

Starts up the light

TRADITIONAL
TECHNOLOGY

PRODUCT CATALOGUE



Electrostart
STARTS UP THE LIGHT

ENG CONTENTS

BALLASTS AND IGNITORS FOR HIGH INTENSITY DISCHARGE LAMPS

Applicable for Street, Architectural, Industrial lighting

MHI-HSI	4
MHI	8
MHI-HSI A2	10
MHI-HSI TWO-VOLTAGES	14
MHI-HSI THREE-VOLTAGES	18
HSI BI POWER	20
MVI	22
MVI TWO-VOLTAGES	24
SUPERIMPOSED PULSE IGNITORS	26
SWITCHES	34
EQUIPMENT	38
BALLASTS FOR DISCHARGE LAMPS (Theory)	48

BALLASTS FOR FLUORESCENT LAMPS

Applicable for office, household, decorative and advertising lighting

HIGH FREQUENCY ELECTRONIC BALLASTS	52
LOW LOSS ELECTROMAGNETIC BALLASTS FOR FLUORESCENT LAMPS	54
ELECTROMAGNETIC BALLASTS FOR FLUORESCENT LAMPS WITH STANDARD LOSS	56
ELECTROMAGNETIC BALLASTS FOR COMPACT FLUORESCENT LAMPS	58
ELECTRONIC BALLASTS (Theory)	60

TRANSFORMERS

Applicable for office, household and decorative lighting

SAFETY ELECTRONIC TRANSFORMERS	64
ELECTROMAGNETIC BUILT-IN TRANSFORMERS	66
TRANSFORMERS (Theory)	68

INSTRUCTIONS FOR OPERATION

70

MARKS AND INDICATIONS

76

QUALITY MANAGEMENT

78

REACTANCIAS PARA LÁMPARAS DE DESCARGA A ALTA PRESIÓN*Aplicable para iluminación de calles, arquitectónica e industrial*

MHI-HSI	4
MHI	8
MHI-HSI A2	10
MHI-HSI DOS VOLTAJES	14
MHI-HSI TRES VOLTAJES	18
MHI-HSI BI POWER	20
MVI	22
MVI DOS VOLTAJES	24
ARRANCADORES DE SUPERPOSICIÓN	26
INTERRUPTORES	34
EQUIPOS	38
REACTANCIAS PARA LÁMPARAS DE DESCARGA	50

BALASTOS PARA LÁMPARAS FLUORESCENTES*Aplicable para iluminación de oficinas, hogares, decorativa y publicitaria*

BALASTOS ELECTRÓNICOS DE ALTA FRECUENCIA	52
BALASTOS ELECTROMAGNÉTICOS DE PÉRDIDAS BAJAS PARA LÁMPARAS FLUORESCENTES	54
BALASTOS ELECTROMAGNÉTICOS DE PÉRDIDAS NORMALES PARA LÁMPARAS FLUORESCENTES	56
BALASTOS ELECTROMAGNÉTICOS PARA LÁMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS	58
BALASTOS ELECTRÓNICOS	62

TRANSFORMADORES*Aplicable para oficinas, hogares e iluminación decorativa*

TRANSFORMADORES ELECTRÓNICOS DE SEGURIDAD	64
TRANSFORMADORES ELECTROMAGNÉTICOS INTEGRADOS	66
TRANSFORMADORES	69

MANUAL DE USUARIO

73

MARCADOS E INDICACIONES

77

GESTIÓN DE CALIDAD

78

TRADITIONAL TECHNOLOGY **PRODUCT CATALOGUE**

ENG

Electrostart JSCo is an independent European manufacturer of components for the lighting industry, established in 1967. Ever since providing the highest standards of products and customer service is the Electrostart's primary goal.

Today the company has a well-established supply chain in more than 40 countries worldwide. Our portfolio offers LED drivers, LED modules, project based solutions, electronic ballasts for fluorescent lamps, safety electronic transformers, magnetic ballasts for high intensity discharge lamps and components for the lighting control gear as well. All our products meet the latest design, reliability and energy-efficiency requirements. The lighting business environment is very dynamic and the present is the time for change to new more efficient and ecologically friendly lighting sources. Business environment changes as well and companies start to cooperate more in order to develop their product range. Electrostart has always tried to be close to its customers and provide solutions that meet the expectations of both the customer and final user.

More than 50 years we do business in responsible manner. All our actions are driven by the principles of professional competence, corporate honesty and transparency. We set up sustainable practices for corporate development and this is reflected in our integrated quality management system ISO 9001:2015, environmental policy tailored to ISO 14 001:2015 and Occupational health & safety under OHSAS 18001:2007.

Electrostart's products comply with all applicable European Directives; they are tested and certified by VDE Germany, CENELECAENOR Spain, Intertek.

ES

Electrostart JSCo es un fabricante europeo independiente de componentes para la industria de la iluminación desde el año 1967. La alta calidad de los productos y el servicio al cliente son el objetivo principal de Electrostart.

Hoy en día la empresa cuenta con una cadena de suministro bien establecida en más de 40 países de todo el mundo. Nuestro portafolio ofrece convertidores electrónicos para diodos emisores de luz, módulos LUD, soluciones basadas en proyectos, balastos electrónicos para lámparas fluorescentes, transformadores electrónicos de seguridad, balastos magnéticos para lámparas de descarga a alta presión, tal como componentes para dispositivos de control de la iluminación. Todos nuestros productos cumplen con los últimos requisitos de diseño, fiabilidad y eficiencia energética.

El negocio en el sector de la iluminación es muy dinámico y ahora es el momento de cambiar las antiguas con nuevas, más eficientes y ecológicas fuentes de iluminación. El entorno empresarial también cambia y las empresas comienzan a cooperar más para desarrollar sus gamas de productos. Electrostart siempre ha tratado de estar cerca de sus clientes y ofrecer soluciones para satisfacer las necesidades de ambos tanto de los clientes, como de los usuarios finales.

Más de 50 años hacemos negocio de manera responsable. Todas nuestras acciones están impulsadas por los principios de la competencia profesional, la honestidad y la transparencia corporativa. Hemos creado las prácticas sostenibles para el desarrollo empresarial y esto se refleja en nuestro sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015, la política ambiental adaptado a la norma ISO 14 001:2015, Ocupacional y seguridad y salud en virtud de la norma OHSAS 18001: 2007.

Nuestros productos cumplen con todas las directivas europeas aplicables y han sido probados y certificados por VDE - Alemania, CENELEC AENOR - España, Intertek.

BALLASTS AND IGNITORS FOR HIGH INTENSITY DISCHARGE LAMPS

Applicable for Street, Architectural, Industrial lighting

REACTANCIAS PARA LÁMPARAS DE DESCARGA A ALTA PRESIÓN

Aplicable para iluminación de calles, arquitectónica e industrial

MHI / HSI 53 x 69 mm

BALLASTS FOR METAL HALIDE AND SODIUM VAPOUR LAMPS H.P.

**REACTANCIAS PARA LÁMPARAS HALOGENUROS METÁLICOS
Y DE VAPOR DE SODIO A.P.**



A2

EEL=A3

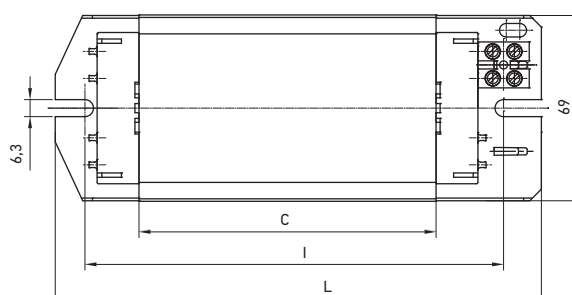
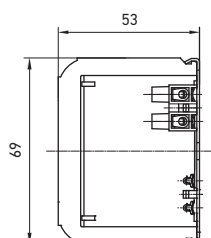
ENG

- Accurately controlled impedance and guaranteed constant parameters
- Made up with high heat resistance enameled wire
- 10 years guaranteed life, tw 130
- Vacuum impregnation
- Accordance to EN 60923, EN 61347, EN 62442-2, DIN VDE 0712
- Ability to produce same type ballasts with incorporated thermal protection

ES

- Impedancia de control preciso y garantía de parámetros constantes
- Hilo de cobre esmaltado de alta termo-resistencia
- Vida útil garantizada - 10 años, tw 130
- Impregnación en vacío
- Fabricación según las normas EN 60923, EN 61347, EN 62442-2, DIN VDE 0712
- Posibilidad de fabricar el mismo tipo de balastos con protección térmica incorporada

**Diagrams
Diagramas**



MODELS FOR SUPERIMPOSED SYSTEM / MODELOS PARA SISTEMA DE SUPERPOSICIÓN

Type	Lamp		Ballast											Cp
	W	A	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEL	Δt °C	Pc, W	μF

220V,50Hz

35 W	MHI	35	0,53	7.53.52.035	90552035	220, 50	0,90	31	87	112	0,39	EEI=A3	50	10	6
35 W	MHI	35	0,53	7.53.52.135	90552135	220, 50	0,85	31	87	112	0,42	EEI=A3	55	9	6
50 W	HSI	50	0,76	8.53.52.050	90652050	220, 50	1,00	31	87	112	0,39	EEI=A3	60	10	9
50 W	HSI	50	0,76	8.53.52.051	90652051	220, 50	0,90	31	87	112	0,39	EEI=A3	70	11	9
70 W	MHI, HSI	70	1,00	7/8.53.52.071	90552071	220, 50	1,10	36	87	112	0,39	EEI=A3	75	14	12
100 W	HSI	100	1,20	8.53.52.101	90652101	220, 50	1,15	36	87	112	0,45	EEI=A3	75	15	13
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.52.150	90552150	220, 50	1,80	64	120	145	0,40	EEI=A3	75	21	20
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.52.251	90552251	220, 50	3,00	110	155	180	0,45	EEI=A3	75	31	32
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.52.252	90552252	220, 50	2,95	110	155	180	0,40	EEI=A3	80	31	32
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.52.255	90552255	220, 50	2,65	94	155	180	0,42	EEI=A3	80	31	32
400 W	MHI	400	3,50	7.53.52.400	90552400	220, 50	3,00	110	155	180	0,56	A2	75	33	36

230V,50Hz

35 W	MHI	35	0,53	7.53.53.035	90553035	230, 50	0,95	31	87	112	0,37	EEI=A3	50	10	6
35 W	MHI	35	0,53	7.53.53.135	90553135	230, 50	0,90	31	87	112	0,40	EEI=A3	55	9	6
50 W	HSI	50	0,76	8.53.53.050	90653050	230, 50	1,00	31	87	112	0,37	EEI=A3	60	11	9
50 W	HSI	50	0,76	8.53.53.059	90653059	230, 50	1,20	41	87	112	0,37	A2	50	8	9
70 W	MHI, HSI	70	1,00	7/8.53.53.071	90553071	230, 50	1,15	36	87	112	0,36	EEI=A3	75	15	12
70 W	MHI, HSI	70	1,00	7/8.53.53.077	90553077	230, 50	1,14	36	87	112	0,36	EEI=A3	70	15	12
70 W	MHI, HSI	70	1,00	7/8.53.53.079	90553079	230, 50	1,25	41	87	112	0,36	A2	60	11	12
100 W	HSI	100	1,20	8.53.53.101	90653101	230, 50	1,15	36	87	112	0,43	EEI=A3	75	16	13
100 W	HSI	100	1,20	8.53.53.107	90653107	230, 50	1,38	41	87	112	0,42	EEI=A3	70	16	13
100 W	HSI	100	1,20	8.53.53.109	90653109	230, 50	1,35	45	87	112	0,42	A2	45	13	13
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.53.151	90553151	230, 50	1,80	64	120	145	0,38	EEI=A3	75	21	20
150 W	MHI, HSI	150	1,8	7/8.53.53.157	90553157	230, 50	1,85	64	120	145	0,38	EEI=A3	70	21	20
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.53.159	90553159	230, 50	3,00	110	155	180	0,39	A2	50	15	20
250 W	MHI	250	2,15	6.53.53.250	90452250	230, 50	1,85	64	120	145	0,54	EEI=A3	75	22	18
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.53.251	90553251	230, 50	2,98	110	155	180	0,44	EEI=A3	75	31	32
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.53.252	90553252	230, 50	2,96	110	155	180	0,39	EEI=A3	80	31	32
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.53.255	90553255	230, 50	3,00	94	155	180	0,40	EEI=A3	80	31	32
250 W	MHI, HSI	250	3	7/8.53.53.257	90553257	230, 50	2,98	110	155	180	0,44	EEI=A3	70	31	32
400 W	MHI	400	3,50	7.53.53.401	90553401	230, 50	3,10	110	155	180	0,53	A2	75	36	36

240V,50Hz

35 W	MHI	35	0,53	7.53.54.035	90554035	240, 50	0,95	31	87	112	0,37	EEI=A3	50	10	6
50 W	HSI	50	0,76	8.53.54.050	90654050	240, 50	0,97	31	87	112	0,35	EEI=A3	65	11	9
70 W	MHI, HSI	70	1,00	7/8.53.54.070	90554070	240, 50	1,13	36	87	112	0,36	EEI=A3	75	14	12
100 W	HSI	100	1,20	8.53.54.101	90654101	240, 50	1,25	36	87	112	0,41	EEI=A3	75	16	13
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.54.150	90554150	240, 50	1,83	64	120	145	0,38	EEI=A3	75	20	20
250 W	MHI	250	2,15	6.53.54.251	90454251	240, 50	1,85	64	120	145	0,52	EEI=A3	75	22	18
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.54.250	90554250	240, 50	3,00	110	155	180	0,40	EEI=A3	75	31	32
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.54.252	90554252	240, 50	3,10	110	155	180	0,38	EEI=A3	80	30	32
400 W	MHI	400	3,50	7.53.54.400	90554400	240, 50	3,15	110	155	180	0,51	A2	75	36	36

220V,60Hz

35 W	MHI	35	0,53	7.53.62.035	90562035	220, 60	0,90	31	87	112	0,53	EEI=A3	55	8,5	5
50 W	HSI	50	0,76	8.53.62.054	90662054	220, 60	0,95	31	87	112	0,37	EEI=A3	55	8,5	7,5
50 W	HSI	50	0,76	8.53.62.050	90662050	220, 60	1,00	31	87	112	0,37	EEI=A3	65	10,5	7,5
70 W	MHI, HSI	70	1,00	7/8.53.62.074	90562074	220, 60	1,15	36	87	112	0,36	A2	60	10,5	10
70 W	MHI, HSI	70	1,00	7/8.53.62.071	90562071	220, 60	1,05	36	87	112	0,38	EEI=A3	75	14	10
100 W	HSI	100	1,20	8.53.62.100	90662100	220, 60	1,10	36	87	112	0,44	EEI=A3	70	14	11
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.62.150	90562150	220, 60	1,75	64	120	145	0,40	EEI=A3	75	20	17
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.62.151	90562151	220, 60	1,70	64	120	145	0,41	EEI=A3	75	20	17
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.62.152	90562152	220, 60	1,81	64	120	145	0,40	EEI=A3	70	18	17
250 W	MHI	250	2,15	6.53.62.250	90462250	220, 60	1,75	64	120	145	0,57	EEI=A3	80	21	28
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.62.250	90562250	220, 60	2,65	94	155	180	0,41	EEI=A3	75	29	28
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.62.251	90562251	220, 60	2,65	94	155	180	0,44	EEI=A3	80	29	28
400 W	MHI	400	3,50	7.53.62.400	90562400	220, 60	2,65	94	155	180	0,56	A2	70	30	30

MODELS FOR SEMI PARALLEL SYSTEM / MODELOS PARA SISTEMA SEMI PARALELO

220V,50Hz

35 W	MHI	35	0,53	7.53.52.136	90552136	220, 50	0,85	31	87	112	0,42	EEI=A3	55	9	6
50 W	HSI	50	0,76	8.53.52.055	90652055	220, 50	0,90	31	87	112	0,39	EEI=A3	70	10	9
70 W	MHI, HSI	70	1,00	7/8.53.52.075	90552075	220, 50	1,10	36	87	112	0,39	EEI=A3	75	14	12
100 W	HSI	100	1,20	8.53.52.105	90652105	220, 50	1,15	36	87	112	0,45	EEI=A3	75	15	13
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.52.155	90552155	220, 50	1,80	64	120	145	0,40	EEI=A3	75	21	20
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.52.253	90552253	220, 50	2,95	110	155	180	0,40	EEI=A3	80	31	32
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.52.254	90552254	220, 50	3,00	110	155	180	0,45	EEI=A3	75	31	32
400 W	MHI	400	3,50	7.53.52.405	90552405	220, 50	3,00	110	155	180	0,56	A2	75	33	36

230V,50Hz

35 W	MHI	35	0,53	7.53.53.136	90553136	230, 50	0,90	31	87	112	0,40	EEI=A3	55	8,5	6
50 W	HSI	50	0,76	8.53.53.055	90653055	230, 50	1,00	31	87	112	0,39	EEI=A3	60	11	9
50 W	HSI	50	0,76	8.53.53.149	90653149	230, 50	1,20	41	87	112	0,37	A2	50	8	9
70 W	MHI, HSI	70	1,00	7/8.53.53.075	90553075	230, 50	1,15	36	87	112	0,36	EEI=A3	75	15	12
70 W	MHI, HSI	70	1,00	7/8.53.53.179	90553179	230, 50	1,25	41	87	112	0,36	A2	60	11	12
100 W	HSI	100	1,20	8.53.53.105	90653105	230, 50	1,15	36	87	112	0,43	EEI=A3	75	16	13
100 W	HSI	100	1,20	8.53.53.119	90653119	230, 50	1,38	45	87	112	0,42	A2	65	13	13
100 W	HSI	100	1,20	8.53.53.129	90653129	230, 50	1,35	45	87	112	0,42	A2	55	13	13
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.53.155	90553155	230, 50	1,80	64	120	145	0,38	EEI=A3	75	21	20
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.53.169	90553169	230, 50	3,00	110	155	180	0,39	A2	50	15	20
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.53.254	90553254	230, 50	3,00	110	155	180	0,44	EEI=A3	75	31	32
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.53.253	90553253	230, 50	2,96	110	155	180	0,39	EEI=A3	80	31	32
400 W	MHI	400	3,50	7.53.53.405	90553405	230, 50	3,10	110	155	180	0,53	A2	75	36	36

220V,60Hz

50 W	HSI	50	0,76	8.53.62.055	90662055	220, 60	1,00	31	87	112	0,37	EEI=A3	55	8,5	7,5
70 W	MHI, HSI	70	0,98	7/8.53.62.075	90562075	220, 60	1,15	36	87	112	0,36	A2	60	10,5	10
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.62.153	90562153	220, 50	1,81	64	120	145	0,40	EEI=A3	70	18,0	17
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.62.255	90562255	220, 60	2,68	94	155	180	0,41	A2	70	23,5	28
400 W	MHI	400	3,50	7.53.62.405	90562405	220, 60	2,65	94	155	180	0,53	A2	75	30,0	30

MHI / HSI 91 x 104 mm

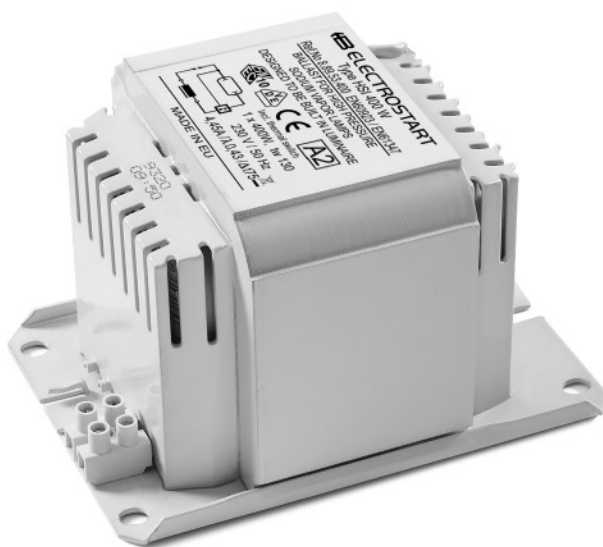
BALLASTS FOR METAL HALIDE AND SODIUM VAPOUR LAMPS H.P.

**REACTANCIAS PARA LÁMPARAS HALOGENUROS METÁLICOS
Y DE VAPOR DE SODIO A.P.**



A2

EEI=A3



ENG

- Accurately controlled impedance and guaranteed constant parameters
- Made by high heat resistance enameled wire
- 10 years guaranteed life, tw 130
- Vacuum impregnation
- Accordance to EN 60923, EN 61347, EN 62442-2, DIN VDE 0712
- Ability to produce same type ballasts with incorporated thermal protection

ES

- Impedancia de control preciso y garantía de parámetros constantes
- Hilo de cobre esmaltado de alta termo-resistencia
- Vida útil garantizada - 10 años, tw 130
- Impregnación en vacío
- Fabricación según las normas EN 60923, EN 61347, EN 62442-2, DIN VDE 0712
- Posibilidad de fabricar el mismo tipo de balastos con protección térmica incorporada

MODELS FOR SUPERIMPOSED SYSTEM / MODELOS PARA SISTEMA DE SUPERPOSICIÓN

Type	Lamp		Ballast											Cp
	W	A	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEL	Δt °C	Pc, W	μF

220V,50Hz

250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.89.52.251	90952251	220, 50	3,23	42	120	133	0,41	EEI=A3	75	28	32
400 W	HSI	400	4,45	8.89.52.401	90952401	220, 50	4,57	62	135	148	0,43	A2	75	35	45
600 W	HSI	600	6,20	8.89.52.601	90952601	220, 50	6,88	96	160	173	0,49	A2	75	45	65
1 000 W	MHI	1 000	9,50	7.89.52.010	90852010	220, 50	10,98	160	235	248	0,52	A2	75	63	100
1 000 W	HSI	1 000	10,30	8.89.52.010	90952010	220, 50	11,30	160	235	248	0,48	A2	75	65	100

230V,50Hz

250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.89.53.251	90953251	230, 50	3,40	42	120	133	0,40	EEI=A3	75	28,5	32
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.89.53.259	90953259	230, 50	3,50	42	120	133	0,39	A2	70	25	32
400 W	HSI	400	4,45	8.89.53.400	90953400	230, 50	4,65	62	135	148	0,43	A2	75	35	45
400 W	HSI	400	4,45	8.89.53.402	90953402	230, 50	4,57	62	135	148	0,42	A2	80	38	45
400 W	HSI	400	4,45	8.89.53.407	90953407	230, 50	4,65	62	135	148	0,43	A2	70	35	45
600 W	HSI	600	6,20	8.89.53.601	90953601	230, 50	6,89	96	160	173	0,48	A2	75	48	65
1 000 W	MHI	1 000	9,50	7.89.53.010	90853010	230, 50	10,87	160	235	248	0,51	A2	80	68	100
1 000 W	HSI	1 000	10,30	8.89.53.010	90953010	230, 50	11,15	160	235	248	0,46	A2	75	71	100
1 000 W	HSI	1 000	10,30	8.89.53.017	90953017	230, 50	11,15	160	235	248	0,46	A2	70	71	100

240V,50Hz

250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.89.54.250	90954250	240, 50	3,40	42	120	133	0,40	EEI=A3	75	27	32
400 W	HSI	400	4,45	8.89.54.400	90954400	240, 50	4,70	62	135	148	0,42	A2	75	38	45
400 W	HSI	400	4,45	8.89.54.402	90954402	240, 50	4,57	62	135	148	0,42	A2	80	40	45
600 W	HSI	600	6,20	8.89.54.600	90954600	240, 50	6,87	96	160	173	0,43	A2	75	47	65
1 000 W	HSI	1 000	10,30	8.89.54.010	90954010	240, 50	11,57	160	235	248	0,45	A2	75	68	100

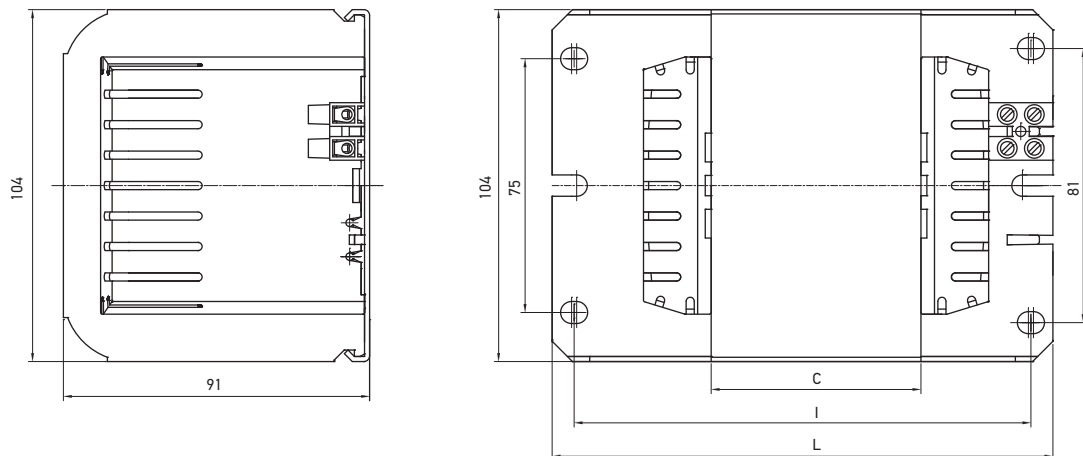
220V/60Hz

250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.89.62.250	90962250	220, 60	3,40	42	120	133	0,44	EEI=A3	75	25	28
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.89.62.251	90962251	220, 60	3,16	42	120	133	0,41	EEI=A3	75	28	28
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.89.62.252	90962252	220, 60	3,15	42	120	133	0,42	EEI=A3	85	33	28
400 W	HSI	400	4,45	8.89.62.400	90962400	220, 60	4,65	62	135	148	0,43	A2	75	33	40
400 W	HSI	400	4,45	8.89.62.401	90962401	220, 60	4,45	62	135	148	0,43	A2	75	38	40
400 W	HSI	400	4,45	8.89.62.402	90962402	220, 60	4,40	62	135	148	0,44	A2	95	38	40
600 W	HSI	600	6,20	8.89.62.601	90962601	220, 60	6,79	96	160	173	0,49	A2	75	46	55
1 000 W	MHI	1 000	9,50	7.89.62.010	90862010	220, 60	10,87	160	235	248	0,53	A2	60	64	60
1 000 W	HSI	1 000	10,30	8.89.62.010	90962010	220, 60	11,15	160	235	248	0,47	A2	80	67	80
1 000 W	MHI	1 000	8,25	7.89.62.011	90862011	220, 60	10,70	160	235	248	0,55	A2	70	61	60
1 000 W	MHI	1 000	8,25	7.89.62.012	90862012	220, 60	6,93	96	160	173	0,55	A2	75	48	60

MODELS FOR SEMI PARALLEL SYSTEM / MODELOS PARA SISTEMA SEMI PARALELO

250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.89.53.269	90953269	230, 50	3,50	42	120	133	0,39	A2	70	25	36
400 W	HSI	400	4,45	8.89.52.405	90952405	220, 50	4,67	62	135	148	0,44	A2	75	34	45
400 W	HSI	400	4,45	8.89.53.405	90953405	230, 50	4,65	62	135	148	0,53	A2	75	35	45
400 W	HSI	400	4,45	8.89.62.405	90962405	220, 60	4,65	62	135	148	0,43	A2	75	33	40
600 W	HSI	600	6,20	8.89.53.603	90953603	230, 50	6,89	96	160	173	0,46	A2	75	48	65
1 000 W	MHI	1 000	9,50	7.89.52.015	90852015	220, 50	10,98	160	235	248	0,52	A2	75	61	100
1 000 W	HSI	1 000	10,30	8.89.52.015	90952015	220, 50	11,30	160	235	248	0,48	A2	75	65	100
1 000 W	MHI	1 000	9,50	7.89.53.015	90853015	230, 50	10,87	160	235	248	0,51	A2	80	68	100
1 000 W	HSI	1 000	10,30	8.89.53.015	90953015	230, 50	11,15	160	235	248	0,46	A2	75	71	100

Diagrams / Diagramas



MHI 2000 W 140 x 138 mm

BALLASTS FOR METAL HALIDE LAMPS

REACTANCIAS PARA LÁMPARAS METÁLICAS



A2



ENG

- Designed to be built in luminaire
- Accurately controlled impedance and guaranteed constant parameters
- Made up with high heat resistance enameled wire
- 10 years guaranteed life, tw 130 °C
- Vacuum impregnation
- Accordance to EN 60923, EN61347, EN 62442-2

ES

- Diseñado para ser integrado en la luminaria
- Impedancia de control preciso y garantía de parámetros constantes
- Hilo de cobre esmaltado de alta termo-resistencia
- Vida útil garantizada - 10 años, tw 130
- Impregnación en vacío
- Fabricación según las normas EN 60923, EN 61347, EN 62442-2

Type	Lamp		Ballast										Cp
	W	A	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEL	Δt °C	μF

380V, 50Hz

2000W	MHI	2000	10,3	7.14.38.020	99053820	380, 50	18	124	192	210	0,58	A2	75	60
2000W	MHI	2000	11,3	7.14.39.020	99053821	380, 50	18	124	192	210	0,58	A2	85	60

400V, 50Hz

2000W	MHI	2000	10,3	7.14.40.020	99054020	400, 50	18	124	192	210	0,55	A2	75	60
2000W	MHI	2000	11,3	7.14.41.020	99054120	400, 50	18	124	192	210	0,58	A2	90	60

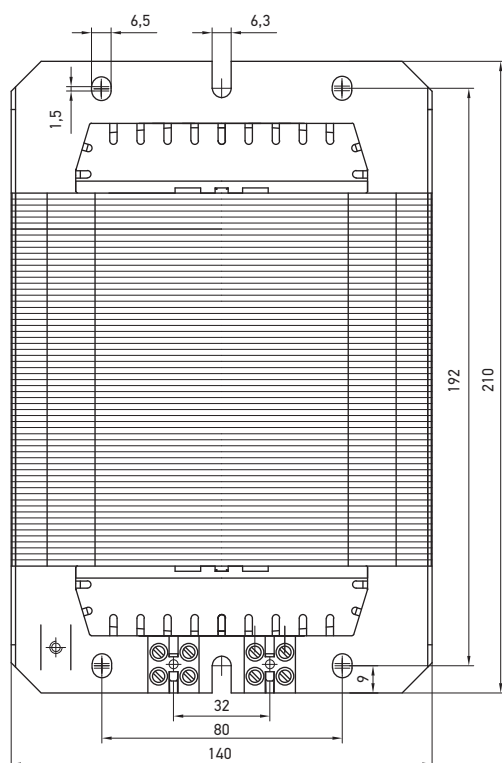
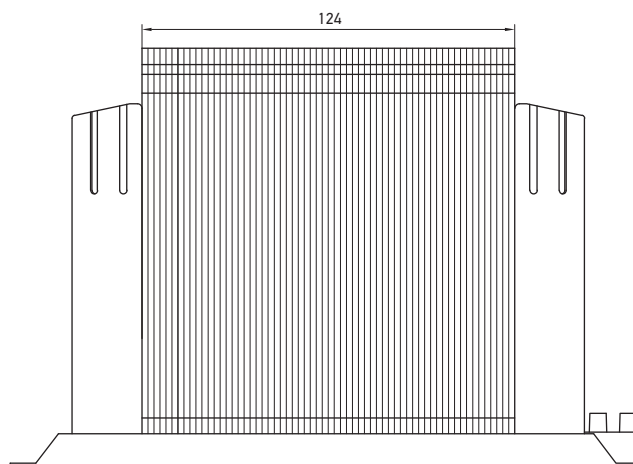
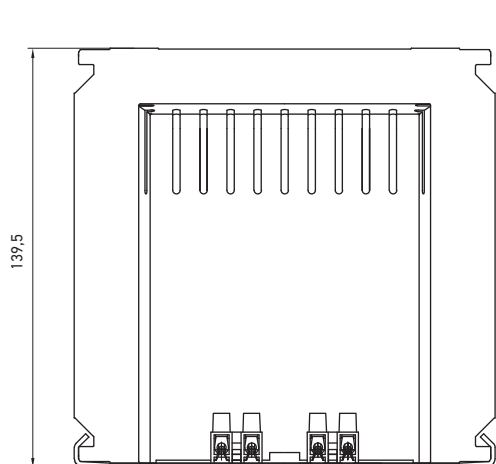
415V, 50Hz

2000W	MHI	2000	10,3	7.14.41.020	99054120	415, 50	18	124	192	210	0,57	A2	90	60
-------	-----	------	------	-------------	----------	---------	----	-----	-----	-----	------	----	----	----

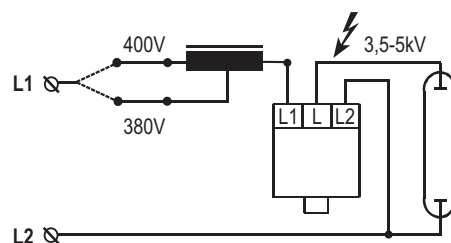
380 / 400V, 50Hz

2000W	MHI	2000	8,8	7.14.56.022	99053422	380/400, 50	17	124	192	210	0,63	A2	75/80	37
2000W	MHI	2000	10,3	7.14.56.020	99053420	380/400, 50	18	124	192	210	0,55	A2	75/80	60
2000W	MHI	2000	11,3	7.14.56.021	99053421	380/400, 50	18	124	192	210	0,50	A2	85/90	60

Diagrams / Diagramas



Wiring diagrams / Esquemas de conexionado



MHI / HSI 91 x 104 mm

BALLASTS FOR METAL HALIDE AND SODIUM VAPOUR LAMPS H.P.

REACTANCIAS PARA LÁMPARAS DE HALOGENUROS METÁLICOS Y DE VAPOR DE SODIO A.P.



A2



ENG

- Accurately controlled impedance and guaranteed constant parameters
- Vacuum impregnation
- Special enamelled wire with high heat-resistance, tw 130
- Guaranteed life - 10 years
- Accordance to EN 60923, EN 61347, EN 62442-2, DIN VDE 0712
- Ability to produce same type ballasts with incorporated thermal protection

ES

- Impedancia de control preciso y garantía de parámetros constantes
- Impregnación en vacío
- Hilo de cobre esmaltado de alta termo-resistencia, tw 130
- Vida útil garantizada - 10 años
- Fabricación según las normas EN 60923, EN 61347, EN 62442-2, DIN VDE 0712
- Posibilidad de fabricar el mismo tipo de balastos con protección térmica incorporada

MODELS FOR SUPERIMPOSED SYSTEM / MODELOS PARA SISTEMA DE SUPERPOSICIÓN

Type	Lamp		Ballast											Cp
	W	A	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos ϕ	EEL	Δt °C	Pc, W	μF

220V, 50Hz

400 W	HSI	400	4,45	8.89.52.401	90952401	220, 50	4,57	62	135	148	0,43	A2	75	35	45
600 W	HSI	600	6,20	8.89.52.601	90952601	220, 50	6,88	96	160	173	0,49	A2	75	45	65
1 000 W	MHI	1 000	9,50	7.89.52.010	90852010	220, 50	10,98	160	235	248	0,52	A2	75	63	100
1 000 W	HSI	1 000	10,30	8.89.52.010	90952010	220, 50	11,30	160	235	248	0,48	A2	75	65	100

230V, 50Hz

250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.89.53.259	90953259	230, 50	3,38	42	120	133	0,39	A2	70	25	32
400 W	HSI	400	4,45	8.89.53.407	90953407	230, 50	4,65	62	135	148	0,43	A2	70	35	45
400 W	HSI	400	4,45	8.89.53.400	90953400	230, 50	4,65	62	135	148	0,43	A2	75	35	45
400 W	HSI	400	4,45	8.89.53.402	90953402	230, 50	4,57	62	135	148	0,42	A2	80	38	45
600 W	HSI	600	6,20	8.89.53.601	90953601	230, 50	6,89	96	160	173	0,48	A2	75	48	65
1 000 W	MHI	1 000	9,50	7.89.53.010	90853010	230, 50	10,87	160	235	248	0,51	A2	80	68	100
1 000 W	HSI	1 000	10,30	8.89.53.017	90953017	230, 50	11,15	160	235	248	0,46	A2	70	71	100
1 000 W	HSI	1 000	10,30	8.89.53.010	90953010	230, 50	11,15	160	235	248	0,46	A2	75	71	100

240V, 50Hz

400 W	HSI	400	4,45	8.89.54.400	90954400	240, 50	4,70	62	135	148	0,42	A2	75	38	45
400 W	HSI	400	4,45	8.89.54.402	90954402	240, 50	4,57	62	135	148	0,41	A2	80	40	45
600 W	HSI	600	6,20	8.89.54.600	90954600	240, 50	6,87	96	160	173	0,43	A2	75	47	65
1 000 W	HSI	1 000	10,30	8.89.54.010	90954010	240, 50	11,57	160	235	248	0,45	A2	75	68	100

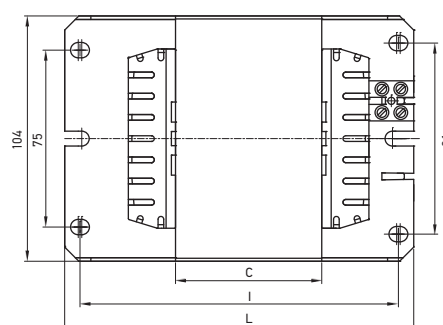
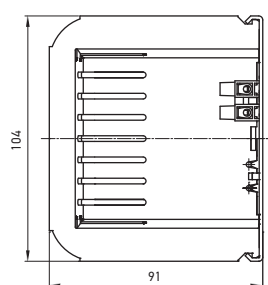
220V, 60Hz

400 W	HSI	400	4,45	8.89.62.400	90962400	220, 60	4,65	62	135	148	0,43	A2	75	33	40
400 W	HSI	400	4,45	8.89.62.401	90962401	220, 60	4,45	62	135	148	0,43	A2	75	38	40
400 W	HSI	400	4,45	8.89.62.402	90962402	220, 60	4,40	62	135	148	0,44	A2	95	38	40
600 W	HSI	600	6,20	8.89.62.601	90962601	220, 60	6,79	96	160	173	0,49	A2	75	46	55
1 000 W	MHI	1 000	9,50	7.89.62.010	90862010	220, 60	10,87	160	235	248	0,53	A2	60	64	60
1 000 W	HSI	1 000	10,30	8.89.62.010	90962010	220, 60	11,15	160	235	248	0,47	A2	80	67	80
1 000 W	MHI	1 000	8,25	7.89.62.011	90862011	220, 60	10,70	160	235	248	0,55	A2	70	61	60
1 000 W	MHI	1 000	8,25	7.89.62.012	90862012	220, 60	6,93	96	160	173	0,55	A2	75	48	60

MODELS FOR SEMI PARALLEL SYSTEM / MODELOS PARA SISTEMA SEMI PARALELO

250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.89.53.269	90953269	230, 50	3,38	42	120	133	0,39	A2	70	25	36
400 W	HSI	400	4,45	8.89.52.405	90952405	220, 50	4,67	62	135	148	0,44	A2	75	34	45
400 W	HSI	400	4,45	8.89.53.405	90953405	230, 50	4,65	62	135	148	0,53	A2	75	35	45
400 W	HSI	400	4,45	8.89.62.405	90962405	220, 60	4,65	62	135	148	0,43	A2	75	33	40
600 W	HSI	600	6,20	8.89.53.603	90953603	230, 50	6,89	96	160	173	0,46	A2	75	48	65
1 000 W	MHI	1 000	9,50	7.89.52.015	90852015	220, 50	10,98	160	235	248	0,52	A2	75	61	100
1 000 W	HSI	1 000	10,30	8.89.52.015	90952015	220, 50	11,30	160	235	248	0,48	A2	75	65	100
1 000 W	MHI	1 000	9,50	7.89.53.015	90853015	230, 50	10,87	160	235	248	0,51	A2	80	68	100
1 000 W	HSI	1 000	10,30	8.89.53.015	90953015	230, 50	11,15	160	235	248	0,46	A2	75	71	100

Diagrams / Diagramas



MHI / HSI 53 x 69 mm**BALLASTS FOR METAL HALIDE AND SODIUM VAPOUR LAMPS H.P.****REACTANCIAS PARA LÁMPARAS DE HALOGENUROS METÁLICOS Y DE VAPOR DE SODIO A.P.****A2****ENG**

- Accurately controlled impedance and guaranteed constant parameters
- Vacuum impregnation
- Special enamelled wire with high heat-resistance, tw 130
- Guaranteed life - 10 years
- Accordance to EN 60923, EN 61347, EN 62442-2, DIN VDE 0712
- Ability to produce same type ballasts with incorporated thermal protection

ES

- Impedancia de control preciso y garantía de parámetros constantes
- Impregnación en vacío
- Hilo de cobre esmaltado de alta termo-resistencia, tw 130
- Vida útil garantizada - 10 años
- Fabricación según las normas EN 60923, EN 61347, EN 62442-2, DIN VDE 0712
- Posibilidad de fabricar el mismo tipo de balastos con protección térmica incorporada

MODELS FOR SUPERIMPOSED SYSTEM / MODELOS PARA SISTEMA DE SUPERPOSICIÓN

Type	Lamp		Ballast											Cp
	W	A	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEL	Δt °C	Pc, W	μF

220V, 50Hz

400 W	MHI	400	3,50	7.53.52.400	90552400	220, 50	3,00	110	155	180	0,56	A2	75	33	36
-------	-----	-----	------	-------------	----------	---------	------	-----	-----	-----	------	----	----	----	----

230V, 50Hz

50 W	HSI	50	0,76	8.53.53.059	90653059	230, 50	1,25	41	87	112	0,37	A2	50	8	9
70 W	MHI, HSI	70	1,00	7/8.53.53.079	90553079	230, 50	1,28	41	87	112	0,36	A2	60	11	12
100 W	HSI	100	1,20	8.53.53.109	90653109	230, 50	1,38	45	87	112	0,42	A2	45	13	13
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.53.159	90553159	230, 50	3,08	110	155	180	0,39	A2	50	15	20
400 W	MHI	400	3,50	7.53.53.401	90553401	230, 50	3,10	110	155	180	0,53	A2	75	36	36

240V, 50Hz

400 W	MHI	400	3,50	7.53.54.400	90554400	240, 50	3,15	110	155	180	0,51	A2	75	36	36
-------	-----	-----	------	-------------	----------	---------	------	-----	-----	-----	------	----	----	----	----

220V, 60Hz

70 W	MHI, HSI	70	1,00	7/8.53.62.074	90562074	220, 60	1,15	36	87	112	0,36	A2	60	10,5	10
400 W	MHI	400	3,50	7.53.62.400	90562400	220, 60	2,65	94	155	180	0,56	A2	70	30	30

MODELS FOR SEMI PARALLEL SYSTEM / MODELOS PARA SISTEMA SEMI PARALELO

220V, 50Hz

400 W	MHI	400	3,50	7.53.52.405	90552405	220, 50	3,00	110	155	180	0,56	A2	75	33	36
-------	-----	-----	------	-------------	----------	---------	------	-----	-----	-----	------	----	----	----	----

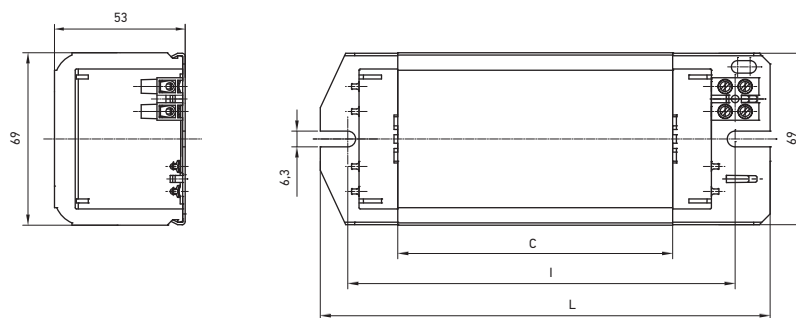
230V, 50Hz

50 W	HSI	50	0,76	8.53.53.149	90653149	230, 50	1,25	41	87	112	0,37	A2	50	8	9
70 W	MHI, HSI	70	1,00	7/8.53.53.179	90553179	230, 50	1,28	41	87	112	0,36	A2	60	11	12
100 W	HSI	100	1,20	8.53.53.119	90653119	230, 50	1,38	45	87	112	0,42	A2	65	13	13
100 W	HSI	100	1,20	8.53.53.129	90653129	230, 50	1,38	45	87	112	0,42	A2	55	13	13
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.53.169	90553169	230, 50	3,08	110	155	180	0,39	A2	50	15	20
400 W	MHI	400	3,50	7.53.53.405	90553405	230, 50	3,10	110	155	180	0,53	A2	75	36	36

220V, 60Hz

70 W	MHI, HSI	70	0,98	7/8.53.62.075	90562075	220, 60	1,15	36	87	112	0,36	A2	60	10,5	10
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.62.255	90562255	220, 60	2,68	94	155	180	0,41	A2	70	18	28
400 W	MHI	400	3,50	7.53.62.405	90562405	220, 60	2,65	94	155	180	0,53	A2	75	30	30

Diagrams / Diagramas



MHI / HSI 53 x 69 mm**TWO**
VOLTAGES **2** **DOS**
VOLTAJES**BALLASTS FOR METAL HALIDE AND SODIUM VAPOUR LAMPS H.P.****REACTANCIAS PARA LÁMPARAS HALOGENUROS METÁLICOS
Y DE VAPOR DE SODIO A.P.****A2****EEL=A3****ENG**

- Accurately controlled impedance and guaranteed constant parameters
- Made up with high heat resistance enameled wire
- 10 years guaranteed life, tw 130
- Vacuum impregnation
- Accordance to EN 60923, EN 61347, EN 62442-2
- Ability to produce same type ballasts with incorporated thermal protection

ES

- Impedancia de control preciso y garantía de parámetros constantes
- Hilo de cobre esmaltado de alta termo-resistencia
- Vida útil garantizada - 10 años, tw 130
- Impregnación en vacío
- Fabricación según las normas EN 60923, EN 61347, EN 62442-2
- Todos modelos se pueden suministrar con protección térmica incorporada

MODELS FOR SUPERIMPOSED SYSTEM / MODELOS PARA SISTEMA DE SUPERPOSICIÓN

Type	Lamp		Ballast											Cp
	W	A	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEl	Δt °C	Pc, W	μF

230-240V, 50 Hz

70 W	MHI, HSI	70	1,00	7/8.53.55.070	90555070	230/240, 50	1,15	36	87	112	0,36	EEl=A3	70	14	12
100 W	HSI	100	1,20	8.53.55.100	90655100	230/240, 50	1,15	36	87	112	0,42	EEl=A3	75	16	13
100 W	HSI	100	1,20	8.53.55.109	90655109	230/240, 50	1,38	45	87	112	0,41	A2	65	13,5	13
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.55.152	90555152	230/240, 50	3,08	110	155	180	0,38	A2	50	16	20
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.56.150	90556150	230/240, 50	2,50	94	155	180	0,40	EEl=A3	75	21	20
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.55.150	90555150	230/240, 50	1,80	64	120	145	0,41	EEl=A3	75	20	20
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.55.250	90555250	230/240, 50	3,10	110	155	180	0,38	EEl=A3	75	32	32
400 W	MHI	400	3,50	7.53.55.400	90555400	230/240, 50	3,15	110	155	180	0,50	A2	75	32	36

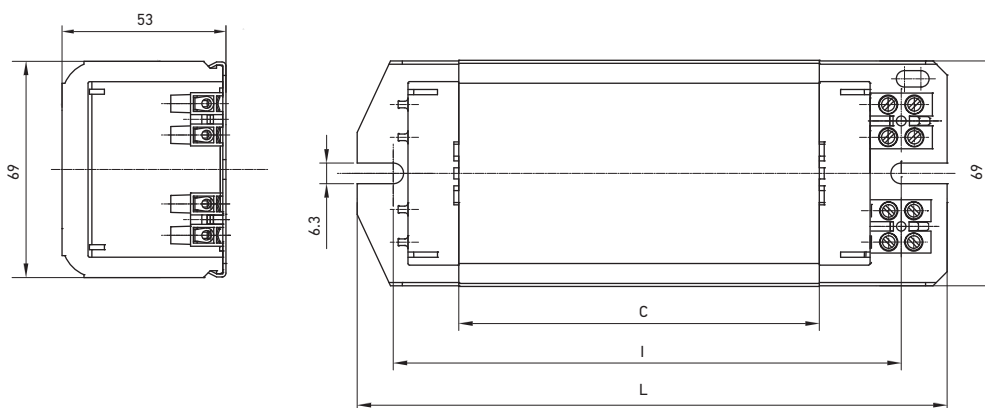
208-220V, 60 Hz

250 W	MHI	250	2,15	6.53.69.250	90469250	208/220, 60	1,75	64	120	145	0,58	EEl=A3	80	21	28
400 W	MHI	400	3,50	6.53.69.400	90469400	208/220, 60	2,54	94	155	180	0,58	EEl=A3	75	24	30
70 W	MHI, HSI	70	1,00	7/8.53.69.074	90569074	208/220, 60	1,15	36	87	112	0,36	A2	60	10,5	10
100 W	HSI	100	1,20	8.53.69.100	90669100	208/220, 60	1,10	36	87	112	0,44	EEl=A3	70	14	11
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.69.152	90569152	208/220, 60	1,81	64	120	145	0,40	EEl=A3	70	18	17
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.69.150	90669150	208/220, 60	1,75	64	120	145	0,42	EEl=A3	75	20	17
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.69.250	90669250	208/220, 60	2,90	94	155	180	0,46	EEl=A3	70	29	30

208-240V, 60 Hz

250 W	MHI	250	2,15	6.53.68.250	90468250	208/240, 60	1,80	64	120	145	0,43	EEl=A3	75	21	28
400 W	MHI	400	3,50	6.53.68.401	90468401	208/240, 60	2,60	94	155	180	0,51	A2	85	32	30
70 W	MHI, HSI	70	1,00	7/8.53.68.070	90568070	208/240, 60	1,09	36	87	112	0,37	EEl=A3	75	13	10
100 W	HSI	100	1,20	8.53.68.100	90668100	208/240, 60	1,15	36	87	112	0,47	EEl=A3	75	15	11
150 W	MHI, HSI	150	1,80	7/8.53.68.150	90668150	208/240, 60	1,78	64	120	145	0,37	EEl=A3	75	20	17
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.53.68.250	90668250	208/240, 60	2,60	94	155	180	0,42	EEl=A3	75	30	30

Diagrams / Diagramas



MHI / HSI 91 x 104 mm**TWO**
VOLTAGES **2** **DOS**
VOLTAJES**BALLASTS FOR METAL HALIDE AND SODIUM VAPOUR LAMPS H.P.****REACTANCIAS PARA LÁMPARAS HALOGENUROS METÁLICOS
Y DE VAPOR DE SODIO A.P.****A2****EEI=A3****ENG**

- Accurately controlled impedance and guaranteed constant parameters
- Made by high heat resistance enameled wire
- 10 years guaranteed life, tw 130
- Vacuum impregnation
- Accordance to EN 60923, EN 61347, EN 62442-2
- Ability to produce same type ballasts with incorporated thermal protection

ES

- Impedancia de control preciso y garantía de parámetros constantes
- Hilo de cobre esmaltado de alta termo-resistencia
- Vida útil garantizada - 10 años, tw 130
- Impregnación en vacío
- Fabricación según las normas EN 60923, EN 61347, EN 62442-2
- Posibilidad de fabricar el mismo tipo de balastos con protección térmica incorporada.

MODELS FOR SUPERIMPOSED SYSTEM / MODELOS PARA SISTEMA DE SUPERPOSICIÓN

Type	Lamp		Ballast											Cp
	W	A	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEL	Δt °C	Pc, W	μF

230-240V, 50 Hz

250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.89.55.250	90955250	230/240, 50	3,40	42	120	133	0,40	EEL=A3	75	28	28
400 W	HSI	400	4,45	8.89.55.400	90955400	230/240, 50	4,75	62	135	148	0,42	A2	75	38	45
600 W	HSI	600	6,20	8.89.55.600	90955600	230/240, 50	6,87	96	160	173	0,43	A2	75	47	65
1 000 W	HSI	1 000	10,30	8.89.55.010	90955010	230/240, 50	11,57	160	235	248	0,45	A2	75	68	100

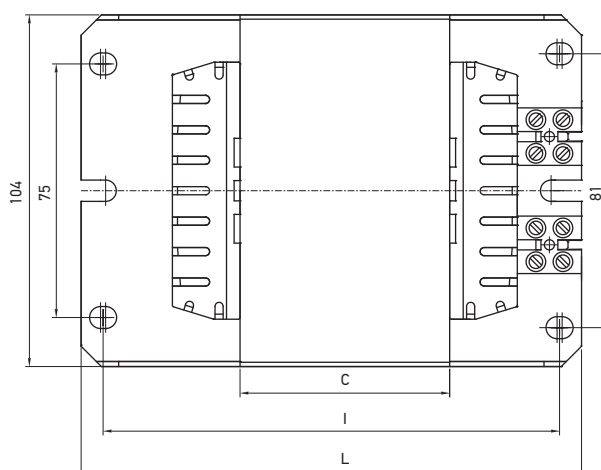
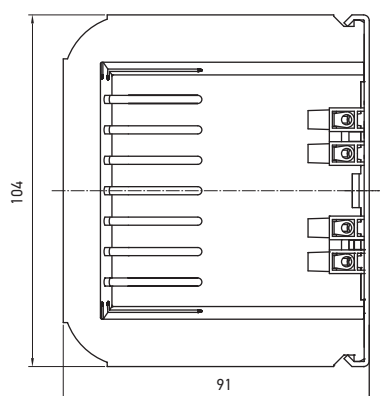
208-220V, 60 Hz

250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.89.69.250	90969250	208/220, 60	3,23	42	120	133	0,42	A2	75	25	28
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.89.69.251	90969251	208/220, 60	3,23	42	120	133	0,42	EEL=A3	75	25	28
400 W	HSI	400	4,45	8.89.69.400	90969400	208/220, 60	4,63	62	135	148	0,45	A2	75	33	45
600 W	HSI	600	6,20	8.89.69.600	90969600	208/220, 60	6,75	96	160	173	0,50	A2	75	41	55
1 000 W	HSI	1 000	10,30	8.89.69.010	90969010	208/220, 60	11,15	160	235	248	0,47	A2	80	67	85

208-240V, 60 Hz

250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.89.68.250	90968250	208/240, 60	3,30	42	120	133	0,39	EEL=A3	75	27	28
250 W	MHI, HSI	250	3,00	7/8.89.68.251	90968251	208/240, 60	3,22	42	120	133	0,39	EEL=A3	80	28	28
400 W	HSI	400	4,45	8.89.68.400	90968400	208/240, 60	4,64	62	135	148	0,43	A2	75	35	45
600 W	HSI	600	6,20	8.89.68.600	90968600	208/240, 60	6,90	96	160	173	0,45	A2	75	42	55
1000 W	HSI	1 000	10,30	8.89.68.010	90968010	208/240, 60	11,12	160	235	248	0,43	A2	75	77	85

Diagrams / Diagramas



MHI / HSI 53 x 69 mm**THREE** **3** **TRES**
VOLTAGES **VOLTAJES****BALLASTS FOR METAL HALIDE AND SODIUM VAPOUR LAMPS H.P.****REACTANCIAS PARA LÁMPARAS HALOGENUROS METÁLICOS
Y DE VAPOR DE SODIO A.P.**

CE EEI=A3

**ENG**

- Accurately controlled impedance and guaranteed constant parameters
- Made up with high heat resistance enameled wire
- 10 years guaranteed life, tw 130
- Vacuum impregnation
- Accordance to EN 60923, EN 61347, EN 62442-2
- Ability to produce same type ballasts with incorporated thermal protection

ES

- Impedancia de control preciso y garantía de parámetros constantes
- Hilo de cobre esmaltado de alta termo-resistencia
- Vida útil garantizada - 10 años, tw 130
- Impregnación en vacío
- Fabricación según las normas EN 60923, EN 61347, EN 62442-2
- Posibilidad de fabricar el mismo tipo de balastos con protección térmica incorporada

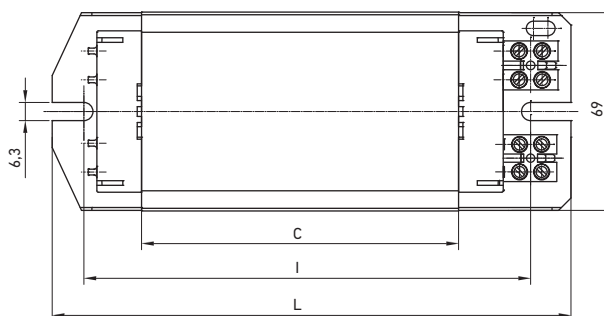
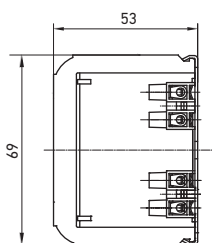
MODELS FOR SUPERIMPOSED SYSTEM / MODELOS PARA SISTEMA DE SUPERPOSICIÓN

Type	Lamp		Ballast											Cp
	W	A	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEl	Δt °C	Pc, W	μF

208-220-240V, 60 Hz

70 W	HSI, MHI	70	1,00	7/8.53.66.070	90566070	208/220/240, 60	1,20	36	87	112	0,36	EEl=A3	75	13	10
100 W	HSI	100	1,20	8.53.66.100	90666100	208/220/240, 60	1,15	36	87	112	0,47	EEl=A3	75	15	11
150 W	HSI, MHI	150	1,80	7/8.53.66.150	90566150	208/220/240, 60	1,70	64	120	145	0,38	EEl=A3	75	20	17
250 W	HSI, MHI	250	3,00	7/8.53.66.250	90566250	208/220/240, 60	2,85	94	155	180	0,42	EEl=A3	75	30	28
400 W	MHI	400	3,50	7.53.66.400	90566400	208/220/240, 60	2,85	94	155	180	0,51	EEl=A3	75	30	30

Diagrams / Diagramas



HSI BI POWER

DOBLE NIVEL DE POTENCIA



EEI=A3

ENG

The Bi power ballasts are designed for installations where at certain daily hours the level of lighting can be reduced without considerable visibility decrease, while energy saving increases significantly.

Characteristics

- Up to 40% energy saving
- Longer operational period, the voltage is not reduced, and the lamp stability is maintained
- Longer ballast and lamp usage period at the expense of lower operating temperature
- Economic efficiency and savings by lowering maintenance costs and items replacement
- Low investment costs compared to the positive effect of energy efficiency and longer period of exploitation
- No dark areas as they occur in some areas where the light is switched off by energy saving reasons

Energy savings

The reduction of the lighting level according to the lamp type is considered optimal within the range of 45 - 55% derived from the maximal level. This percentage equals to 50% of the network consumption, thus way saving 40% of the whole energy consumption during unit operation at low power.

Parameters	Maximal level	Reduced level
Light flow	fL=100%	50% from the fL
Energy saving		40% from the WT

There are two basic power control systems:

- Digital time system
- Manually controlled systems

ES

Las reactancias diseñadas para ahorro de energía a una hora determinada reducen el nivel de iluminación sin disminuir la visibilidad con un ahorro de energía considerable.

Las ventajas de las reactancias para ahorro de energía:

- Ahorro de energía hasta un 40%
- Una vida de explotación más larga, el voltaje no se reduce, se mantienen parámetros estables para la lámpara
- Una vida más larga de la reactancia y de la lámpara debido a las temperaturas más bajas
- Ahorro de mantenimiento y cambio
- Una inversión relativamente pequeña en comparación con las ventajas obtenidas del ahorro de energía, así como una vida más larga de la instalación
- Se eliminan las zonas oscuras, como ocurre en las instalaciones donde por el ahorro de energía se apagan luminaires

Ahorro de energía:

El decrecimiento del nivel de iluminación según el tipo de la lámpara se considera óptimo cuando es entre 45 - 55%. Esto corresponde a un porcentaje alrededor de 50% de la potencia de la red al nivel máximo y representa un ahorro de 40% de la energía consumida por la instalación en régimen reducido.

Parámetros	Nivel máximo	Nivel reducido
Flujo lámpara	fL=100%	50%
Ahorro		40%

Existen dos sistemas del control:

- Sistema de tiempo digital
- Sistemas con control manual

HSI Bi power 53 x 69 mm

Type	Lamp		Ballast											Cp
	W	A	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEI	Δt °C	Pc, W	μF

230V,50Hz

70W / 50W	HSI	70	1,00	5.53.53.070	90353070	230, 50	1,20	41	87	112	0,36	EEI=A3	70	9	12
100W / 70W	HSI	100	1,20	5.53.53.100	90353100	230, 50	1,25	41	87	112	0,44	EEI=A3	75	16	13
100W / 70W	HSI	100	1,20	5.53.53.101	90353101	230, 50	1,28	41	87	112	0,41	EEI=A3	75	16	13
150W / 100W	HSI	150	1,80	5.53.53.150	90353150	230, 50	2,05	75	120	145	0,40	EEI=A3	75	21	20
150W / 100W	HSI	150	1,80	5.53.53.151	90353151	230, 50	1,84	64	120	145	0,43	EEI=A3	75	20	20

208V,60Hz

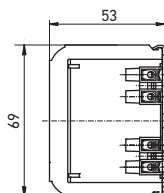
70W / 50W	HSI	70	1,00	5.53.61.070	90361070	208, 60	1,09	36	87	112	0,38	EEI=A3	70	10	12
150W / 100W	HSI	150	1,80	5.53.61.150	90361150	208, 60	1,73	64	120	145	0,43	EEI=A3	60	16	20

220V,60Hz

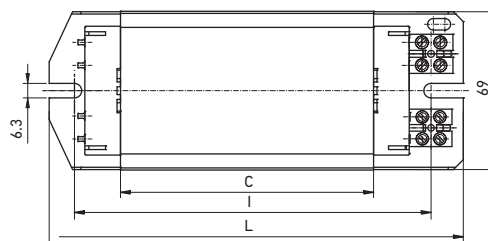
70W / 50W	HSI	70	1,00	5.53.62.070	90362070	220, 60	1,10	36	87	112	0,38	EEI=A3	75	12	12
150W / 100W	HSI	150	1,80	5.53.62.150	90362150	220, 60	1,75	64	120	145	0,41	EEI=A3	65	16	20

230V,60Hz

150W / 100W	HSI	150	1,80	5.53.63.150	90363150	230, 60	1,85	64	120	145	0,38	EEI=A3	75	18	20
-------------	-----	-----	------	-------------	----------	---------	------	----	-----	-----	------	--------	----	----	----



Diagrams / Diagramas



HSI Bi power 91 x 104 mm

Type	Lamp		Ballast											Cp
	W	A	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEI	Δt °C	Pc, W	μF

230V,50Hz

250W / 150W	HSI	250	3,00	5.89.53.250	90753250	230, 50	3,43	42	120	133	0,40	EEI=A3	75	30	32
250W / 150W	HSI	250	3,00	5.89.53.251	90753251	230, 50	3,40	42	120	133	0,44	EEI=A3	75	30	32
400W / 250W	HSI	400	4,45	5.89.53.401	90753401	230, 50	4,72	62	135	148	0,43	EEI=A3	75	32	45

208V, 60Hz

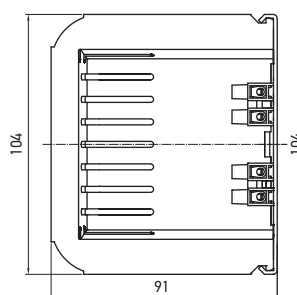
250W / 150W	HSI	250	3,00	5.89.61.250	90761250	208, 60	3,33	42	120	133	0,43	EEI=A3	75	24	32
400W / 250W	HSI	400	4,45	5.89.61.400	90761400	208, 60	4,52	62	135	148	0,47	EEI=A3	75	30	45

220V, 60Hz

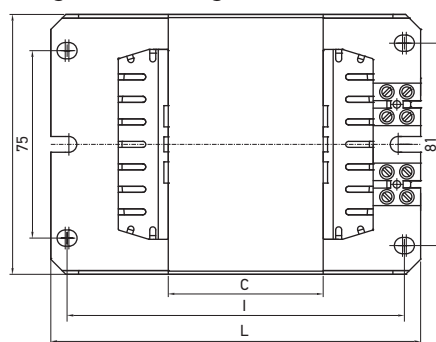
250W / 150W	HSI	250	3,00	5.89.62.250	90762250	220, 60	3,38	42	120	133	0,42	EEI=A3	75	25	32
400W / 250W	HSI	400	4,45	5.89.62.400	90762400	220, 60	4,58	62	135	148	0,44	EEI=A3	75	32	45

230V,60Hz

250W / 150W	HSI	250	3,00	5.89.63.250	90763250	230, 60	3,48	42	120	133	0,44	EEI=A3	80	28	32
400W / 250W	HSI	400	4,45	5.89.63.400	90763400	230, 60	4,68	62	135	148	0,44	EEI=A3	75	36	45



Diagrams / Diagramas



BALLASTS FOR MERCURY VAPOUR LAMPS

REACTANCIAS PARA LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO


$$EEI=A^3$$


- Accurately controlled impedance and guaranteed constant parameters
- Made up with high heat resistance enameled wire
- 10 years guaranteed life, tw 130
- Vacuum impregnation
- Accordance to EN 60923, EN 61347, EN 62442-2
- Ability to produce same type ballasts with incorporated thermal protection

- Impedancia de control preciso y garantía de parámetros constantes
- Hilo de cobre esmaltado de alta termo-resistencia
- Vida útil garantizada - 10 años, tw 130
- Impregnación en vacío
- Fabricación según las normas EN 60923, EN 61347, EN 62442-2
- Posibilidad de fabricar el mismo tipo de balastos con protección térmica incorporada

Type	Lamp		Ballast											Cp
	W	A	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEL	Δt °C	Pc, W	μF

220V,50Hz

50 W	MVI	50	0,61	6.53.52.050	90452050	220, 50	0,95	31	87	112	0,46	EEL=A3	60	11	7
80 W	MVI	80	0,80	6.53.52.080	90452080	220, 50	1,00	31	87	112	0,51	A2	60	10	8
125 W	MVI	125	1,15	6.53.52.125	90452125	220, 50	0,94	31	87	112	0,54	EEL=A3	75	15	10
125 W	MVI	125	1,15	6.53.52.126	90452126	220, 50	1,05	36	87	112	0,53	EEL=A3	65	15	10
250 W	MVI	250	2,13	6.53.52.250	90452250	220, 50	1,83	64	120	145	0,58	A2	75	22	18
400 W	MVI	400	3,25	6.53.52.400	90452400	220, 50	3,00	94	155	180	0,60	A2	75	29	28

230V,50Hz

50 W	MVI	50	0,61	6.53.53.050	90453050	230, 50	0,95	31	87	112	0,44	EEL=A3	60	11	7
80 W	MVI	80	0,80	6.53.53.080	90453080	230, 50	1,00	31	87	112	0,51	A2	60	10	8
125 W	MVI	125	1,15	6.53.53.125	90453125	230, 50	1,10	36	87	112	0,52	EEL=A3	75	15	10
250 W	MVI	250	2,13	6.53.53.250	90453250	230, 50	1,85	64	120	145	0,55	A2	75	22	18
400 W	MVI	400	3,25	6.53.53.401	90453401	230, 50	3,00	110	155	180	0,57	A2	75	31	28

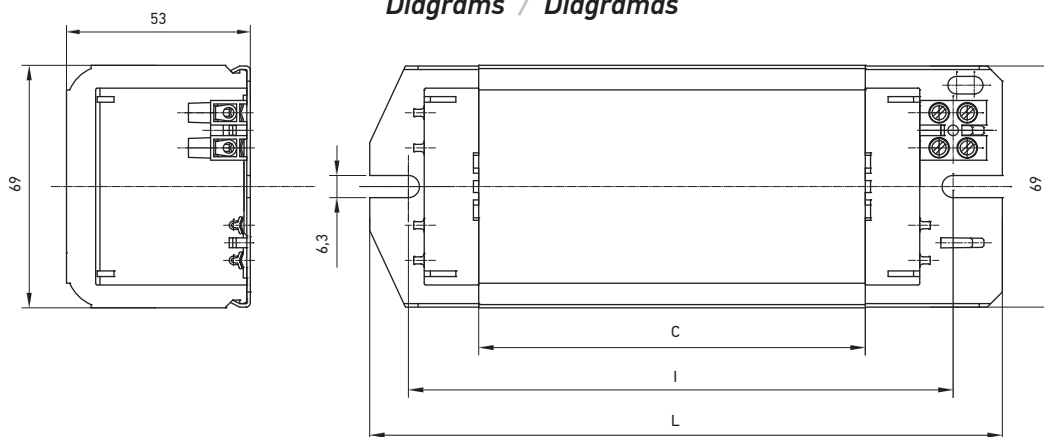
240V,50Hz

50 W	MVI	50	0,61	6.53.54.050	90454050	240, 50	0,95	31	87	112	0,40	EEL=A3	60	11	7
80 W	MVI	80	0,80	6.53.54.080	90454080	240, 50	1,00	31	87	112	0,48	A2	65	10,5	8
125 W	MVI	125	1,15	6.53.54.125	90454125	240, 50	1,10	36	87	112	0,49	EEL=A3	75	15	10
250 W	MVI	250	2,13	6.53.54.251	90454251	240, 50	1,90	64	120	145	0,52	A2	75	23	18
400 W	MVI	400	3,25	6.53.54.401	90454401	240, 50	3,05	110	155	180	0,53	A2	75	29	28

220V, 60Hz

80 W	MVI	80	0,80	6.53.62.081	90462081	220, 60	0,91	31	87	112	0,53	A2	65	10	7
125 W	MVI	125	1,15	6.53.62.125	90462125	220, 60	0,96	31	87	112	0,54	EEL=A3	75	14	9
250 W	MVI	250	2,13	6.53.62.250	90462250	220, 60	1,75	64	120	145	0,57	A2	75	21	15
250 W	MVI	250	2,13	6.53.62.251	90462251	220, 60	1,68	64	120	145	0,57	EEL=A3	85	22	15
400 W	MVI	400	3,25	6.53.62.401	90462401	220, 60	2,54	94	155	180	0,58	A2	75	29	24

Diagrams / Diagramas



MVI 53 x 69 mm**TWO** **DOS**
VOLTAGES **2** **VOLTAJES****BALLASTS FOR MERCURY VAPOUR LAMPS****REACTANCIAS PARA LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO****EEL=A3****A2****ENG**

- Accurately controlled impedance and guaranteed constant parameters
- Made up with high heat resistance enameled wire
- 10 years guaranteed life, tw 130
- Vacuum impregnation
- Accordance to EN 60923, EN 61347, EN 62442-2
- Ability to produce same type ballasts with incorporated thermal protection

ES

- Impedancia de control preciso y garantía de parámetros constantes
- Hilo de cobre esmaltado de alta termo-resistencia
- Vida útil garantizada - 10 años, tw 130
- Impregnación en vacío
- Fabricación según las normas EN 60923, EN 61347, EN 62442-2
- Posibilidad de fabricar el mismo tipo de balastos con protección térmica incorporada

Type	Lamp		Ballast											Cp
	W	A	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEl	Δt °C	Pc, W	μF

230-240V, 50Hz

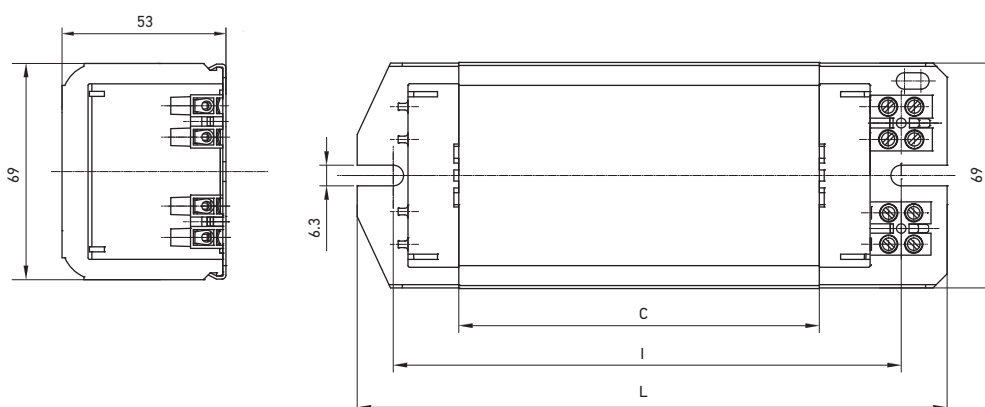
250 W	MVI	250	2,13	6.53.55.250	90455250	230/240, 50	1,90	64	120	145	0,55	A2	75	22	18
-------	-----	-----	------	-------------	----------	-------------	------	----	-----	-----	------	----	----	----	----

208-220V, 60 Hz

250 W	MVI	250	2,13	6.53.69.250	90469250	208/220, 60	1,75	64	120	145	0,58	EEl=A3	80	21	28
400 W	MVI	400	3,25	6.53.69.400	90469400	208/220, 60	2,54	94	155	180	0,58	A2	75	24	30

208-240V, 60 Hz

250 W	MVI	250	2,13	6.53.68.250	90468250	208/240, 60	1,80	64	120	145	0,43	EEl=A3	75	21	28
400 W	MVI	400	3,25	6.53.68.401	90468401	208/240, 60	2,60	94	155	180	0,54	A2	75	29	30

Diagrams / Diagramas


ELECTRONIC SUPERIMPOSED IGNITORS

ARRANCADORES DE SUPERPOSICIÓN



ENG

ELECTRONIC SUPERIMPOSED IGNITORS

- Compact design
- Plastic case
- High temperature resistance
- M8 Connection
- ENEC 01 Approved
- Accordance to EN60927, EN61347-2-1

Note:

- 1) Please check the lamp manufacturer information for proper ignitor selection
- 2) See also Electrostart ignitors recommended combinations

ES

ARRANCADORES DE SUPERPOSICIÓN

- Diseño compacto
- Caja de plástico
- Resistencia a altas temperaturas
- M8 Conexión
- ENEC 01 Aprobado
- Fabricación según las normas EN60927, EN61347-2-1

Nota:

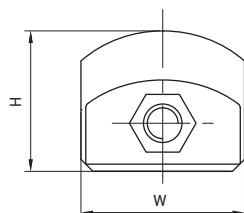
- 1) Compruebe por favor la información del fabricante de la lámpara para la selección adecuada de encendido.
- 2) Véase también combinaciones de arrancadores Electrostart recomendados

ELECTRONIC SUPERIMPOSED PULSE IGNITORS 220-240V, 50-60HZ

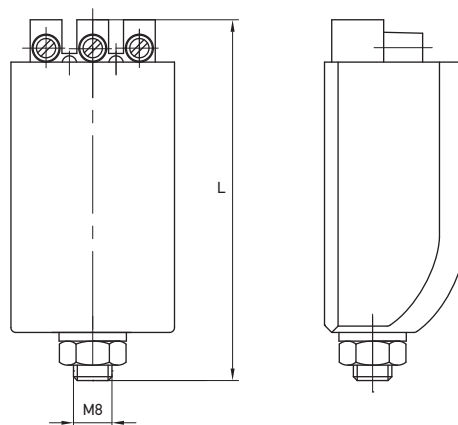
Type	Reference N°	Art N°	Sodium vapour lamps	Metal halide lamps	Peak value of ignition voltage kV	Max. lamp current A	Impulse position °el	Max. loading capacitance pF	Pulse cycle	Losses W	Tc °C	Operating Temperature range °C	Weight g	Dimensions mm	Screw terminals mm ²
ZX 70***	78.02.070.0	91078070	50 - 70 W	35 - 70 W	1,8 - 2,4	2	60-90/240-270	20 - 100	≥ 6	≤ 1	105	-30 ÷ 70	110	75x34x30	2,5
ZX	78.02.400.0	91078400	70* - 400 W	35-400 W	3 - 5	4,5	60-90/240-270	20 - 100	≥ 6	≤ 3	105	-30 ÷ 70	110	75x34x30	2,5
ZX 1000	78.02.010.0	91078010	600 - 1000 W	600-1000 W	3,5 - 5	10,3	60-90/240-270	20 - 100	≥ 4	≤ 8	105	-30 ÷ 65	230	95x43x35	6

*** for metal halide and high pressure sodium lamps with ignition voltage ≤ 2,4 kVp only

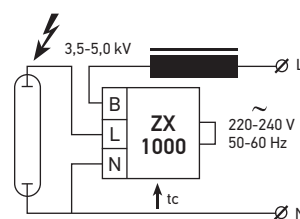
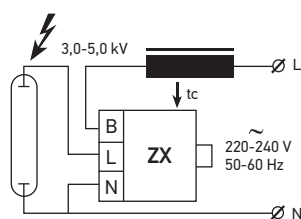
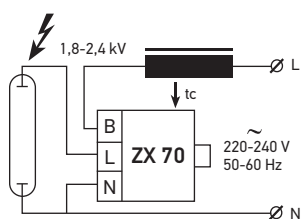
*HS 70W (3,0 - 5,0 kVp) only



Diagrams / Diagramas



Wiring diagrams / Esquemas de conexionado



ARRANCADORES DE SUPERPOSICIÓN CON TEMPORIZADOR



ELECTRONIC SUPERIMPOSED IGNITORS WITH TIMER

- Compact design
- Plastic case
- High temperature resistance
- M8 Connection
- ENEC 01 Approved
- Accordance to EN60927, EN61347-2-1

1) Please check the lamp manufacturer information for proper ignitor selection
2) See also Electrostart ignitors recommended combinations

ARRANCADORES DE SUPERPOSICIÓN CON TEMPORIZADOR

- Diseño compacto
- Caja de plástico
- Resistencia a altas temperaturas
- M8 Conexión
- ENEC 01 Aprobado
- Fabricación según las normas EN60927, EN61347-2-1

1) Compruebe por favor la información del fabricante de la lámpara para la selección adecuada de encendido.

2) Véase también combinaciones de arrancadores Electrostart recomendados

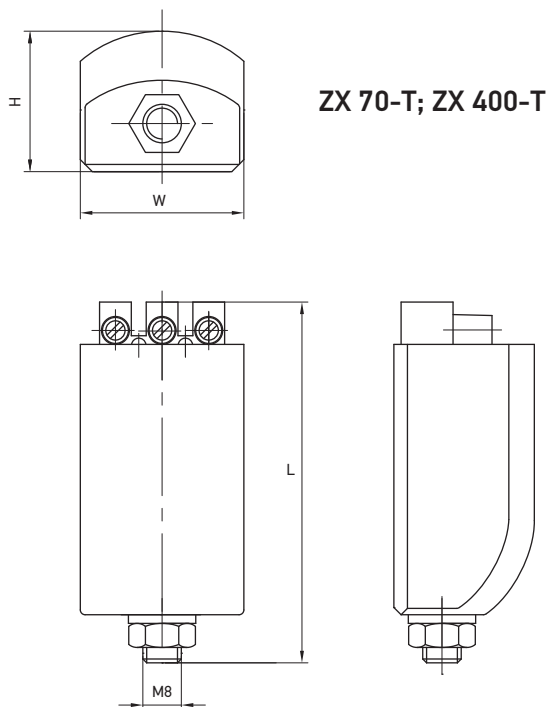
ELECTRONIC SUPERIMPOSED PULSE IGNITORS WITH TIMER 220-240V, 50-60HZ

Type	Reference Nº	Art Nº	Sodium vapour lamps	Metal halide lamps	Cut-out time min	Peak value of ignition voltage kV	Max. lamp current A	Impulse position °el	Max. loading capacitance pF	Pulse cycle	Losses W	Tc °C	Operating Temperature range °C	Weight g	Dimensions mm	Screw terminals mm ²
ZX 70-T***	78.02.070.0 - T	91078070-T	50-70 W	35-70 W	5 ± 10%	1,8 - 2,4	2	60-90/240-270	20 - 100	≥ 6	≤ 1	105	-30 ÷ 70	110	75x34x30	2,5
ZX 400-T	78.02.400.0 - T	91078400-T	70*-400 W	35-400 W	5 ± 10%	3 - 5	4,5	60-90/240-270	20 - 100	≥ 6	≤ 3	105	-30 ÷ 70	110	75x34x30	2,5

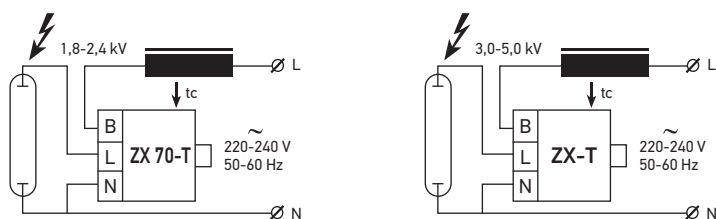
*** for metal halide and high pressure sodium lamps with ignition voltage ≤ 2,4 kVp only

*HS 70W (3,0 - 5,0 kVp) only

Diagrams / Diagramas



Wiring diagrams / Esquemas de conexionado



ARRANCADORES PARA SISTEMA PARALELOS



ELECTRONIC SUPERIMPOSED PULSE IGNITORS WITH PARALLEL CONNECTION

- Compact design
- Plastic case
- High temperature resistance
- M8 Connection
- Accordance to EN60927, EN61347-2-1

1) Please check the lamp manufacturer information for proper ignitor selection
2) See also Electrostart ignitors recommended combinations

ARRANCADORES DE SUPERPOSICIÓN PARALELOS

- Diseño compacto
- Caja de plástico
- Resistencia a altas temperaturas
- M8 Conexión
- Conformidad a EN60927, EN61347-2-1

1) Compruebe por favor la información del fabricante de la lámpara para la selección adecuada de encendido.

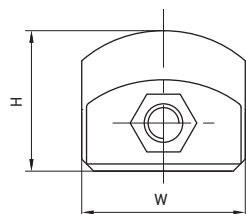
2) Véase también combinaciones de arrancadores Electrostart recomendados

ELECTRONIC SUPERIMPOSED PULSE IGNITORS WITH PARALLEL CONNECTION 220-240V, 50-60HZ

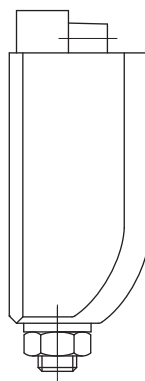
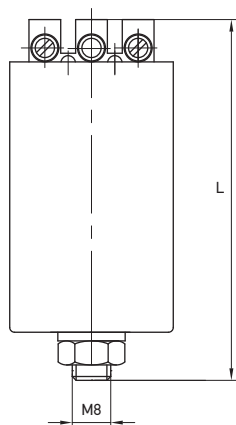
Type	Reference Nº	Sodium vapour lamps	Metal halide lamps	Peak value of ignition voltage kV	Max. loading capacitance nF	Pulse cycle	Losses W	Tc °C	Operating Temperature range °C	Distance from lamp m	Weight g	Dimensions mm	Screw terminals mm ²
ZP 1,2	78.02.070.0-P	*50-1000W	*35-1000W	1 - 1,2	1	1	≤ 1	105	-30 ÷ 70	10	80	75x34x30	2,5
ZP 4,5	78.02.400.0-P	*50-1000W	*35-1000W	3,0 - 4,5	1	1	≤ 1	105	-30 ÷ 70	10	80	75x34x30	2,5

* according to lamp data sheet

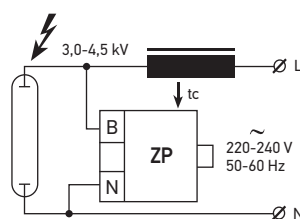
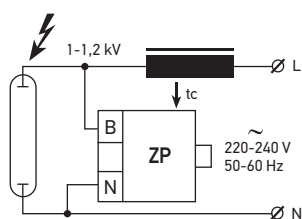
Diagrams / Diagramas



ZP 70
ZP 400



Wiring diagrams / Esquemas de conexionado



ARRANCADOR ELECTRÓNICO PARA SISTEMAS SEMI-PARALELOS



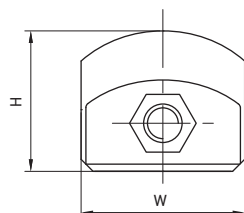
ELECTRONIC IGNITOR FOR SEMI-PARALLEL SYSTEMS

- # ARRANCADOR ELECTRÓNICO PARA SISTEMAS SEMI-PARALELOS

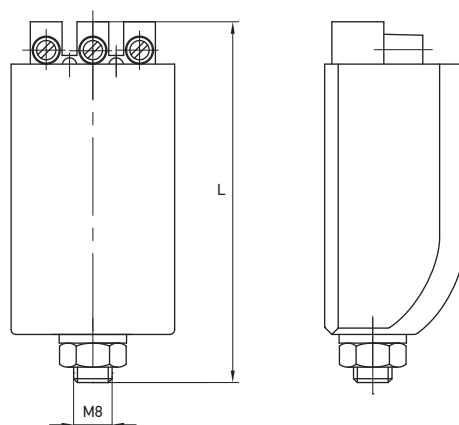
- Arrancador para lámparas de descarga de sodio y de halogenuros metálicos de alta presión.
- Para uso en sistemas semi-paralelos en conjunto con balasto Electrostart con salidas correspondientes.
- El voltaje de encendido depende del devanado del balasto.

ELECTRONIC IGNITOR FOR SEMI-PARALLEL SYSTEMS 220-240V, 50-60HZ

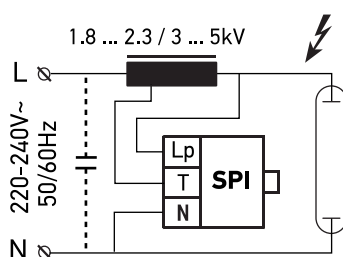
Type	Reference Nº	Art. Nº	Sodium vapour lamps	Metal halide lamps	Peak value of ignition voltage kV	Max. loading capacitance pF	Pulse cycle	Tc max °C	Ta max °C	Operating Temperature range °C	Weight g	Dimensions mm	Screw terminals mm ²
SPI	78.02.610.0	91078610	50 - 70 W 100 - 1000 W	35 - 70 W 150 - 1000 W	1,8 - 2,3 3,0 - 5,0	20 - 4000	2	90	80	-20 ÷ 80	80	75x34x30	2,5



Diagrams / Diagramas

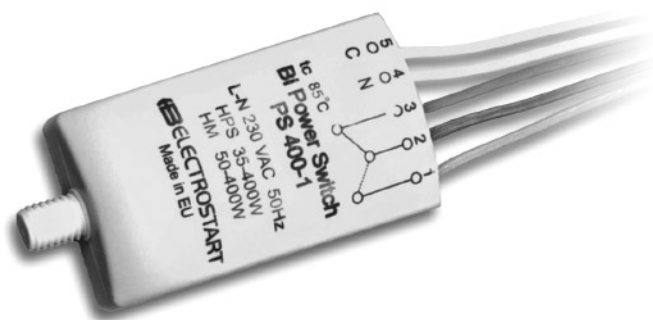


Wiring diagrams / Esquemas de conexionado



BI POWER SWITCH

INTERRUPTOR PARA REACTANCIAS BI POWER



ENG

Technical Specifications

- Nominal main voltage: 220-240VAC
- Frequency: 50-60Hz
- Switching current: 10A max
- Switching control: sending a control signal (phase) to additional wire.
- Maximum permissible casing temperature: t_c 85° C

Principle of Operation

A control signal is sent to an additional wire and upon detection it causes the relay to switch between different outputs.

Mechanical Construction

- Compact plastic case.
- Protected against external weather conditions and high humidity by means of two-compound polyurethane resin.
- Switch terminals: wires.
- Mounting of the switch to the lighting fixture: by means of a pin and screw nut.

ES

Requisitos técnicos

- Tensión nominal de la red - 220-240VAC
- Frecuencia de la red - 50-60Hz
- Corriente de conmutación - 10A max
- Gestión del cambio transmisión de señal de control (fase) a través de un conductor adicional.
- Temperatura máxima admitida de la carcasa t_c 85° C

Principio de funcionamiento

A través de un conductor adicional de control se transmite una señal de control que se detecta e interrumpe el relé que conmuta las distintas potencias.

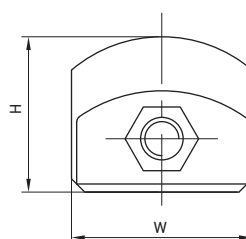
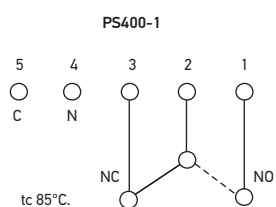
Construcción mecánica

- Caja de plástico compacta.
- La protección del interruptor de la intemperie y humedad elevada está realizada mediante sellado con una resina de poliuretano de dos componentes.
- Los terminales del interruptor: Alambres.
- Salidas del Interruptor con conductores.
- Montaje del interruptor a la luminaria con perno y tuerca.

Model Type	Sodium vapour lamps	Metal halide lamps	Nominal mains voltage A	Frequency Hz	Max. Switching Current A	Operating Temperature Range °C	Tc °C	Dimensions mm	Screw terminals
PS 400-1	35 - 400 W	50 - 400 W	220-240VAC	50/60	10	-20 ÷ 50	85	75x34x30	wires

Switching control: Sending a control signal (phase) to additional wire.

Diagrams / Diagramas

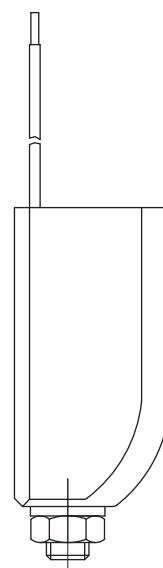
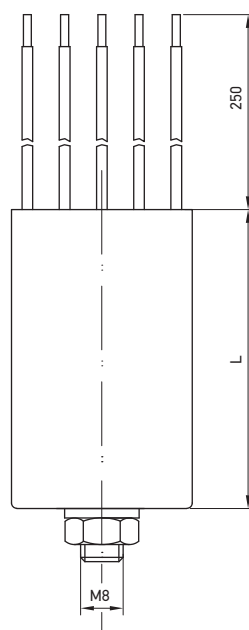


Dimensions:

W - 34 mm

H - 30 mm

L - 75 mm



BI POWER SWITCH WITH TIMER

INTERRUPTOR CON TEMPORIZADOR PARA DOBLE POTENCIA



ENG

Technical Specifications

- Nominal mains voltage: 220-240VAC
- Frequency: 50/60Hz
- Switching Current: 10A max
- Switching control: Delay circuit with microprocessor
- Maximum casing temperature: tc 85°C
- Compact plastic design
- Protected against external weather conditions and high humidity by means of two-compound resin

Principle of Operation

When the power supply is switched ON the microprocessor creates delay of 3 - 6 hours, depending on customer choice. After that delay the relay inside switches between the normal power to reduced power mode. The delay time is pre-defined in times of production.

ES

Especificaciones técnicas

- Tensión de red nominal: 220-240 VAC
- Frecuencia: 50 / 60Hz
- Corriente de conmutación: 10A máx.
- Control de conmutación: circuito de retardo con microprocesador
- Temperatura máxima de la carcasa: tc 85 °C
- Diseño de plástico compacto
- Protección contra las condiciones climáticas externas y alta humedad por medio de resina de dos compuestos

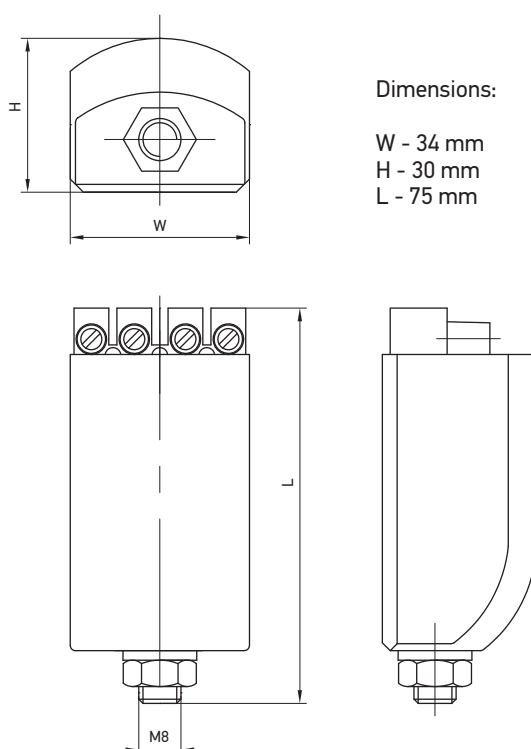
Principio de funcionamiento

Cuando la fuente de alimentación se enciende el microprocesador genera retraso de 3 - 6 horas, dependiendo de la elección del cliente. Después de que el retraso en el interior del relé conmuta entre la potencia normal al modo de ahorro de energía. El tiempo de retraso es pre-definido en tiempos de producción.

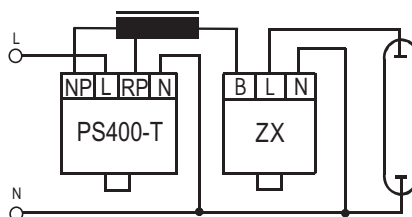
Model Type	Sodium vapour lamps	Metal halide lamps	Nominal mains voltage A	Frequency Hz	Max. Switching Current A	Operating Temperature Range °C	Tc °C	Dimensions mm	Screw terminals mm ²
PS 400T	35 - 400 W	50 - 400 W	220-240VAC	50/60	10	-20 ÷ 50	85	75x34x30	2,5

Switching control: Delay circuit with microprocessor. Delay of 3 - 6 hours, depend on customer choice.

Diagrams / Diagramas



Wiring diagrams / Esquemas de conexionado



MHI / HSI SET 53 x 69 mm

SET FOR METAL HALIDE AND SODIUM VAPOUR LAMPS H.P.

EQUIPO PARA LÁMPARAS HALOGENUROS METÁLICOS Y VAPOR DE SODIO A.P.



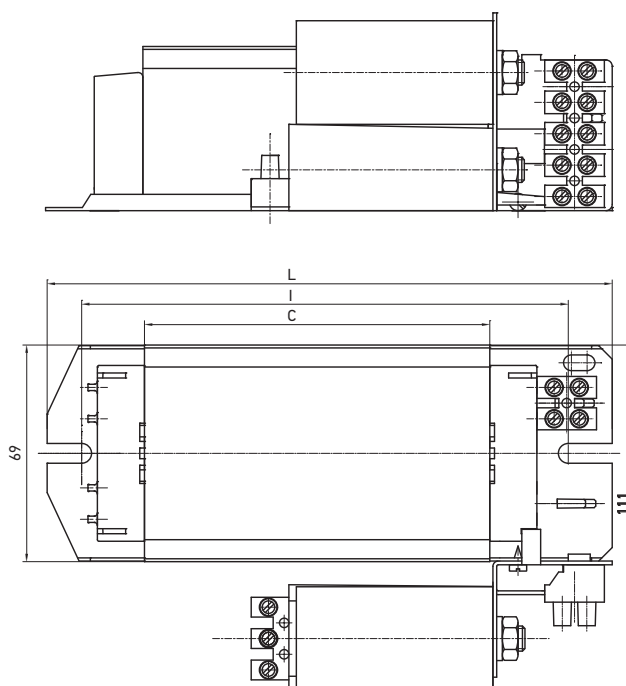
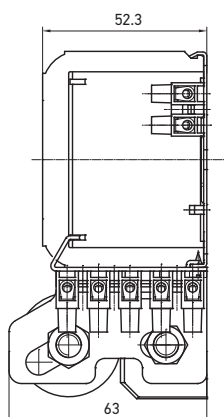
ENG

- Equipment containing ballast, ignitor and power factor correction capacitor
- Easy to install components in minor spaces
- Guaranteed constant parameters
- Accordance to EN 60923, EN 61347, EN61049, EN60927

ES

- Equipos con reactancia, arrancador y condensador
- Fácil de instalar componentes en menor espacios
- Parámetros constantes garantizado
- Fabricación según las normas EN 60923, EN 61347, EN61049, EN60927

Diagrams / Diagramas



MODELS FOR SUPERIMPOSED SYSTEM / MODELOS PARA SISTEMA DE SUPERPOSICIÓN

Type	Lamp		Set								
	W	A	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEI

220V, 50 Hz

50W	HSI	50	0,76	4/8.53.52.050	92052050	220, 50	1,45	31	87	112	>0,9	EEI=A3
70W	MHI, HSI	70	1,00	4/7.53.52.071	92052071	220, 50	1,55	36	87	112	>0,9	EEI=A3
100W	HSI	100	1,20	4/8.53.52.101	92052101	220, 50	1,60	36	87	112	>0,9	EEI=A3
150W	MHI, HSI	150	1,80	4/7.53.52.150	92052150	220, 50	2,30	64	120	145	>0,9	EEI=A3
250W	MHI, HSI	250	3,00	4/7.53.52.251	92052251	220, 50	3,50	110	155	180	>0,9	EEI=A3
400W	MHI	400	3,50	4/7.53.52.400	92052400	220, 50	3,50	110	155	180	>0,9	A2

230V, 50 Hz

50W	HSI	50	0,76	4/8.53.53.050	92053050	230, 50	1,45	31	87	112	>0,9	EEI=A3
50 W	HSI	50	0,76	4/8.53.53.059	92653059	230, 50	1,75	41	87	112	>0,9	A2
70W	MHI, HSI	70	1,00	4/7.53.53.071	92053071	230, 50	1,60	36	87	112	>0,9	EEI=A3
70 W	MHI, HSI	70	1,00	4/8.53.53.079	92653079	230, 50	1,78	41	87	112	>0,9	A2
100W	HSI	100	1,20	4/8.53.53.101	92053101	230, 50	1,60	36	87	112	>0,9	EEI=A3
100 W	HSI	100	1,20	4/8.53.53.109	92653109	230, 50	1,88	45	87	112	>0,9	A2
150W	MHI, HSI	150	1,80	4/7.53.53.151	92053151	230, 50	2,30	64	120	145	>0,9	EEI=A3
150 W	MHI, HSI	150	1,80	4/8.53.53.159	92653159	230, 50	3,58	110	155	180	>0,9	A2
250W	MHI, HSI	250	3,00	4/7.53.53.251	92053251	230, 50	3,50	110	155	180	>0,9	EEI=A3
400W	MHI	400	3,50	4/7.53.53.401	92053401	230, 50	3,60	110	155	180	>0,9	A2

240V, 50 Hz

50W	HSI	50	0,76	4/8.53.54.050	92054050	240, 50	1,40	31	87	112	>0,9	EEI=A3
70W	MHI, HSI	70	1,00	4/7.53.54.070	92054071	240, 50	1,55	36	87	112	>0,9	EEI=A3
100W	HSI	100	1,20	4/8.53.54.101	92054101	240, 50	1,70	36	87	112	>0,9	EEI=A3
150W	MHI, HSI	150	1,80	4/7.53.54.150	92054150	240, 50	2,30	64	120	145	>0,9	EEI=A3
250W	MHI, HSI	250	3,00	4/7.53.54.250	92054250	240, 50	3,50	110	155	180	>0,9	EEI=A3
400W	MHI	400	3,50	4/7.53.54.400	92054400	240, 50	3,65	110	155	180	>0,9	A2

220V, 60 Hz

50W	HSI	50	0,76	4/8.53.62.054	92062050	220, 60	1,40	31	87	112	>0,9	EEI=A3
70W	MHI, HSI	70	1,00	4/7.53.62.074	92062074	220, 60	1,55	36	87	112	>0,9	A2
100W	HSI	100	1,20	4/8.53.62.100	92062100	220, 60	1,65	36	87	112	>0,9	EEI=A3
150W	MHI, HSI	150	1,80	4/7.53.62.152	92062152	220, 60	2,30	64	120	145	>0,9	EEI=A3
250W	MHI, HSI	250	3,00	4/7.53.62.250	92062250	220, 60	3,15	94	155	180	>0,9	EEI=A3
400W	MHI	400	3,50	4/7.53.62.400	92062400	220, 60	3,15	94	155	180	>0,9	A2

MODELS FOR SEMI PARALLEL SYSTEM / MODELOS PARA SISTEMA SEMI PARALELO

220V, 50Hz

400W	MHI	400	3,50	4/7.53.52.405	92052405	220, 50	3,50	110	155	180	>0,9	A2
------	-----	-----	------	---------------	----------	---------	------	-----	-----	-----	------	----

230V, 50 Hz

50 W	HSI	50	0,76	4/8.53.53.149	92653149	230, 50	1,75	41	87	112	>0,9	A2
70 W	MHI, HSI	70	1,00	4/8.53.53.179	92653179	230, 50	1,78	41	87	112	>0,9	A2
100 W	HSI	100	1,20	4/8.53.53.129	92653129	230, 50	1,88	45	87	112	>0,9	A2
150 W	MHI, HSI	150	1,80	4/8.53.53.169	92653169	230, 50	3,58	110	155	180	>0,9	A2
400 W	MHI	400	3,50	4/7.53.53.405	92053405	230, 50	3,60	110	155	180	>0,9	A2

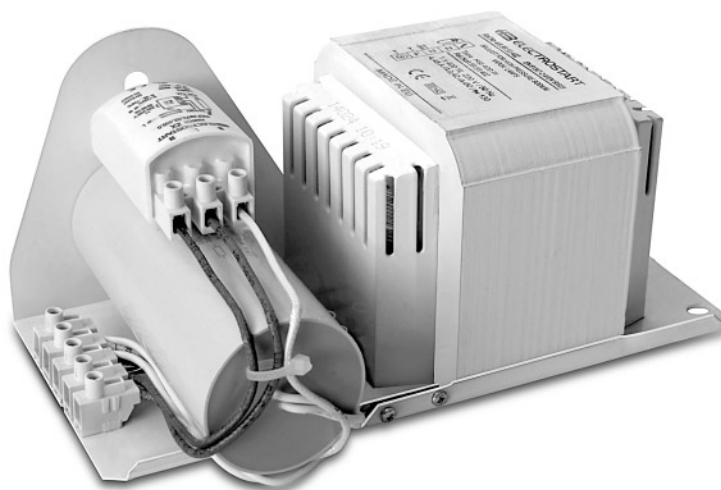
220V, 60Hz

70 W	MHI, HSI	70	1,00	4/8.53.62.075	92062075	220, 60	1,65	36	87	112	>0,9	A2
250 W	MHI, HSI	250	3,00	4/8.53.62.255	92062255	220, 60	3,18	94	155	180	>0,9	A2
400 W	MHI	400	3,50	4/7.53.62.405	92062405	220, 60	3,15	94	155	180	>0,9	A2

MHI / HSI SET 91 x 104 mm

SET FOR METAL HALIDE AND SODIUM VAPOUR LAMPS H.P.

EQUIPO PARA LÁMPARAS HALOGENUROS METÁLICOS Y VAPOR DE SODIO A.P.



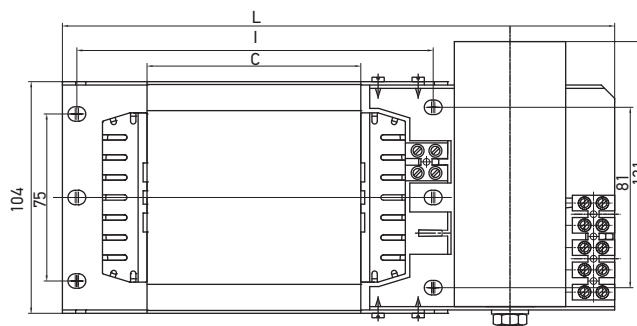
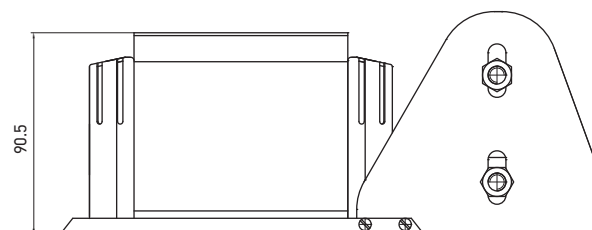
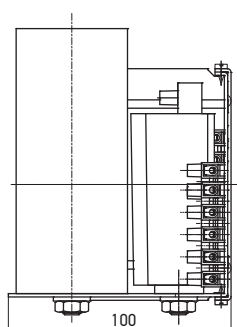
ENG

- Equipment containing ballast, ignitor and power factor correction capacitor.
- Easy to install components in minor spaces
- Guaranteed constant parameters
- Accordance to EN 60923, EN 61347, EN61049, EN60927

ES

- Equipos con reactancia, arrancador y condensador
- Fácil de instalar componentes en menor espacios
- Parámetros constantes garantizado
- Fabricación según las normas EN 60923, EN 61347, EN61049, EN60927

Diagrams / Diagramas



MODELS FOR SUPERIMPOSED SYSTEM / MODELOS PARA SISTEMA DE SUPERPOSICIÓN

Type	Lamp		Set								
	W	A	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEI

220V, 50 Hz

250W	MHI, HSI	250	3,00	4/8.89.52.251	92252251	220, 50	3,90	42	120	235	>0,9	EEI=A3
400W	HSI	400	4,45	4/8.89.52.401	92252401	220, 50	5,30	62	135	250	>0,9	A2
600W	HSI	600	6,20	4/8.89.52.601	92252601	220, 50	7,90	96	160	275	>0,9	A2
1000W	HSI	1000	10,30	4/8.89.52.010	92252010	220, 50	12,10	160	235	248	>0,9	A2

230V, 50Hz

250W	MHI, HSI	250	3,00	4/8.89.53.251	92253251	230, 50	4,05	42	120	235	>0,9	EEI=A3
250W	MHI, HSI	250	3,00	4/8.89.53.259	92753259	230, 50	4,08	42	120	235	>0,9	A2
400W	HSI	400	4,45	4/8.89.53.400	92253400	230, 50	5,40	62	135	250	>0,9	A2
600W	HSI	600	6,20	4/8.89.53.601	92253601	230, 50	7,90	96	160	275	>0,9	A2
1 000 W	HSI	1000	10,3	4/8.89.53.010	92253010	230, 50	12,15	160	235	248	>0,9	A2

240V, 50Hz

250W	MHI, HSI	250	3,00	4/8.89.54.250	92254250	240, 50	4,10	42	120	235	>0,9	EEI=A3
400W	HSI	400	4,45	4/8.89.54.400	92254400	240, 50	5,45	62	135	250	>0,9	A2
600W	HSI	600	6,20	4/8.89.54.600	92254600	240, 50	7,85	96	160	275	>0,9	A2
1 000 W	HSI	1000	10,3	4/8.89.54.010	92254010	240, 50	12,3	160	235	248	>0,9	A2

220V, 60Hz

250W	MHI, HSI	250	3,00	4/8.89.62.250	92262250	220, 60	4,05	42	120	235	>0,9	EEI=A3
400W	HSI	400	4,45	4/8.89.62.400	92262400	220, 60	5,40	62	135	250	>0,9	A2
600W	HSI	600	6,20	4/8.89.62.601	92262601	220, 60	7,90	96	160	275	>0,9	A2
1 000 W	HSI	1000	10,3	4/8.89.62.010	92262010	220, 60	11,15	160	235	248	>0,9	A2

MODELS FOR SEMI PARALLEL SYSTEM / MODELOS PARA SISTEMA SEMI PARALELO

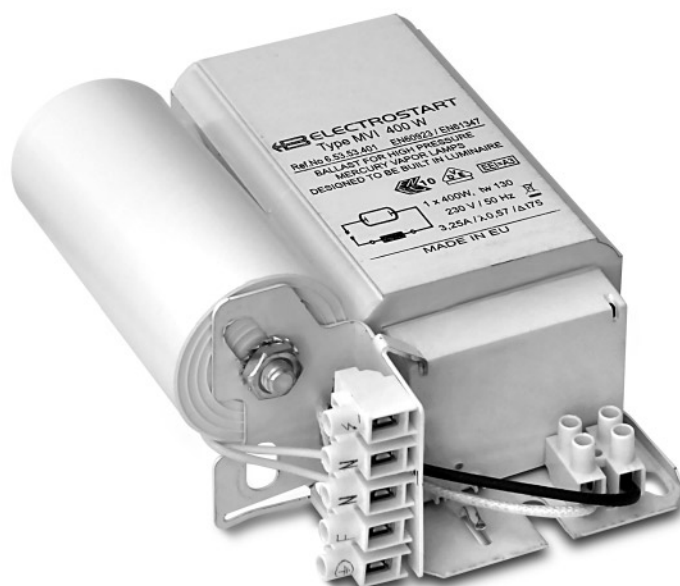
230V, 50Hz

250W	MHI, HSI	250	3,00	4/8.89.53.269	92753269	230, 50	4,08	42	120	235	>0,9	A2
400W	HSI	400	4,45	4/8.89.53.405	92253405	230, 50	5,40	62	135	250	>0,9	A2
600W	HSI	600	6,20	4/8.89.53.603	92253603	230, 50	7,50	96	160	275	>0,9	A2
600W	HSI	600	6,20	4/11.89.53.605	92253605	230, 50	7,57	106	160	275	>0,9	A2
1000W	HSI	1000	10,3	4/8.89.53.015	92253015	230, 50	12,15	160	235	248	>0,9	A2

MVI SET 53 x 69 mm

SET FOR MERCURY VAPOUR LAMPS

EQUIPO PARA LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO



ENG

- Equipment containing ballast and power factor correction capacitor
- Easy to install components in minor spaces
- Guaranteed constant parameters
- Accordance to EN 60923, EN 61347, EN61049

ES

- Equipos con reactancia y condensador
- Fácil de instalar componentes en menor espacios
- Parámetros constantes garantizado
- Fabricación según las normas EN 60923, EN 61347, EN61049

Type	Lamp		Set								
	W	A	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEI

220V, 50Hz

125W	MVI	125	1,15	4/6.53.52.125	92452125	220, 50	1,40	31	87	112	>0,9	EEI=A3
250W	MVI	250	2,13	4/6.53.52.250	92452250	220, 50	2,15	64	120	145	>0,9	A2
400W	MVI	400	3,25	4/6.53.52.400	92452400	220, 50	3,35	94	155	180	>0,9	A2

230V, 50Hz

125W	MVI	125	1,15	4/6.53.53.125	92453125	230, 50	1,40	36	87	112	>0,9	EEI=A3
250W	MVI	250	2,13	4/6.53.53.250	92453250	230, 50	2,15	64	120	145	>0,9	A2
400W	MVI	400	3,25	4/6.53.53.401	92453401	230, 50	3,35	110	155	180	>0,9	A2

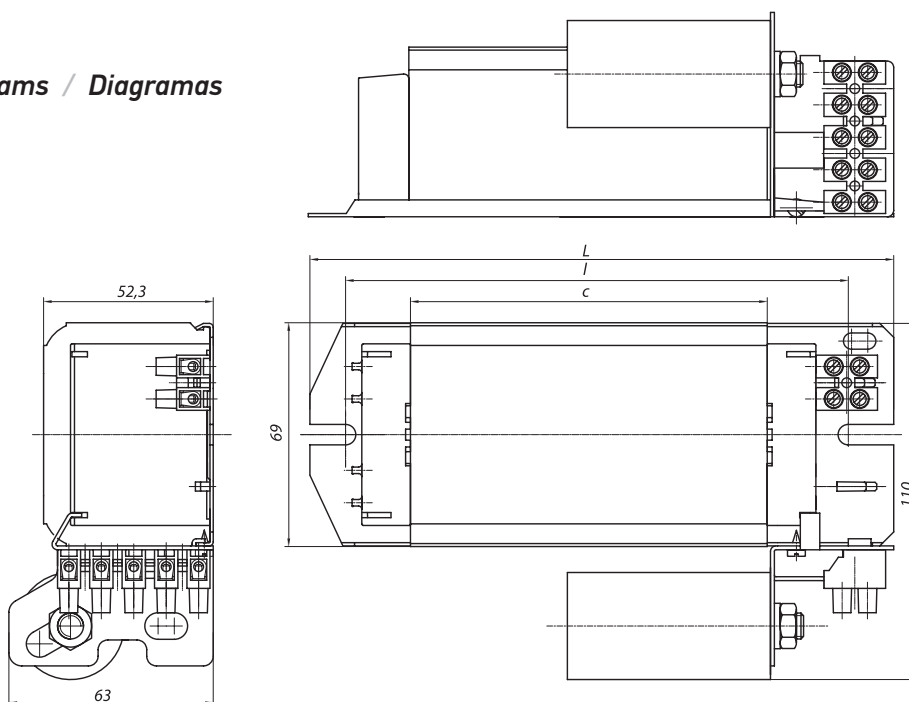
240V, 50Hz

125W	MVI	125	1,15	4/6.53.54.125	92454125	240, 50	1,40	36	87	112	>0,9	EEI=A3
250W	MVI	250	2,13	4/6.53.54.251	92454251	240, 50	2,20	64	120	145	>0,9	A2
400W	MVI	400	3,25	4/6.53.54.401	92454401	240, 50	3,40	110	155	180	>0,9	A2

220V, 60Hz

125W	MVI	125	1,15	4/6.53.62.125	92462125	220, 60	1,35	36	87	112	>0,9	EEI=A3
250W	MVI	250	2,13	4/6.53.62.250	92462250	220, 60	2,10	64	120	145	>0,9	A2
400W	MVI	400	3,25	4/6.53.62.401	92462401	220, 60	3,30	94	155	180	>0,9	A2

Diagrams / Diagramas

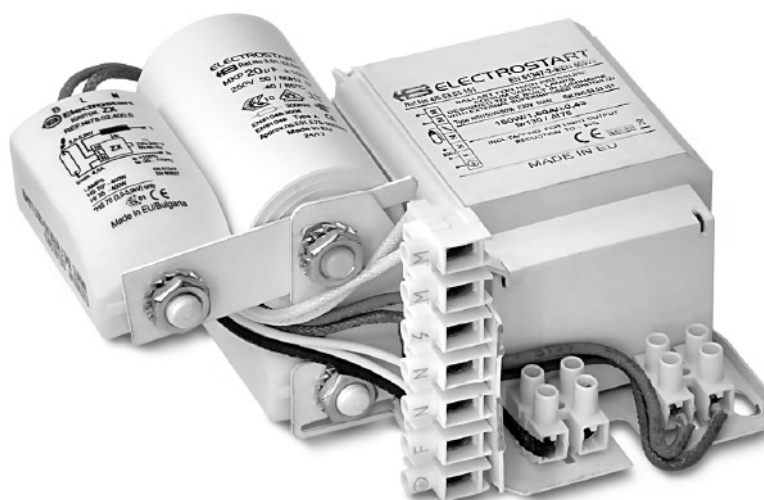


HSI BI POWER SET 53 x 69 mm

BI POWER SET FOR SODIUM VAPOUR LAMPS H.P.

EQUIPO DE DOBLE NIVEL DE POTENCIA PARA LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A.P.

CE



ENG

- Equipment containing Bi Power ballast, ignitor, power factor correction capacitor and Bi Power switch
- Easy to install components in minor spaces
- Option to choose the switch type (digitally or manually timer)
- Guaranteed constant parameters
- Accordance to EN 60923, EN 61347, EN61049, EN60927

ES

- Equipos con reactancia de doble nivel de potencia, arrancador, condensador y de doble nivel de conmutador
- Fácil de instalar componentes en menor espacios
- Opción de elegir el tipo de conmutador (temporizador digital o manual)
- Parámetros constantes garantizado
- Fabricación según las normas EN 60923, EN 61347, EN61049, EN60927

Type	Lamp		Set								
	W	A	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEI

230V, 50Hz

70W/50W	HSI	70	1,00	4/5.53.53.070	92153070	230,50	1,70	41	87	112	>0,9	EEI=A3
100W/70W	HSI	100	1,20	4/5.53.53.100	92153100	230,50	1,75	41	87	112	>0,9	EEI=A3
100W/70W	HSI	100	1,20	4/5.53.53.101	92153101	230,50	1,78	41	87	112	>0,9	EEI=A3
150W/100W	HSI	150	1,80	4/5.53.53.150	92153150	230,50	2,55	75	120	145	>0,9	EEI=A3
150W/100W	HSI	150	1,80	4/5.53.53.151	92153151	230,50	2,34	64	120	145	>0,9	EEI=A3

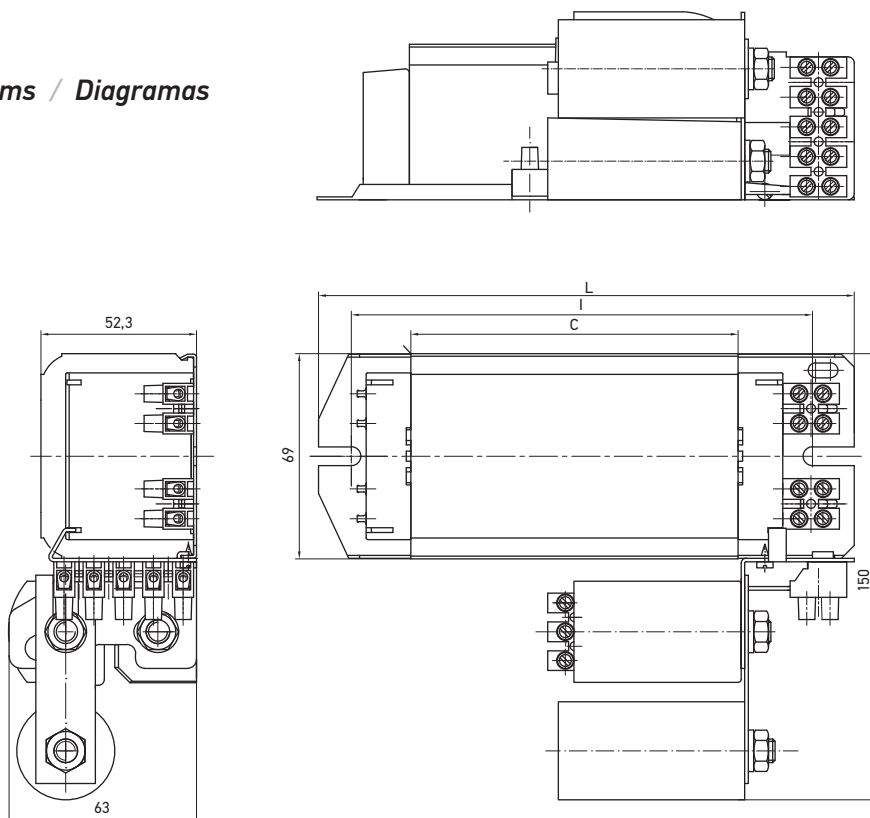
208V, 60 Hz

70W/50W	HSI	70	1,00	4/5.53.61.070	92161070	208,60	1,60	36	87	112	>0,9	EEI=A3
150W/100W	HSI	150	1,80	4/5.53.61.150	92161150	208,60	2,65	64	120	145	>0,9	EEI=A3

220V, 60 Hz

70W/50W	HSI	70	1,00	4/5.53.62.070	92162070	220,60	1,62	36	87	112	>0,9	EEI=A3
100W/70W	HSI	100	1,20	4/5.53.62.100	92162100	220,60	1,63	36	87	112	>0,9	EEI=A3
150W/100W	HSI	150	1,80	4/5.53.62.150	92162150	220,60	2,70	64	120	145	>0,9	EEI=A3

Diagrams / Diagramas



HSI BI POWER SET 91 x 104 mm

BI POWER SET FOR SODIUM VAPOUR LAMPS H.P.

**EQUIPO DE DOBLE NIVEL DE POTENCIA
PARA LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A.P.**



ENG

- Equipment containing Bi Power ballast, ignitor, power factor correction capacitor and Bi Power switch
- Easy to install components in minor spaces
- Option to choose the switch type (digitally or manually timer)
- Guaranteed constant parameters
- Accordance to EN 60923, EN 61347, EN61049, EN60927

ES

- Equipos con reactancia de doble nivel de potencia, arrancador, condensador y de doble nivel de conmutador
- Fácil de instalar componentes en menor espacios
- Opción de elegir el tipo de conmutador (temporizador digital o manual)
- Parámetros constantes garantizado
- Fabricación según las normas EN 60923, EN 61347, EN61049, EN60927

Type	Lamp		Set								
	W	A	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEI

230V,50Hz

250W / 150W	HSI	250	3,00	4/5.89.53.250	92353250	230, 50	3,93	42	120	235	>0,9	EEI=A3
250W / 150W	HSI	250	3,00	4/5.89.53.251	92353251	230, 50	3,90	42	120	235	>0,9	EEI=A3
400W / 250W	HSI	400	4,45	4/5.89.53.400	92353400	230, 50	5,29	62	135	250	>0,9	EEI=A3
400W / 250W	HSI	400	4,45	4/5.89.53.401	92353401	230, 50	5,20	62	135	250	>0,9	EEI=A3

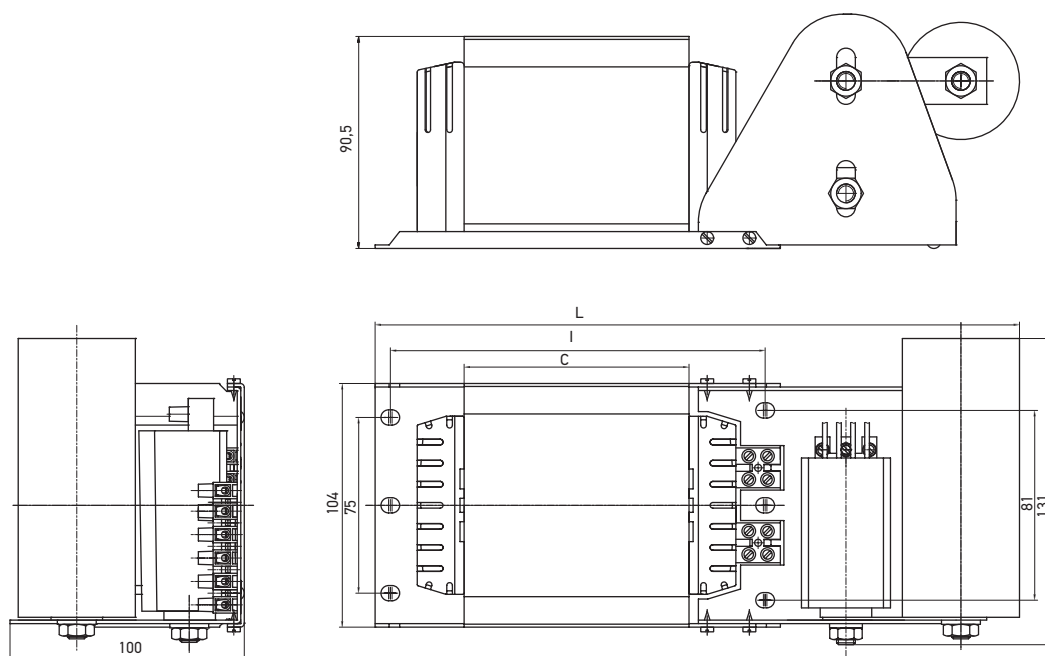
208V, 60 Hz

250W / 150W	HSI	250	3,00	4/5.89.61.250	92361250	208,60	3,80	42	120	235	>0,9	EEI=A3
400W / 250W	HSI	400	4,45	4/5.89.61.400	92361400	208,60	5,10	62	135	250	>0,9	EEI=A3

220V, 60 Hz

250W / 150W	HSI	250	3,00	4/5.89.62.250	92362250	220, 60	3,85	42	120	235	>0,9	EEI=A3
400W / 250W	HSI	400	4,45	4/5.89.62.400	92362400	220, 60	5,15	62	135	250	>0,9	EEI=A3

Diagrams / Diagramas



ENG BALLASTS FOR DISCHARGE LAMPS

High intensity discharge lamps

These are lamps, which have a gas discharge tube with much smaller dimensions than fluorescent lamps, which work at sufficient current densities and pressures to produce the visible lighting desired. Their evolution and broad applications is due to three main reasons:

- High luminous efficiency. Great amount of lumens per watt of power consumed;
- They provide a compact source of light, which permits good control of the light with the use of suitable reflector systems;
- Long life and better maintenance of the luminous flow than in fluorescent ones, which reduces the replacement and maintenance costs.

In accordance with the main element which characterizes the mixture of gas and the pressure in the discharge tube, the High Intensity Discharge (HID) lamps are distinguished as follows:

1. High pressure mercury lamps;
2. High pressure sodium vapour lamps;
3. Mercury vapour lamps with metal additives, commonly known as metal halides
4. Low-pressure sodium lamps.

These lamps, like all discharge lamps present an impedance to the passing of the current, which decreases as the current increases, that is why they cannot be connected directly to the power network without a device to control the intensity, which circulates through them. This device is what we usually designate as ballast and carries out the following functions:

- It limits and regulates the current of lamp;
- It supplies the suitable starting current during the arc stabilizing phase;
- In some cases, it provides the voltage required for the lamp to light up.

In addition, a good ballast must guarantee the following:

- Good adjustment faced with supply voltage variations;
- Low heating;
- Noiseless operation;
- Limitation of harmonic components in the line and lamp currents;
- Moderate own losses to achieve good efficiency;
- Dimensions adapted to the light fitting manufacturing needs;
- Guarantee a long lamp life.

Each lamp has its own particular characteristics and therefore needs its special ballast.

For some of them like mercury vapour lamps the network voltage (220V-240V) is sufficient to ignite the lamp. For others, higher voltage must be available to achieve the ignition. This voltage can be supplied by the auto transformative type of ballast, for example this is the case of the low-pressure sodium, or by additional elements such as starters, which provide simple or multiple high voltage pulses, required for the ionization of gas and ignition of the lamp, which is the case of high pressure sodium or metal halide lamps.

Depending on the network voltage available, their shape and operating characteristics, the most commonly used types are:

- Simple impedance ballasts
- Autotransformer ballasts
- Self-regulating ballasts
- Bi-power system ballasts

Simple impedance ballasts

They are used when the network voltage is sufficient to ensure the ignition and stable operation of the lamp. It is the most simple, economic, smallest and with least losses, so it is most commonly used system. It consists of an inductance connected in series to the lamp, which limits and regulated the current. It must be taken into consideration that certain low-pressure sodium and metal halide lamps cannot operate with this type of ballast.

Autotransformer ballasts

When the network voltage is not sufficient to ignite the lamp, the use of autotransformer ballast is required. They operate by raising the voltage to the exact value to start and maintain the arc of the lamp. This type of ballast like the simple impedance ballast has a low power adjustment in lamp.

Self-regulating ballast

Its construction combines an autotransformer with regulator circuit and a series capacitor. Its great advantage is the good regulation of the power in the lamp faced with variations in the network voltage.

Bi-power system

These are ballasts designed for facilities, normally public lighting where at certain time the lighting level can be reduced without noticeably reducing visibility, but with important energy saving.

ELECTROSTART IGNITORS FOR HIGH PRESSURE SODIUM AND METAL HALIDE LAMPS

RECOMMENDED COMBINATIONS

WATT	High pressure sodium									Metal Halide							
	35	50	70	100	150	250	400	600	1000	35	70	100	150	250	400	600	1000
IGNITOR																	
ZX 70***																	
ZX			*														
ZX 1000																	
ZX 70*** - T																	
ZX 400 - T			*														
ZP - 1,2kV**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
ZP - 4,5kV																	

* HS 70 W (3,0 - 5,0kVp) only

** only for lamps for $\leq 1,2$ kV pulse

***for metal halide and high pressure sodium lamps with ignition voltage $\leq 2,3$ kVp only

REACTANCIAS PARA LÁMPARAS DE DESCARGA

Lámparas de alta intensidad de descarga (HID)

Son aquellas que tienen un tubo de descarga gaseosa de dimensiones mucho más reducidas que las lámparas fluorescentes, que trabajan a presiones y densidades de corriente suficientes para producir la radiación visible deseada. Su evolución y amplia aplicación se debe a tres razones principales:

- Elevado rendimiento luminoso. Mayor cantidad de lúmenes por vatio de potencia consumida;
- Proporcionan una fuente de luz compacta, que permite un buen control de la luz con el uso de sistemas reflectores adecuados;
- Larga vida y mejor mantenimiento del flujo luminoso que en los fluorescentes, lo que reduce los costos de reposición y mantenimiento.

De acuerdo con el elemento principal que caracteriza la mezcla de gas y la presión en el tubo de descarga, las lámparas de Alta Intensidad de Descarga (HID) se distinguen como sigue:

1. Lámparas de vapor de mercurio a alta presión;
2. Lámparas de vapor de sodio a alta presión;
3. Lámparas de vapor de mercurio con aditivos metálicos (comúnmente llamadas de halogenuros metálicos);
4. Lámparas de vapor de sodio a baja presión.

Estas lámparas presentan una impedancia al paso de la corriente que disminuye a medida que esta aumenta, por lo que no pueden ser conectadas directamente a la red de alimentación sin un dispositivo que controle la intensidad de corriente que circula por ellas. Este dispositivo es lo que habitualmente llamamos reactancia o también balasto y realiza las siguientes funciones:

- Limita y regula la corriente en la lámpara.
- Suministra la corriente adecuada de arranque durante la fase de estabilización del arco.
- En algunos casos, suministra la tensión necesaria para el encendido de la lámpara.

Además, una buena reactancia debe garantizar lo siguiente:

- Buena regulación frente a las variaciones de la tensión de alimentación;
- Bajo calentamiento;
- Funcionamiento sin ruido;
- Limitación de componentes armónicos en las corrientes de línea y de lámpara.
- Pérdidas propias moderadas para lograr un buen rendimiento del conjunto.
- Dimensiones apropiadas a las necesidades de los fabricantes de luminarias.
- Garantizar al máximo la vida de la lámpara.

Cada lámpara tiene unas características particulares y por lo tanto, necesita una reactancia específica.

Para algunas de ellas, como las de vapor de mercurio, es suficiente con la tensión de red (220V - 240V), para encender la lámpara. Para otras, es necesario disponer de alta tensión para lograr el encendido. Esta alta tensión puede ser suministrada por la reactancia de tipo transformador, como en el caso del sodio a baja presión, o por elementos adicionales como son los arrancadores, que proporcionan impulsos de alta tensión, simples o múltiples, necesarios para la ionización del gas y arranque de la lámpara, cual es el caso de las lámparas de sodio a alta presión y de los halogenuros metálicos.

Dependiendo de la tensión de red disponible, su forma constructiva y características de funcionamiento, los tipos más utilizados son los siguientes:

- Reactancias serie o simple impedancia;
- Reactancia autotransformadoras;
- Reactancias autorreguladoras;
- Reactancias de doble nivel de potencia.

Reactancia de simple impedancia

Se usa cuando la tensión de la red es suficiente para arrancar y mantener estable el arco de la lámpara. Es la más sencilla, económica, de menor tamaño y de pérdidas más reducidas, por lo que es el sistema más usado. Consiste en una inductancia en serie con la lámpara, que limita y regula la corriente en la misma. Debe tenerse en cuenta que determinadas lámparas de sodio a baja presión y halógenos metálicos no pueden funcionar con este tipo de reactancia.

Reactancias autotransformadoras

Cuando la tensión de red es insuficiente para lograr el arranque de la lámpara, se hace necesario la utilización de reactancias autotransformadoras (o autotransformador de dispersión), las cuales elevan la tensión al valor preciso para arrancar y mantener el arco en la lámpara. Este tipo de reactancia, al igual que las de serie, tiene baja regulación de potencia en lámpara.

Reactancia autorreguladora

Su construcción combina un autotransformador con un circuito regulador y un condensador en serie. Su gran ventaja es la buena regulación de la potencia en la lámpara frente a las variaciones de la tensión de red.

Reactancias de ahorro de energía "Doble nivel de potencia"

Son reactancias destinadas a instalaciones, normalmente de alumbrado público, donde en horas determinadas se puede reducir el nivel de iluminación sin una disminución apreciable de la visibilidad, pero con un ahorro energético importante.

COMBINACIONES RECOMENDADAS

DE ARRANCADORES PARA LAMPARAS HALOGENUROS METALICOS Y DE VAPOR DE SODIO

WATT	Lamparas de vapor de sodio									Halogenuros Metalicos							
	35	50	70	100	150	250	400	600	1000	35	70	100	150	250	400	600	1000
ARANCADOR																	
ZX 70***																	
ZX			*														
ZX 1000																	
ZX 70*** - T																	
ZX 400 - T			*														
ZP - 1,2kV**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
ZP - 4,5kV																	

* para HS 70 W (3,0 - 5,0kVp)

** para lamparas con $\leq 1,2$ kV pulso

*** para lamparas halogenuros metalicos y de vapor de sodio con tensión de encendido $\leq 2,3$ kVp

BALLASTS FOR FLUORESCENT LAMPS

Applicable for office, household, decorative and advertising lighting

BALASTOS PARA LÁMPARAS FLUORESCENTES

Aplicable para iluminación de oficinas, hogares, decorativa y publicitaria

El-Tronic NRG

HIGH FREQUENCY ELECTRONIC BALLASTS El-Tronic NRG

BALASTOS ELECTRÓNICOS DE ALTA FRECUENCIA El-Tronic NRG



EMC
300MHz



A2 BAT

ENG

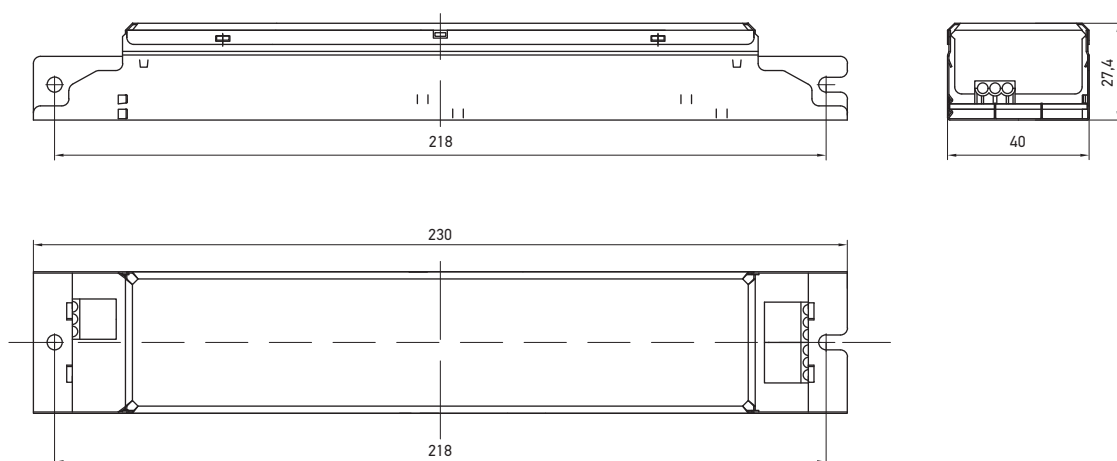
- Designed for T8 fluorescent lamps
- Intended for indoor use in public and industrial premises
- Energy efficient due to the high frequency 40-55KHz supply
- Less flickering and high degree of comfort
- Extended lamp life due to precise control of electric signals generated by ballasts
- Compact shape, metal casing, side mounting possible
- Not dimmable
- Safety class I
- IP 20
- Number of starts $\geq 50\,000$

ES

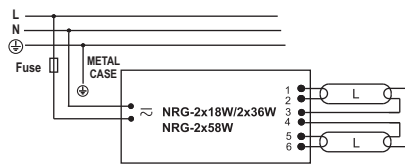
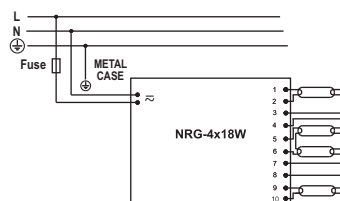
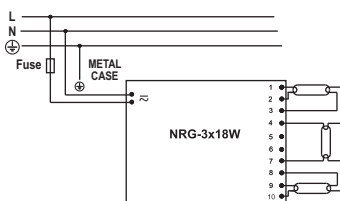
- Diseñado para lámparas fluorescentes T8
- Previsto para uso en interiores en locales públicos e industriales
- Eficiente de la energía debido a la alta frecuencia de alimentación 40-55 KHz
- Menos parpadeo y alto grado de confort
- Extendida vida de la lámpara debido a un control preciso de las señales eléctricas generadas por los balastos
- Forma delgada y compacta, carcasa de metal, montaje lateral posible
- No regulable
- Clase de seguridad I
- IP 20
- Número de arranques de la lámpara $\geq 50\,000$

Model Type	Art. Nº	Input Voltage Nominal V	Input Voltage Range DC V	Nominal Current A	Mains Frequency Hz	Power Factor	Open Voltage V	Efficiency	Operating Temperature Range °C	Tc max °C	Dimensions mm	Weight g
1x18 W / 1x36W	9311082136	220÷240V AC	176÷264V DC	0,10-0,08 0,17-0,15	50/60	0,98	<350V	A2 BAT	-20 ÷ 50	65	230x40x27,4	205
2x18 W / 2x36W	9311082236	220÷240V AC	176÷264V DC	0,18-0,15 0,32-0,29	50/60	0,98	<350V	A2 BAT	-20 ÷ 50	70	230x40x27,4	215
3x18 W / 4x18W	9311082418	220÷240V AC	176÷264V DC	0,28-0,25 0,38-0,35	50/60	0,98	<430V	A2 BAT	-20 ÷ 50	75	230x40x27,4	245
1x58 W	9311082158	220÷240V AC	176÷264V DC	0,27-0,23	50/60	0,98	<350V	A2 BAT	-20 ÷ 50	65	230x40x27,4	215
2x58 W	9311082258	220÷240V AC	176÷264V DC	0,52-0,46	50/60	0,98	<350V	A2 BAT	-20 ÷ 50	75	230x40x27,4	245

Diagrams / Diagramas



Wiring diagrams / Esquemas de conexionado



LSI - LL 26 x 41 mm

LOW LOSS BALLASTS FOR FLUORESCENT LAMPS

BALASTOS DE PERDIDOS BAJAS PARA LÁMPARAS FLUORESCENTES



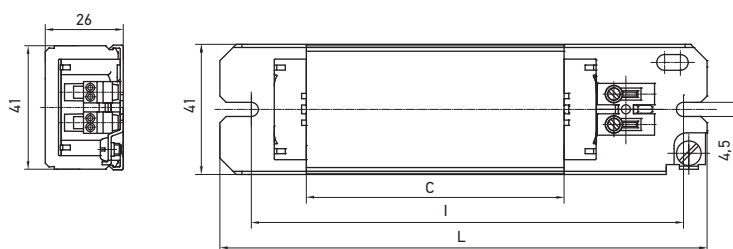
ENG

- Accurately controlled impedance and guaranteed constant parameters
- Made up with high heat resistance enameled wire
- 10 years guaranteed life, tw 130
- Vacuum impregnation
- Accordance to EN 60921, EN 61347, EN 62442-1

ES

- Impedancia de control preciso y garantía de parámetros constantes
- Hilo de cobre esmaltado de alta termo-resistencia
- Vida útil garantizada - 10 años, tw 130
- Impregnación en vacío
- Fabricación según las normas EN 60921, EN 61347, EN 62442-1

Diagrams / Diagramas



Type	Lamp			Ballast										Cp
	W	A	Type	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEI	Δt / Δtan °C	μF

230V, 50Hz

15 W	1 x 15	0,310	T8	9.26.53.315	90153315	230, 50	0,44	50	137,5	155	0,32	B2	65/110	4.0
2 x 15 W	2 x 15	0,310	T8	9.26.53.415	90153415	230, 50	0,44	50	137,5	155	0,52	B2	60/130	4.0
15 W	1 x 15	0,350	T8	9.26.53.815	90153815	230, 50	0,50	60	137,5	155	0,29	B2	60/110	4.0
15 W	1 x 15	0,350	T8	9.26.53.015	90153015	230, 50	0,59	71	137,5	155	0,29	B2	55/90	4.0
18 W	1 x 18	0,370	T8	9.26.53.818	90153818	230, 50	0,50	60	137,5	155	0,32	B2	65/115	4,5
2 x 18 W	2 x 18	0,370	T8	9.26.53.718	90153718	230, 50	0,50	60	137,5	155	0,53	B2	65/150	4,5
18 W	1 x 18	0,370	T8	9.26.53.018	90153018	230, 50	0,59	71	137,5	155	0,32	B2	60/95	4,5
30 W	1 x 30	0,365	T8	9.26.53.830	90153830	230, 50	0,50	60	137,5	155	0,48	B2	60/140	4,5
30 W	1 x 30	0,365	T8	9.26.53.030	90153030	230, 50	0,59	71	137,5	155	0,50	B2	65/120	4,5
32 W	1 x 32	0,450	T-R	9.26.53.032	90153032	230, 50	0,59	71	137,5	155	0,41	B2	65/125	4,5
36 W	1 x 36	0,430	T8	9.26.53.033	90153033	230, 50	0,57	66	137,5	155	0,45	B2	55/150	4,5
36 W	1 x 36	0,430	T8	9.26.53.034	90153034	230, 50	0,56	66	137,5	155	0,45	B2	55/175	4,5
36 W	1 x 36	0,430	T8	9.26.53.035	90153035	230, 50	0,59	71	137,5	155	0,45	B2	55/150	4,5
36 W	1 x 36	0,430	T8	9.26.53.036	90153036	230, 50	0,59	71	137,5	155	0,45	B2	55/135	4,5
36 W	1 x 36	0,430	T8	9.26.53.037	90153037	230, 50	0,80	104	180	195	0,44	B2	35/85	7
58 W	1 x 58	0,670	T8	9.26.53.054	90153054	230, 50	0,85	104	180	195	0,47	B2	55/165	6
58 W	1 x 58	0,670	T8	9.26.53.056	90153056	230, 50	0,96	121	180	195	0,47	B2	55/145	6
58 W	1 x 58	0,670	T8	9.26.53.055	90153055	230, 50	1,00	127	180	195	0,47	B2	55/135	6
58 W	1 x 58	0,670	T8	9.26.53.057	90153057	230, 50	1,01	127	180	195	0,46	B2	50/120	6
70 W	1 x 70	0,700	T8	9.26.53.070	90153070	230, 50	1,01	127	180	195	0,52	B2	50/155	7

240V, 50Hz

15 W	1 x 15	0,350	T8	9.26.54.015	90154015	240, 50	0,59	71	137,5	155	0,30	B2	65/110	4.0
18 W	1 x 18	0,370	T8	9.26.54.018	90154018	240, 50	0,59	71	137,5	155	0,30	B2	60/100	4,5
18 W	1 x 18	0,370	T8	9.26.54.818	90154818	240, 50	0,44	60	137,5	155	0,31	B2	65/115	4,5
2 x 18 W	2 x 18	0,370	T8	9.26.54.718	90154718	240, 50	0,44	60	137,5	155	0,51	B2	65/155	4,5
30 W	1 x 30	0,365	T8	9.26.54.030	90154030	240, 50	0,59	71	137,5	155	0,51	B2	65/140	4,5
32 W	1 x 32	0,450	T-R	9.26.54.032	90154032	240, 50	0,60	71	137,5	155	0,42	B2	70/160	4,5
36 W	1 x 36	0,430	T8	9.26.54.036	90154036	240, 50	0,60	71	137,5	155	0,44	B2	55/145	4,5
58 W	1 x 58	0,670	T8	9.26.54.056	90154056	240, 50	0,96	121	180	195	0,44	B2	55/175	6
58 W	1 x 58	0,670	T8	9.26.54.057	90154057	240, 50	1,01	127	180	195	0,45	B2	55/140	6
70 W	1 x 70	0,700	T8	9.26.54.070	90154070	240, 50	1,01	127	180	195	0,49	B2	50/155	7

LSI - NL 26 x 41 mm

BALLASTS FOR FLUORESCENT LAMPS WITH STANDARD LOSS

BALASTOS DE PERDIDAS NORMALES PARA LÁMPARAS FLUORESCENTES



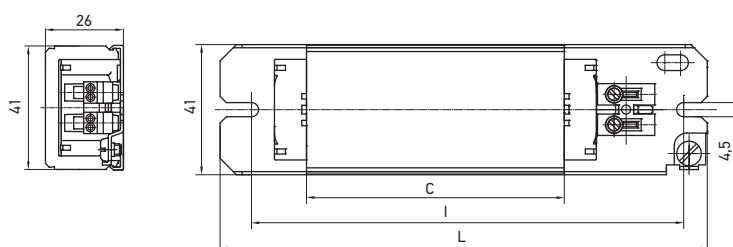
ENG

- Accurately controlled impedance and guaranteed constant parameters
- Made up with high heat resistance enameled wire
- 10 years guaranteed life, tw 130
- Vacuum impregnation
- Accordance to EN 60921, EN 61347, EN 62442-1

ES

- Impedancia de control preciso y garantía de parámetros constantes
- Hilo de cobre esmaltado de alta termo-resistencia
- Vida útil garantizada - 10 años, tw 130
- Impregnación en vacío
- Fabricación según las normas EN 60921, EN 61347, EN 62442-1

Diagrams / Diagramas



Type	Lamp			Ballast										Cp
	W	A	Type	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEL	Δt / Δtan °C	μF

220V, 50Hz

15W	1 x 15	0,350	T8	9.26.52.115	90152115	220, 50	0,50	60	137,5	155	0,32	C	60/110	4,0
18W	1 x 18	0,370	T8	9.26.52.318	90152318	220, 50	0,50	60	137,5	155	0,35	C	65/110	4,5
20W	1 x 20	0,370	T8/T12	9.26.52.320	90152320	220, 50	0,50	60	137,5	155	0,35	C	65/110	4,5
30W	1 x 30	0,365	T8	9.26.52.130	90152130	220, 50	0,50	60	137,5	155	0,49	C	55/130	4,5
32W	1 x 32	0,450	T-R	9.26.52.132	90152132	220, 50	0,50	60	137,5	155	0,42	C	65/170	5
2 x 18W	2 x 18	0,370	T8	9.26.52.518	90152518	220, 50	0,44	50	137,5	155	0,55	C	65/165	4,5
36W	1 x 36	0,430	T8	9.26.52.136	90152136	220, 50	0,50	60	137,5	155	0,48	C	65/160	4,5
36W	1 x 36	0,430	T8	9.26.52.336	90152336	220, 50	0,50	60	137,5	155	0,49	C	65/180	4,5
36W	1 x 36	0,430	T8	9.26.52.436	90152436	220, 50	0,50	60	137,5	155	0,50	C	65/175	4,5
40W	1 x 40	0,430	T8/T12	9.26.52.340	90152340	220, 50	0,50	60	137,5	155	0,49	C	65/180	4,5
58W	1 x 58	0,670	T8	9.26.52.158	90152158	220, 50	0,83	104	180	195	0,50	C	65/175	6
65W	1 x 65	0,670	T8/T12	9.26.52.165	90152165	220, 50	0,83	104	180	195	0,50	C	65/175	6

230V, 50Hz

15W	1 x 15	0,350	T8	9.26.53.115	90153115	230, 50	0,52	60	137,5	155	0,30	C	60/100	4,0
15W	1 x 15	0,350	T8	9.26.53.215	90153215	230, 50	0,52	60	137,5	155	0,30	C	65/105	4,0
18 W	1 x 18	0,370	T8	9.26.53.218	90153218	230, 50	0,50	60	137,5	155	0,33	C	70/120	4,5
30W	1 x 30	0,365	T8	9.26.53.230	90153230	230, 50	0,51	60	137,5	155	0,49	C	65/150	4,5
32W	1 x 32	0,450	T-R	9.26.53.132	90153132	230, 50	0,52	60	137,5	155	0,43	C	65/155	5
2 x 18W	2 x 18	0,370	T8	9.26.53.518	90153518	230, 50	0,44	50	137,5	155	0,53	C	70/170	4,5
36 W	1 x 36	0,430	T8	9.26.53.236	90153236	230, 50	0,51	60	137,5	155	0,47	C	65/165	4,5
58 W	1 x 58	0,670	T8	9.26.53.158	90153158	230, 50	0,83	104	180	195	0,48	C	65/165	6

240V, 50Hz

15W	1 x 15	0,350	T8	9.26.54.115	90154115	240, 50	0,51	60	137,5	155	0,34	C	65/105	4,0
18W	1 x 18	0,370	T8	9.26.54.218	90154218	240, 50	0,51	60	137,5	155	0,32	C	70/125	4,5
30W	1 x 30	0,365	T8	9.26.54.230	90154230	240, 50	0,51	60	137,5	155	0,47	C	65/145	4,5
32W	1 x 32	0,450	T-R	9.26.54.132	90154132	240, 50	0,51	60	137,5	155	0,41	C	65/155	5
36W	1 x 36	0,430	T8	9.26.54.236	90154236	240, 50	0,51	60	137,5	155	0,45	C	75/170	4,5
58W	1 x 58	0,670	T8	9.26.54.158	90154158	240, 50	0,83	104	180	195	0,46	C	65/165	6

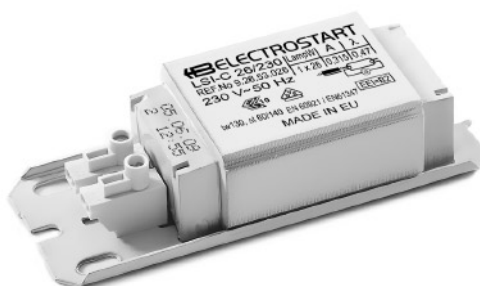
220V, 60Hz

15W	1 x 15	0,350	T8	9.26.62.115	90162115	220, 60	0,48	60	137,5	155	0,30	C	60/110	4,0
18W	1 x 18	0,370	T8	9.26.62.418	90162418	220, 60	0,48	60	137,5	155	0,34	C	65/115	4,5
18W	1 x 18	0,370	T8	9.26.62.518	90162518	220, 60	0,48	60	137,5	155	0,36	C	65	4,5
20W	1 x 20	0,370	T8/T12	9.26.62.420	90162420	220, 60	0,48	60	137,5	155	0,36	C	65/165	4,5
22W	1 x 22	0,400	T-R	9.26.62.122	90162122	220, 60	0,51	60	137,5	155	0,35	C	65/120	5
32W	1 x 32	0,450	T-R	9.26.62.132	90162132	220, 60	0,51	60	137,5	155	0,42	C	70/145	5
36W	1 x 36	0,430	T8	9.26.62.436	90162436	220, 60	0,48	60	137,5	155	0,48	C	65/165	4,5
36W	1 x 36	0,430	T8	9.26.62.636	90162636	220, 60	0,48	60	137,5	155	0,49	C	65	4,5
40W	1 x 40	0,430	T8/T12	9.26.62.440	90162440	220, 60	0,48	60	137,5	155	0,50	C	65/165	4,5
58W	1 x 58	0,670	T8	9.26.62.158	90162158	220, 60	0,82	104	180	195	0,49	C	65/165	6
65W	1 x 65	0,670	T8/T12	9.26.62.165	90162165	220, 60	0,82	104	180	195	0,49	C	65/165	6

LSI - C 26 x 41 mm

BALLASTS FOR COMPACT FLUORESCENT LAMPS

BALASTOS PARA LÁMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS



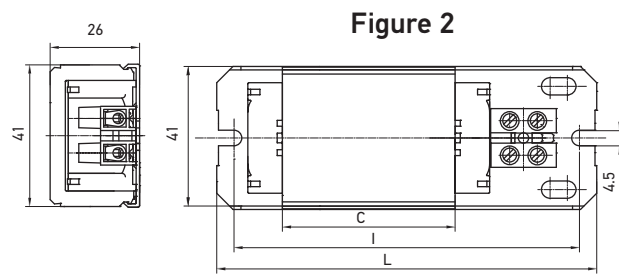
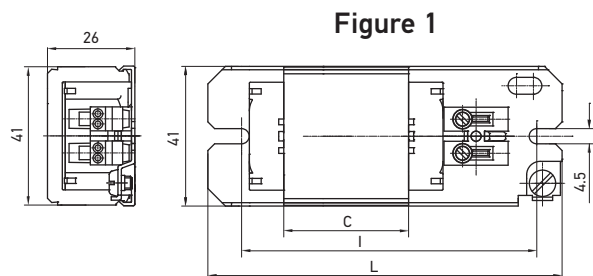
ENG

- Accurately controlled impedance and guaranteed constant parameters
- Made up with high heat resistance enameled wire
- 10 years guaranteed life, tw 130
- Vacuum impregnation
- Accordance to EN 60921, EN 61347, EN 62442-1

ES

- Impedancia de control preciso y garantía de parámetros constantes
- Hilo de cobre esmaltado de alta termo-resistencia
- Vida útil garantizada - 10 años, tw 130
- Impregnación en vacío
- Fabricación según las normas EN 60921, EN 61347, EN 62442-1

Diagrams / Diagramas



Type	Lamp			Ballast											Cp	
	W	A	Type	Ref. Nº	Art. Nº	V, Hz	Weight kg	C mm	I mm	L mm	Cos φ	EEl	Δt / Δtan °C	μF	Figure	

220V, 50Hz

4,6,8W	1 x 4	0,170	T5	9.26.52.004	90152004	220, 50	0,34	37	90,5	105	0,28	B2	50/70	2	1
	1 x 6	0,160	T5			220, 50	0,34	37	90,5	105	0,31	B2	50/70	2	1
	1 x 8	0,145	T5			220, 50	0,34	37	90,5	105	0,36	B2	50/70	2	1
7,9,11W	1 x 7	0,175	TC-S	9.26.52.007	90152007	220, 50	0,34	37	90,5	105	0,32	B2	45/70	2	1
	1 x 9	0,170	TC-S			220, 50	0,34	37	90,5	105	0,36	B2	45/70	2	1
	1 x 11	0,155	TC-S			220, 50	0,34	37	90,5	105	0,45	B2	45/70	2	1
13W	1 x 13	0,165	T5	9.26.52.013	90152013	220, 50	0,34	37	90,5	105	0,47	B2	55/110	2	1
	2 x 7	0,175	TC-S			220, 50	0,34	37	90,5	105	0,51	B2	55/110	2	1
	2 x 8	0,175	T5			220, 50	0,34	37	90,5	105	0,55	B2	55/110	2	1
	2 x 9	0,170	TC-S			220, 50	0,34	37	90,5	105	0,59	B2	55/110	2	1
13W	1x13	0,175	TC-D	9.26.52.913	90152913	220, 50	0,34	37	90,5	105	0,47	B2	55/100	2	1
18W	1 x 18	0,220	TC-D	9.26.52.008	90152008	220, 50	0,34	37	90,5	105	0,49	B2	60/120	2	1
18W	1 x 18	0,220	TC-D	9.26.52.908	90152908	220, 50	0,34	37	90,5	105	0,49	B2	60/135	2	1
26W	1 x 26	0,315	TC-D	9.26.52.026	90152026	220, 50	0,44	50	111,5	129	0,47	B2	60/140	4	2
26W	1 x 26	0,315	TC-D	9.26.52.226	90152226	220, 50	0,44	50	100	110	0,47	B2	60/140	4	2
26W	1 x 26	0,315	TC-D	9.26.52.326	90152326	220, 50	0,44	50	105	115	0,47	B2	60/140	4	2
26W	1 x 26	0,315	TC-D	9.26.52.426	90152426	220, 50	0,44	50	100	110	0,47	B2	60/140	4	2

230 V, 50 Hz

4,6,8W	1 x 4	0,170	T5	9.26.53.004	90153004	230, 50	0,34	37	90,5	105	0,27	B2	50/70	2	1
	1 x 6	0,160	T5			230, 50	0,34	37	90,5	105	0,31	B2	50/70	2	1
	1 x 8	0,145	T5			230, 50	0,34	37	90,5	105	0,35	B2	50/70	2	1
7,9,11W	1 x 7	0,175	TC-S	9.26.53.007	90153007	230, 50	0,34	37	90,5	105	0,31	B2	50/65	2	1
	1 x 9	0,170	TC-S			230, 50	0,34	37	90,5	105	0,35	B2	50/65	2	1
	1 x 11	0,155	TC-S			230, 50	0,34	37	90,5	105	0,44	B2	50/65	2	1
13W	1 x 13	0,165	T5	9.26.53.013	90153013	230, 50	0,34	37	90,5	105	0,46	B2	55/70	2	1
	2 x 7	0,175	TC-S			230, 50	0,34	37	90,5	105	0,50	B2	55/70	2	1
	2 x 8	0,175	T5			230, 50	0,34	37	90,5	105	0,54	B2	55/70	2	1
	2 x 9	0,170	TC-S			230, 50	0,34	37	90,5	105	0,58	B2	55/70	2	1
13W	1x13	0,175	TC-D	9.26.53.913	90153913	230, 50	0,34	37	90,5	105	0,45	B2	60/105	2	1
18W	1 x 18	0,220	TC-D	9.26.53.008	90153008	230, 50	0,34	37	90,5	105	0,48	B2	60/115	2	1
18W	1 x 18	0,220	TC-D	9.26.53.908	90153908	230, 50	0,34	37	90,5	105	0,48	B2	60/140	2	1
26W	1 x 26	0,315	TC-D	9.26.53.026	90153026	230, 50	0,44	50	111,5	129	0,47	B2	60/140	4	2
26W	1 x 26	0,315	TC-D	9.26.53.226	90153226	230, 50	0,44	50	100	110	0,47	B2	60/140	4	2
26W	1 x 26	0,315	TC-D	9.26.53.326	90153326	230, 50	0,44	50	105	115	0,47	B2	60/140	4	2
26W	1 x 26	0,315	TC-D	9.26.53.426	90153426	230, 50	0,44	50	100	110	0,47	B2	60/140	4	2

240 V, 50 Hz

4,6,8W	1 x 4	0,170	T5	9.26.54.004	90154004	240, 50	0,35	37	90,5	105	0,26	B2	55/70	2	1
	1 x 6	0,160	T5			240, 50	0,35	37	90,5	105	0,29	B2	55/70	2	1
	1 x 8	0,145	T5			240, 50	0,35	37	90,5	105	0,34	B2	55/70	2	1
7,9,11W	1 x 7	0,175	TC-S	9.26.54.007	90154007	240, 50	0,35	37	90,5	105	0,30	B2	55/75	2	1
	1 x 9	0,170	TC-S			240, 50	0,35	37	90,5	105	0,34	B2	55/75	2	1
	1 x 11	0,155	TC-S			240, 50	0,35	37	90,5	105	0,43	B2	55/75	2	1
13W	1 x 13	0,165	T5	9.26.54.013	90154013	240, 50	0,35	37	90,5	105	0,45	B2	60/80	2	1
	2 x 7	0,175	TC-S			240, 50	0,35	37	90,5	105	0,49	B2	60/80	2	1
	2 x 8	0,175	T5			240, 50	0,35	37	90,5	105	0,53	B2	60/80	2	1
	2 x 9	0,170	TC-S			240, 50	0,35	37	90,5	105	0,57	B2	60/80	2	1
18W	1 x 18	0,220	TC-D	9.26.54.008	90154008	240, 50	0,35	37	90,5	105	0,47	B2	55/130	2	1
26W	1 x 26	0,315	TC-D	9.26.54.026	90154026	240, 50	0,44	50	111,5	129	0,46	B2	60/150	4	2
26W	1 x 26	0,315	TC-D	9.26.54.226	90154226	240, 50	0,44	50	100	110	0,46	B2	60/150	4	2
26W	1 x 26	0,315	TC-D	9.26.54.326	90154326	240, 50	0,44	50	105	115	0,46	B2	60/150	4	2

220 V, 60 Hz

4,6,8W	1 x 4	0,170	T5	9.26.62.004	90162004	220, 60	0,34	37	90,5	105	0,28	B2	50/70	2	1
	1 x 6	0,160	T5			220, 60	0,34	37	90,5	105	0,31	B2	50/70	2	1
	1 x 8	0,145	T5			220, 60	0,34	37	90,5	105	0,36	B2	50/70	2	1
7,9,11W	1 x 7	0,175	TC-S	9.26.62.007	90162007	220, 60	0,34	37	90,5	105	0,30	B2	45/70	2	1
	1 x 9	0,170	TC-S			220, 60	0,34	37	90,5	105	0,36	B2	45/70	2	1
	1 x 11	0,155	TC-S			220, 60	0,34	37	90,5	105	0,45	B2	45/70	2	1
13W	1 x 13	0,165	T5	9.26.62.013	90162013	220, 60	0,34	37	90,5	105	0,47	B2	50/80	2	1
18W	1 x 18	0,220	TC-D	9.26.62.008	90162008	220, 60	0,34	37	90,5	105	0,48	B2	50/120	2	1
26W	1 x 26	0,315	TC-D	9.26.62.026	90162026	220, 60	0,44	50	111,5	129	0,47	B2	55/135	4	2
26W	1 x 26	0,315	TC-D	9.26.62.226	90162226	220, 60	0,44	50	100	110	0,47	B2	55/135	4	2
26W	1 x 26	0,315	TC-D	9.26.62.326	90162326	220, 60	0,44	50	105	115	0,47	B2	55/135	4	2

230 V, 60 Hz

18W	1 x 18	0,220	TC-D	9.26.63.008	90163008	230, 60	0,34	37	90,5	105	0,45	B2	55/110	2	1
26W	1x26	0,315	TC-D	9.26.63.426	90163426	230, 60	0,44	50	100	110	0,47	B2	60/145	4	2

ENG **ELECTRONIC BALLASTS**

High frequency electronic ballasts

The impedance that discharge lamps possess decreases as the current that passes through the lamp increases, which means that they cannot be connected to the mains supply without devices which control the intensity of the current which flows through them.

These devices are called ballasts and in order to ensure lamps operate correctly one must carry out the following:

- To supply the heating cathode current;
- To provide the voltage necessary to start the lamp;
- To limit the current which flows through the lamp

These functions are performed both by electromagnetic and by electronic ballasts.

Electronic ballasts

Electronic ballasts are a high frequency supply system for fluorescent lamps that substitutes the conventional system made up of an electromagnetic ballast, a starter and a capacitor for high power factor.

This system consists of a printed circuit board with electronic components by which the lamp works at frequencies over 20kHz, while usually lamps are operating at net standard frequency of 50Hz (in Europe) with electromagnetic ballasts.

Electronic ballasts characteristics **High frequency operation**

The main characteristic of the electronic ballasts is the high frequency operation of the lamps. By making fluorescent lamps work with high frequencies higher than 20kHz, the luminous flux obtained for the same power in the lamp is up to 10% greater than obtained with 50Hz.

Operating with frequencies higher than 50kHz does not result in a significant improvement in the increase of the light efficiency. Thanks to this behavior high frequency ballasts reduce the current and also the power in the lamp needed to obtain the same flow as achieved with 50Hz.

High degree of comfort

- Absence of stroboscopic effect;
- With the use of electronic ballast the lamp is powered by high frequency, this means that the instants in which the intensity passes zero are so short that they are imperceptible to the human eye, in this way an annoying and harmful phenomenon is corrected.
- No flickering during start;
 - No flickering with burn out lamp
 - Stabilization of power and luminous flux;
 - Lower depreciation of the luminous flux;
 - Silent operation

Respecting the environment

- Better energy efficiency;
- Low heating;
- Decrease in waste;
- Electromagnetic compatibility EMC;
- Mains supply harmonics below the standards limits;
- Radio electrical interferences within the EN standard limits;

Other important advantages

- A single ballast could be used for different mains voltages and frequencies;
- A starter is not required;
- Low harmonic content;
- Lighter;
- Easier and quicker assembly.

Manufacturing standards

The Electrostart electronic ballasts for fluorescent lamps are manufactured in accordance with the following standards:

- EN 61347-2-3: Particular requirements for a.c. and/or d.c. supplied electronic control gear for fluorescent lamps.
- EN 60929: AC-supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps Performance requirements.
- EN 55015: Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment.
- EN 61000-3-2: Electromagnetic compatibility (EMC) Part 3-2: Limits- Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase).
Section 2: Limits for the harmonic current emissions (equipment with an input current equal to or lower than 16A per phase).
- EN 61547: Equipment for general lighting purposes EMC immunity requirements.

BALASTOS ELECTRÓNICOS

El balasto de alta frecuencia

Las lámparas de descarga poseen una impedancia al paso de la corriente que disminuye a medida que esta aumenta, por lo que no pueden ser conectadas directamente a la red de alimentación sin dispositivos que controlen la intensidad de corriente que circule por ellas.

Estos dispositivos se denominan reactancia o balasto y deben asegurar un correcto funcionamiento de las lámparas, realizando las siguientes funciones:

- Suministrar la corriente de calentamiento de los cátodos;
- Proporcionar la tensión necesaria para el encendido de la lámpara;
- Limitar la corriente que circula por las lámparas.

Estas funciones pueden ser realizadas tanto por reactancias electromagnéticas como por balastos electrónicos.

Balastos electrónicos

Los balastos electrónicos constituyen un sistema de alimentación en alta frecuencia para lámparas fluorescentes, sustitutivo de la instalación convencional compuesta de reactancia electromagnética, cebador y condensador para alto factor de potencia.

Este sistema consiste en un circuito impreso con componentes electrónicos que hacen trabajar a las lámparas a frecuencias por encima de 20kHz, a diferencia de las reactancias convencionales en las que las lámparas trabajan a la frecuencia de red (p.e. 50Hz en Europa).

Características de los balastos electrónicos

Funcionamiento en alta frecuencia

La principal característica de los balastos electrónicos es el funcionamiento en alta frecuencia de las lámparas. Haciendo trabajar a las lámparas fluorescentes a frecuencias superiores a 20kHz, el flujo luminoso obtenido, para la misma potencia en lámpara, es hasta un 10% mayor que el obtenido con 50Hz.

Trabajar a frecuencias superiores a 50kHz no supone una mejora significativa en el aumento de la eficacia luminosa. Gracias a este comportamiento, los balastos de alta frecuencia reducen la corriente en la lámpara, y por tanto la potencia en la misma, para obtener el mismo flujo que con 50Hz.

Alto grado de confort

- Ausencia de efecto estroboscópico

Usando balastos electrónicos la lámpara se alimenta en alta frecuencia, por lo que los instantes de paso por cero de la intensidad son de un valor temporal tan pequeño que son imperceptibles para el ojo humano corrigiéndose así este molesto y peligroso fenómeno.

- Sin parpadeos en arranque;
- Ausencia de parpadeos con lámpara agotada;
- Estabilización de potencia y flujo luminoso;
- Menor depreciación del flujo luminoso;
- Funcionamiento silencioso

Respeto del entorno

- Mayor eficiencia energética;
- Bajos calentamientos;
- Disminución de residuos;
- Compatibilidad electromagnética EMC;
- Armónicos de la red de alimentación muy por debajo de los límites en la EN norma;
- Interferencias radioeléctricas cumplen con los límites por la EN norma;

Otras ventajas importantes

- Un único balasto es válido para diferentes tensiones y frecuencias de red;
- No necesario cebador de encendido;
- Bajo contenido armónico;
- Menor peso;
- Montaje más fácil y rápido.

Normas de fabricación

- Las normas según las cuales se fabrican los balastos electrónicos para lámparas fluorescentes de Electrostart son:
- EN 61347-2-3: Requisitos particulares para balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes.
- EN 60929: Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones de funcionamiento.
- EN 55015: Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
- EN 61000-3-2: Compatibilidad electromagnética (CEM) Parte 3-2: Límites Límites para las emisiones de corriente armónica (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase).
Sección 2: Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada menor o igual a 16 A por fase).
- EN 61547: Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.

TRANSFORMERS

Applicable for office, household and decorative lighting

TRANSFORMADORES

Aplicable para oficinas, hogares e iluminación decorativa

ELECTRONIC TRANSFORMER EST

FOR LOW VOLTAGE HALOGEN LAMPS 12 V

TRANSFORMADOR ELECTRÓNICO EST

PARA LÁMPARAS HALÓGENAS DE BAJO VOLTAJE DE 12V



ENG

Characteristics

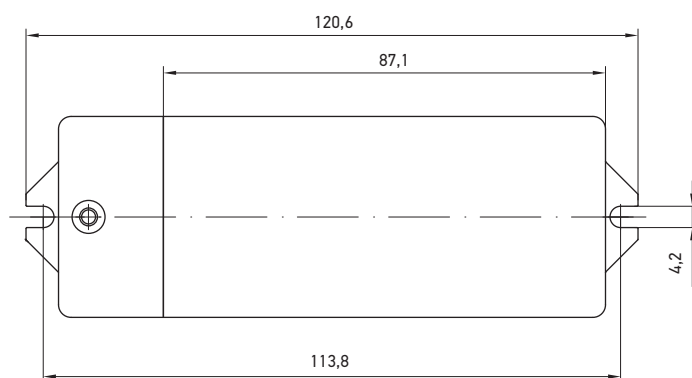
- Independent plastic case
- Suitable for luminaires safety class II
- Suitable for installation in furniture
- Low output voltage change
- Soft start for long lamp lifetime

ES

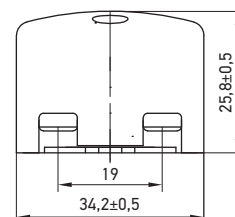
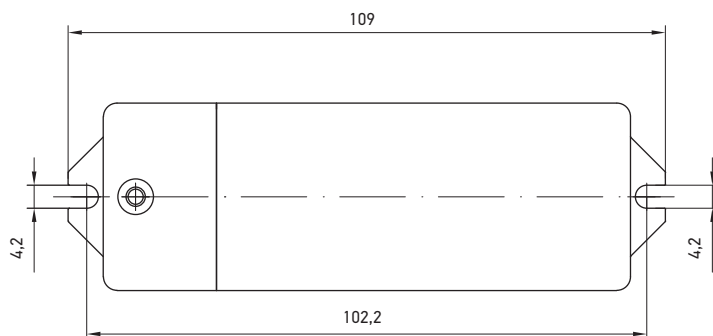
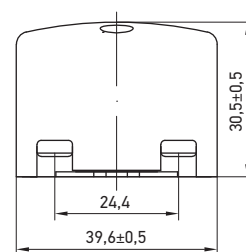
Características

- Caja de plástico independiente
- Adecuado para la clase II de protección luminarias
- Conveniente para instalación en el mobiliario
- Baja producción de cambio de voltaje
- Arranque suave para una larga duración de la lámpara

Model Type	Art. Nº	Input Voltage Nominal V	Mains Frequency Hz	Power Factor	Power Range	Output Voltage V	Operating Frequency kHz	Operating Temperature Range °C	Tc max °C	Safety Class	Protection Class	Dimensions mm	Weight g
EST-E 60W	950012060	220÷240V AC	50/60	≥0,98	20W-60W	11,5V AC	30	-20 ÷ 45	85	Class II	IP 20	109x34,2x25,8	64
EST-E 105W	950012105	220÷240V AC	50/60	≥0,98	20W-105W	11,5V AC	30	-20 ÷ 40	85	Class II	IP 20	120,6x39,6x30,5	92

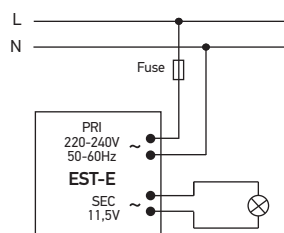


Diagrams / Diagramas



Wiring diagrams

Esquemas de conexionado



TRANSFORMER 32 x 41 mm

ELECTROMAGNETIC BUILT-IN TRANSFORMERS

TRANSFORMADORES ELECTROMAGNETICOS INTEGRADOS



ENG

- Electromagnetic safety transformers for low voltage halogen lamps 12 V
- Protection Class I
- Dimensions 32 x 41 mm
- Vacuum impregnated
- Screw terminals 2,5 mm²

ES

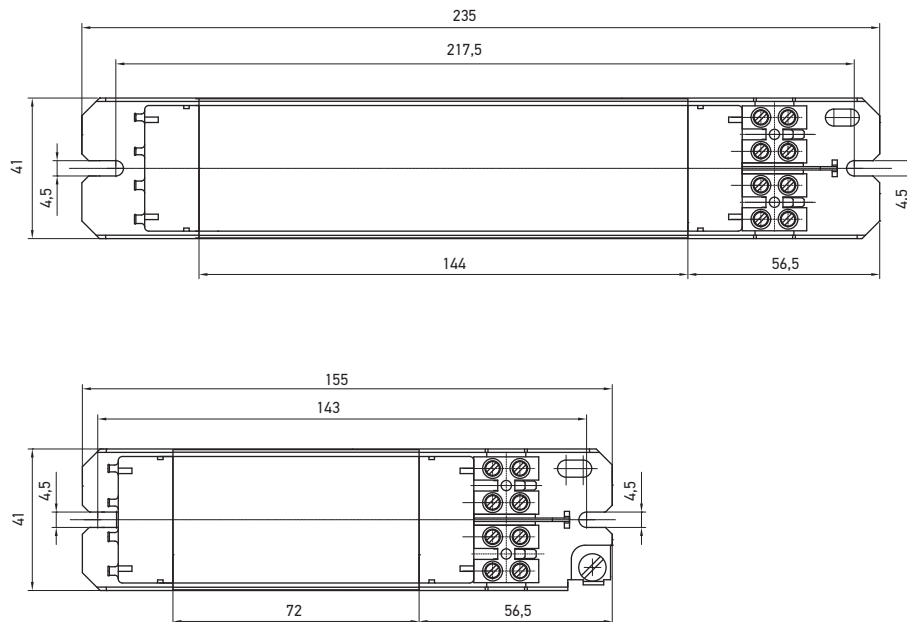
- Transformador electromagnético de protección para lámparas halógenas de baja tensión 12V
- Clase de protección I
- Dimensiones 32 x 41 mm
- Impregnación en vacío
- Terminales de tornillo: 2,5 mm²

TR 50VA/50-60Hz

Type	Ref. N°	Art. N°	Power	50,60 Hz		Ambient temperature ta / ° C /	Primari Fuse AT, A	Secondary Fuse TL, A
			VA	V prim	V sec			
TR 50/12	9.32.53.050	90253050	50	230	11,5	40	0,250	-
TR 50/12	9.32.52.050	90252050	50	220	11,5	40	-	4
TR 50/12	9.32.52.052	90252052	50	220	11,5	30	-	4
TR 50/12	9.32.51.050	90251050	50	127	11,5	40	0,500	-

TR 105VA/50-60Hz

Type	Ref. N°	Art. N°	Power	50,60 Hz		Ambient temperature ta / ° C /	Primari Fuse AT, A
			VA	V prim	V sec		
TR 105/12	9.32.52.105	90252105	105	220	11,5	30	0,630
TR 105/12	9.32.53.105	90253105	105	230	11,5	30	0,500

Diagrams / Diagramas


ENG TRANSFORMERS

Supply voltage

The supply voltage is critical for the longevity and the luminous flux in halogen lamps.

A nominal voltage ensures both parameters in a lamp, a voltage lower than the nominal lengthens the life but decreases the luminous flux and a higher voltage decreases the life but increases the luminosity.

It is preferable to supply halogen lamps with a voltage lower than the nominal, respecting permitted limits, to ensure the life length and to obtain a sufficient luminous flux.

Lighting installations with very low safety voltage ensure the safety of people against direct or accidental electrical discharges.

Transformers for halogen lamps

Very low voltage halogen lamps need devices, which transform the mains voltage for their operation. These devices are known as transformers.

Class II safety transformers

Is characterized by:

- Windings separate and very low voltage;
- Double insulation which impedes contact with any metallic parts susceptible to the mains power in the case of a fault in the principal insulation;
- Does not need differential protection and so it does not incorporate terminal connection to earth.

Manufacturing standards

- Particular requirements for electronic converters supplied by direct or alternating current for incandescent lamps.
- Electronic reduction converters supplied by direct or alternating current for incandescent lamps. Operating requirements.
- Limits and measuring methods of the relative characteristics of radio electrical disturbance of lighting and similar equipment
- Electromagnetic compatibility (EMC)
Part 3: Limits
Section 2: Limits for the harmonic current emissions (equipment with an input current equal to or less than 16A per phase).
- Equipment for general lighting use. Immunity requirements EMC.

Tensión de alimentación

La tensión de alimentación de las lámparas halógenas es crítica en la vida de éstas y en su flujo lumínico.

Una tensión nominal asegura ambos parámetros de la lámpara, una tensión inferior a la nominal alarga la vida de ésta disminuyendo su flujo lumínico y una tensión superior disminuye la vida de la lámpara aumentando su luminosidad.

Es preferible alimentar a las lámparas halógenas con una tensión inferior a la nominal, respetando los límites permitidos, para asegurar la vida de éstas y obtener un flujo luminoso suficiente.

Las instalaciones de alumbrado de muy baja tensión de seguridad aseguran la protección de las personas contra las descargas eléctricas directas o accidentales.

Transformadores para lámparas halógenas

Las lámparas halógenas de muy baja tensión necesitan dispositivos que transformen la tensión de la red a la tensión adecuada para su funcionamiento. Estos dispositivos se conocen como transformadores.

Transformador de seguridad de clase II

Se caracteriza por:

- Devanados separados y a muy baja tensión;
- Doble aislamiento que impide el contacto con cualquier parte metálica susceptible de estar a potencial de red en caso de fallo del aislamiento principal;
- No necesita protección diferencial, por lo que no incorpora borne para conexión a tierra.

Normas de fabricación

- Requisitos particulares para convertidores electrónicos alimentados por corriente continua o alterna para lámparas incandescentes.
- Convertidores reductores electrónicos alimentados por corriente continua o alterna para lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.
- Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
- Compatibilidad electromagnética (CEM).
Parte 3: Límites
Sección 2: Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada menor o igual que 16ª por fase).
- Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.

The instruction is intended to familiarize the user with operational conditions and how to connect Electronic ballast EL-Tronic NRG.

Principle of operation

Electronic ballasts are high frequency switch mode power supplies, which are designed to power T8 fluorescent lamps.

Electronic ballast Installation

- The ballast has to be mounted away from heat emitting surfaces.
- The ballast shall not be installed in proximity to explosives or highly flammable materials.
- The ballast can be mounted outside the lighting fixture, or built in to it. The casing can be secured by using two screws to both ends.
- The cross-section of the cables used for wiring the ballast to the fluorescent lamps and the main grid, must be according to the parameters table or marking of the respective ballast.
- The used cables for connecting the fluorescent lamps and the Electronic ballast must to be with maximum length of 2 meters.
- When the ballast is mounted inside the lighting fixture, the position of the ballast must be away enough from the lamps to prevent additional heating from the lamps.
- The metal casing of the ballast is needed always to be connected to ground (PE cable) from the electrical grid.
- The cables connected to the terminals of the ballast have to be well caught so the cables cannot be pulled out without using a tool.

End of life protection

The ballast from NRG series have integrated protection circuit End of Life which monitors the parameters of the lamps. If one or more lamps work in abnormal conditions the ballast will turn off all the lamps until the defect lamp is changed. After the lamps are changed the ballast will automatically turn on all connected lamps.

Environmental conditions during operation

- Before the Electronic ballast is used it's needed to be tempered for one hour.
- The maximum ambient temperature (t_a) around the ballast should not be exceeded. Exceeding the ambient temperature will cause failure of the ballast.
- The operational conditions need to be accordance with the International protection marking (IP) of the ballast which is written in the technical specification.
- When the ballast is built in lighting fixture with high IP protection, it is important that the inner temperature of the lighting fixture is not higher than the maximum ambient temperature of the ballast.

Safety operational conditions

- When connected to the electrical grid the Electronic ballast should not be disassembled.
- Any type of connections to the ballast must be executed always when the ballast is unplugged from the electrical grid.
- The wiring and assembly of the ballast must be done by qualified electricians.
- All applicable regulations that apply for this type of devices and its operation shall be complied with.

Electrostart JSCo is not responsible and shall not provide guarantee for any faults on the electronic ballast, which have occurred as the result of discrepancy with the instructions. You can find the warranty conditions for electronic ballasts at the website of Electrostart JSCo

This instruction has the purpose of introducing the user to the method of connection and the operational conditions of Electronic Transformer for halogen lamps working with nominal voltage of 12V.

Operation principle and designation

The electronic transformer for halogen lamps provides supply voltage 12V AC. It operates as AC/AC converter of the Free Running type, at approximate frequency 30 kHz. For safety purposes, the output circuit has been galvanically isolated from the input circuit. It is used to power halogen lamps working with nominal voltage of 12V and maximum power rated on the device.

Installation of the electronic transformer

The attachment of the Electronic transformer is completed using two bolts, which fix it on both sides. The connection of the transformer to the electrical grid and the lamps is completed according to the marking on the body, and careful attention shall be paid to not switching the places of input and output of the transformer. In order to decrease losses, is necessary to use multi-core conduits with section of 2.5 mml and as short as possible, with maximum length being 2 meters. Attention shall be paid for the conduits installed in the terminals to not touch one another. The safety cap in the terminals has the role of a fixer of the conduits to the body. Attention shall be paid that the Electronic transformer is not in direct proximity to lamps and other heat sources.

Safety operational conditions

For regular and safe operation, the following requirements shall be complied with:

- Operation of the transformer under regular supply voltage according to the specification/
- Compliance with the requirements for permissible environmental temperature and humidity.
- Connection of lamps with full power exceeding the specified power is not allowed.
- Power supply voltage to the transformer is not allowed, when the transformer is disassembled.
- The wiring and assembly of the electronic transformer must be done by qualified electricians. All applicable regulations that apply for this type devices and its operation shall be complied with.

Electrostart JSCo is not responsible and shall not provide guarantee for any faults on the electronic transformer, which have occurred as the result of failure to comply with the instructions. You can find the warranty conditions for electronic transformers at the website of Electrostart JSCo.

Exploitation Instruction for Conventional Superimposed Ignitors 70W, 400W and 1000W and Safety Timed Ignitors

The present exploitation instruction aims to introduce the customer with the means of installation and conditions of exploitation of superimposed ignitors, produced by "Electrostart" JSCo.

Technical characteristics of the product

- Working voltage - 220-240 VAC
- The maximum input current and the outgoing voltage is showed on the ignitor's body and depends on the product type
- Time for automatic cut off (only for safety timed ignitors) 5 minutes.
- Environmental temperature (t_a) from -30 to +70 C
- Maximal distance between ignitor and the lamp up to 2 meters.

Installation

The ignitor is to be installed in the lighting unit's body using a holding strap, with a peg and a nut. The spot where ignitor is installed has to be detached from the lamp. The connection mode to the ballast and the lamp is to be done according to the scheme, showed on the ignitor's body.

When connecting the ignitor to the lighting unit, a control over the tightening of the product nut to the frame is required. The maximum intensity should not exceed 1.2 Nm. Ignitors should be used only with ballast and a lamp corresponding to the respective product type and power.

The necessary information is showed on the ignitor's body.

We recommend the use of the "Electrostart" JSCo manufactured superimposed ignitors with the following products:

35-70 W lamps that require a 3.5-4.5KV impulse could use ignitors of type ZX.

PHILIPS

MASTERColour CDM-T35W/8xxG8,5 1CT
 MASTERColour CDM-TC35W/8xxG8,5 1CT
 MASTERColour CDM-T70W/942 G12 1CT
 MASTERColour CDM-T70W/830 G12 1CT
 MASTERColour CDM-TC70W/830 G12 1CT
 MASTERColour CDM-T Elite Light Boost 70W/9xx G12
 MASTERColour CDM-TC Elite Light Boost 70W/9xx G12

OSRAM

HCI-E/P 35W
 HCI-T 35W
 HCI-TC 35W
 HCI-TX 35W
 HCI-PAR20 35W
 HCI-PAR30 35W
 HCI-PAR30 70W

GE (TUNGSRAM)

HCI-E/P 70W
 HCI-T 70W
 HCI-TS 70W
 HCI-TX/P70W
 HCI-TC 70W
 HQI-T 70W
 HQI-TS 70W

CMH-35W
 CMH-70TC
 CMH-70TT
 CMH-70TU

ZX1000 W ignitors are not recommended to work with 1000W HPSV, MH lamps with rectifying effect.

For any ignitors' damages occurred due to a failure in complying with the above mentioned instructions "Electrostart" JSCo holds no responsibility and will not accept any warranty claims for them. The warranty conditions may be found on the "Electrostart" JSCo web site www.electrostart.com.

HP-SV,HS,SON Lamps				Ignitors Production line		
MH,HI Lamps				Superimposed pulse ignitors		
				ZX70	ZX	ZX1000
				Superimposed pulse ignitors with timer and controller for defective lamp		
Lamps	kV peak Voltage	W	A	ZX 70-T	ZX 400-T	
HPSV Lamps	1,9 - 2,3	35	0,53	x		
		50	0,76	x		
		70	0,98	x		
	3,00 - 5,00	35	0,53		x	
		70TS	0,98		x	
		100	1,2		x	
		150	1,8		x	
		250	3		x	
		400	4,4		x	
		600	6,2			x
		1000	10,3			x
MH Lamps	3,00 - 5,00	35	0,53		x	
		70	0,98		x	
		100	1,2		x	
		150	1,8		x	
		250	3		x	
		400	3,5		x	
		1000	9,5			x
We recommend the use of superimposed pulse ignitors with timer and controller for defective lamp						
T	Time for automatic cut off					5 min

Manual de usuario de balastos electrónicos para lámparas fluorescentes

El presente manual está destinado para presentar al usuario el modo de conexión y las condiciones de explotación de los balastos electrónicos de alta frecuencia de la serie El-Tronic NRG.

Principio de funcionamiento y uso

El balasto electrónico es un equipo alimentador de alta frecuencia que se usa para alimentación de lámparas fluorescentes de dos zócalos de tipo T8.

Montaje del balasto:

- No montarse cerca de cuerpos y superficies irradiadores de calor.
- No instalarse sobre y en proximidad de materiales fácilmente inflamables o muy combustibles.
- Se puede incorporar en la luminaria o instalarse sobre ella.
- Se instala por medio de fijación del cuerpo del dispositivo mediante dos tornillos de fijación.
- El montaje debe asegurar una distancia suficiente entre la lámpara y la caja del balasto. En caso de calentamiento del balasto por las lámparas en funcionamiento es posible sobrepasar las temperaturas de funcionamiento admisibles y disminuir su fiabilidad y vida.
- En caso de montaje del balasto sobre base metálica, ella debe conectarse a un conductor PE de la instalación de la red.
- Los cables usados deben tener el corte conforme a lo marcado en el cuerpo.
- En la conexión del balasto a la red de alimentación y las lámparas fluorescentes se debe seguir el esquema señalado en el marcado de la tapa de la caja.

Funcionamiento del balasto en caso de lámparas defectuosas:

Los balastos de la serie NRG tienen una función integrada End Of Life, que sigue los parámetros de las lámparas conectadas al balasto y en caso de alteraciones esenciales en sus parámetros por defecto o llegada al final de la vida de explotación de la lámpara, el balasto desconecta automáticamente la alimentación a las lámparas. Después de la sustitución de las lámparas el balasto renovará su alimentación.

Condiciones del medio ambiente durante la explotación:

- El balasto se debe maleabilizar en un periodo no inferior a una hora antes de la su entrada en explotación inicial.
- No sobrepasar la temperatura ambiental máxima (ta) señalada en la especificación técnica o en el marcado;
- Las condiciones de explotación deben corresponder al grado de protección (IP) del balasto que se ha señalado en la especificación técnica.
- Si el balasto se instala en una luminaria con alto grado de protección o sellado herméticamente, la temperatura interior en la luminaria durante el funcionamiento debe encontrarse en los límites de la temperatura de funcionamiento del balasto.

Condiciones de trabajo seguro con el lastre:

- El desmontaje y el montaje del balasto se debe efectuar con tensión de alimentación desconectada.
- Una vez finalizado el montaje y colocada la cubierta de protección de la luminaria, se puede conectar la tensión de alimentación.
- No se admite la alimentación de tensión del balasto, tampoco su funcionamiento cuando está desmontado.
- Durante el funcionamiento del balasto no se debe desmontar ni desinstalar de ningún motivo ni razón.
- La colocación de conductores y el montaje del balasto se debe efectuar por electricistas cualificados. Cumplir con todas las disposiciones vigentes del respectivo estado que se refieren a este tipo de artículos y su explotación.

En caso de defectos aparecidos como resultado de la falta de cumplimiento con las presentes instrucciones Electrostart AD no se responsabiliza ni asume garantía de los artículos. Las condiciones de garantía se pueden encontrar en la página electrónica de Electrostart AD - www.electrostart.com

Manual de usuario de transformador electrónico

El presente manual está destinado a presentar al usuario el modo de conexión y las condiciones de explotación de Transformador electrónico para lámparas halógenas de 12V.

Principio de funcionamiento y uso

El transformador electrónico para lámparas halógenas asegura tensión de alimentación de 12V AC. Funciona como convertidor CA del tipo Free Running con frecuencia de 30kHz. Con la finalidad de seguridad el circuito de salida está separado de modo galvánico del de entrada. Su destino es asegurar tensión de alimentación para lámparas halógenas con tensión nominal de 12V y potencia máxima marcada sobre el dispositivo.

Montaje del transformador electrónico

El transformador electrónico se instala por medio de dos tornillos que fijan el transformador en sus dos extremidades. En la conexión del transformador a la red de alimentación y las lámparas se sigue lo marcado en el cuerpo. Para disminuir las pérdidas es necesario que los conductores de conexión a las lámparas sean multifilares con corte 2,5mm² y a lo máximo cortos y su longitud máxima es de 2 metros. Se debe prestar atención de que los conductores montados en bornes no entren en contacto entre sí mismos. La tapa de protección de los bornes cumple también el papel de fijador de los conductores al cuerpo. Se debe tener cuidado para que el transformador electrónico no esté en una proximidad inmediata a lámparas u otras fuentes de calor.

Condiciones de funcionamiento seguro del convertidor:

Para funcionamiento normal y seguro es necesario cumplir con los siguientes requisitos:

- Funcionamiento del transformador en tensión de alimentación nominal en virtud de la especificación.
- Cumplir con los requisitos de temperatura del medio ambiente admisible y humedad.
- No se admite la conexión de lámparas con potencia total mayor a la indicada.
- No se admite la entrega de tensión de alimentación del transformador cuando está desmontado.
- El montaje del transformador electrónico se debe efectuar por técnicos cualificados.
- Cumplir con todas las disposiciones vigentes del respectivo estado que se refieren a este tipo de artículos y su explotación.

En caso de defectos aparecidos como resultado de la falta de cumplimiento con las presentes instrucciones Electrostart AD no se responsabiliza ni asume garantía de los artículos. Las condiciones de garantía se pueden encontrar en la página electrónica de Electrostart AD - www.electrostart.com.

ES

Instrucciones para arrancadores de 70W, 400W y 1000W sin temporizador y con temporizador

El objetivo de estas instrucciones es informar al consumidor de la manera de conexión y de las condiciones de explotación de los arrancadores de superposición (AS), fabricados por Electrostart, S.A.

Características técnicas de los productos

- Tensión de trabajo - 220-240 VAC
- La corriente máxima admitida y la tensión de salida están marcadas en el cuerpo del AS según el tipo de equipo
- Tiempo de apagado de los impulsos de encendido (solamente para Arrancadores-T) 5 minutos.
- Temperatura del medio ambiente (t_a) de -30 a +70 °C
- La distancia máxima admitida entre el AS y la lámpara es de 2 metros.

Manera de montaje

Los arrancadores de superposición se montarán en el cuerpo de la luminaria en una placa de montaje mediante perno con tuerca. El espacio donde se coloca el arrancador de superposición debe ser separado del espacio donde se sitúa la lámpara. La conexión del arrancador de superposición al balasto y la lámpara se realiza según el esquema marcado sobre el cuerpo del arrancador de superposición.

Durante el montaje del arrancador de superposición a la luminaria es necesario observar la fuerza máxima de apretado de la tuerca del AS al cuerpo. El importe máximo de apriete no debe superar 1,2 Nm.

El arrancador de superposición /AS/debe ser utilizado solamente con un balasto y lámpara que corresponden al tipo y a la potencia del correspondiente AS. El tipo y la potencia de la lámpara para los cuales es conveniente el AS están marcados sobre su cuerpo.

Recomendamos el uso de los AS fabricados por Electrostart, S.A. con los artículos detallados en el presente documento:

35-70W Lámparas que requieren 3.5-4.5KV impulso pueden utilizar AS ZX

PHILIPS

MASTERColour CDM-T35W/8xxG8,5 1CT
 MASTERColour CDM-TC35W/8xxG8,5 1CT
 MASTERColour CDM-T70W/942 G12 1CT
 MASTERColour CDM-T70W/830 G12 1CT
 MASTERColour CDM-TC70W/830 G12 1CT
 MASTERColour CDM-T Elite Light Boost 70W/9xx G12
 MASTERColour CDM-TC Elite Light Boost 70W/9xx G12

OSRAM

HCI-E/P 35W
 HCI-T 35W
 HCI-TC 35W
 HCI-TX 35W
 HCI-PAR20 35W
 HCI-PAR30 35W
 HCI-PAR30 70W

GE (TUNGSRAM)

HCI-E/P 70W
 HCI-T 70W
 HCI-TS 70W
 HCI-TX/P70W
 HCI-TC 70W
 HQI-T 70W
 HQI-TS 70W
 CMH-35W
 CMH-70TC
 CMH-70TT
 CMH-70TU

No es recomendable el uso de ARRANCADORES del tipo ZX1000 W con lámparas de halogenuro metálico 1000W HPSV con efecto de rectificación.

Electrostart, S.A. no se responsabiliza por los defectos en los AS surgidos como resultado del incumplimiento de las presentes instrucciones. Las condiciones de garantía de los arrancadores de superposición pueden ser encontradas en la web de Electrostart, S.A. www.electrostart.com

HP-SV,HS,SON Lámparas				Gama de producción		
MH,HI Lámparas				AS sin temporizador		
				ZX70	ZX	ZX1000
				AS con temporizador y control de la lámpara defectuosa		
Lám-paras	kV tensión de pico	W	A	ZX 70-T	ZX 400-T	
HPSV Lámparas	1,9 - 2,3	35	0,53	x		
		50	0,76	x		
		70	0,98	x		
	3,00 - 5,00	35	0,53		x	
		70TS	0,98		x	
		100	1,2		x	
		150	1,8		x	
		250	3		x	
		400	4,4		x	
		600	6,2			x
		1000	10,3			x
	3,00 - 5,00	35	0,53		x	
		70	0,98		x	
		100	1,2		x	
		150	1,8		x	
		250	3		x	
		400	3,5		x	
MH Lámparas	3,00 - 5,00	1000	9,5			x
		Recomendamos el uso de AS con temporizador y control de lámpara defectuosa				
T	Tiempo de apagado automático					5 min

ENG MARKS AND INDICATIONS



CE: Mark that declares product conformity with the applicable European Directives. The CE mark is not awarded by any certifying body but rather represents a declaration made by the actual manufacturer under its own liability as to the compliance of its products.



ENEC: Certification marking granted by an official body that accredits compliance with applicable international standards.

CLASS II

CLASS II: Device is protected against electric discharges by basic isolation and other supplementary or reinforced isolation. It may be fitted with a functional grounding connection.

CONTROL GEAR: An independent auxiliary device that can be fitted separately outside the luminaire without any additional housing.

SELV

SELV (Safety Extra Low Voltage): Low voltage safety device. This refers to equipment that does not exceeds 50V at the output or 120V in the case of its ripple being less than 10% of its normal value, in addition to other requirements.



Electrical supply
The voltage and frequency of the power line must be within the normal working range specified on the ballast. The polarity indicated must be respected (phase and neutral).
Operation with direct current is only allowed in specially designed ballasts.



Power factor: Indicator of the gap between a control gear current and voltage whenever the current is sinusoidal. As the power factor decreases the equipment's current demand increases needing bigger cable cross section at the output. A high power factor is considered equal or above 0,96.

ta:

ta: Maximal environmental temperature allowed in the space where the control gear is located which should be respected for proper operation.

tc:

tc: Maximal temperature allowed at the measuring point indicated on the casing to ensure proper equipment operation.

tw:

tw: Maximal temperature allowed in the winding to guarantee the estimated average life expectancy of the lamp.



Functional earth connection. Connection, which unites all parts, which have to out of necessity be connected to the earth due to different safety reasons.



Earth connection for protection against electrical discharges for Class I devices.



Class II indication. Equipment protected against electrical discharges by basic insulation and other supplement or reinforcing.



Independent auxiliary device, which can be separately assembled on the outside of the luminaire without additional casing.

PRI

Primary

SEC

Secondary



Device that can be assembled on furniture made of material whose flammability is unknown. Complies with temperature requirements on regulation VDE 0710 Part 14



Device protected against overheating. The number indicated inside the triangle indicates the maximum temperature at any point on the surface of the casing in case of fault.



Device that can be assembled on surfaces that are normally inflammable.



Marca que declara la conformidad del producto con las directivas europeas que le apliquen a su área. El marcado CE no lo otorga ninguna entidad de certificación, siendo el propio fabricante, bajo su responsabilidad, el que realiza la declaración de conformidad al respecto.



Marca de certificación otorgada por un organismo oficial que acredita el cumplimiento de las normas

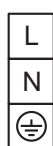
CLASS II

Dispositivo protegido contra descargas eléctricas por un aislamiento básico y otro suplementario o reforzado. Puede incorporar una conexión funcional a tierra.

EQUIPO INDEPENDIENTE: Aparato auxiliar independiente que puede montarse separadamente en el exterior de una luminaria y sin envoltorio adicional.

SELV

Dispositivo de baja tensión de seguridad. Se refiere a los equipos que no superen los 50V a la salida o que no superen los 120V en caso de que su rizado sea menor al 10% de su valor nominal, además de otros requisitos.



Alimentación eléctrica

La tensión y frecuencia de alimentación deben estar dentro del rango normal de funcionamiento. Respetar la polaridad indicada (fase y neutro).

El funcionamiento en corriente continua, solamente está permitido para balastos especialmente diseñados al efecto.

λ

Factor de potencia: indicador del desfase entre la tensión y la corriente de alimentación de un equipo siempre que la corriente sea sinoidal. A medida que el factor de potencia disminuye, la demanda de corriente de un equipo es mayor, precisando secciones de hilo en la entrada cada vez mayores. Un factor de potencia alto es considerado aquél que es igual a mayor que 0,96.

ta:

Temperatura ambiente máxima permitida en el habitáculo de la Fuente de alimentación que debe respetarse para un correcto funcionamiento.

tc:

Máxima temperatura admisible en el punto de medida indicado en la envoltorio para asegurar un correcto funcionamiento del equipo.

tw:

Temperatura máxima permitida en el bobinado para garantizar la vida media estimada para la reactancia.



Borne de conexión de tierra funcional. Borne al que se unen las partes que necesariamente deben de conectarse a tierra por razones diferentes de las de seguridad.



Borne de conexión de tierra de protección contra descargas eléctricas para dispositivos clase I.



Indicación de clase II. Dispositivo protegido contra descargas eléctricas por un aislamiento básico y otro suplementario o reforzado. No incorpora medios de puesta a tierra de protección.



Aparato auxiliar independiente que puede montarse separadamente en el exterior de una luminaria y sin envoltorio adicional.

PRI

Primario

SEC

Secundario



Dispositivo que puede montarse en muebles de cuyos materiales no se conocen sus características de inflamabilidad. Cumple con los requisitos de temperatura de la norma VDE 0710 Parte 14



Dispositivo protegido contra sobrecalentamiento. El número indicado en el interior del triángulo indica la temperatura máxima en cualquier punto de la superficie de la envoltorio en caso de fallo del balasto.



Dispositivo que puede montarse sobre superficies normalmente inflamables.

All Electrostart products are developed and manufactured according to the national and international standards, relative to each product. Electrostart has implemented ISO 9001:2015 quality management system to ensure the high performance of all business processes. In addition Electrostart has severe quality management policy on three levels:

- Incoming control of all raw materials and supplies;
- Ongoing control of the entire production process, including daily machine check, and sample measurements;
- Laboratory control of the end product.

As a result all Electrostart products are quality certified and comply with the European Safety and Energy Efficiency Directives.

ENVIRONMENTAL POLICY

Protecting the environment is one of the Electrostarts core objectives and this is the reason for the Environmental Management System already implemented by certifying its policy for environmental protection under ISO 14 001: 2015.

In this way the environment, together with innovation and quality had become Electrostarts primary objective.

Todos los productos Electrostart son desarrollados y fabricados de acuerdo a las normas nacionales e internacionales, en relación con cada producto. Electrostart ha implementado la norma ISO 9001:2015 sistema de gestión de calidad para asegurar el alto rendimiento de todos los procesos de negocio. Además Electrostart tiene la política de gestión de calidad severa en tres niveles:

- Control de entrada de todas las materias primas y materiales de construcción;
- Control permanente de todo el proceso de producción, incluida la comprobación de la máquina todos los días, y las mediciones de muestras;
- Control de laboratorio del producto final.

Como resultado, todos productos de Electrostart son certificados y cumplen con las Directivas de Seguridad Europea y la Eficiencia Energética.

POLÍTICA AMBIENTAL

Proteger el medio ambiente es uno de los objetivos fundamentales de Electrostart y esta es la razón para el Sistema de Gestión Ambiental para ser implementado mediante la certificación de su política de protección del medio ambiente bajo la norma ISO 14 001: 2015.

De esta manera el medio ambiente, junto con la innovación y la calidad se había convertido en el objetivo principal de Electrostart.

Certification marks / Marcas de certificación



ENEC 10 + ENEC 01





Headquarters

Electrostart JSCo
Bulgaria, Sofia 1404
81, Bulgaria Blvd.
City General Business Center,
building 2, floor 3, office 6
tel: + 359 2 400 77 71
fax: + 359 2 400 77 84

Registered office and Factory

Electrostart JSCo
Bulgaria, Varshets 3540
2, Republika Blvd.
tel: + 359 2 400 70 11
fax: + 359 2 400 70 12

Notice:

The present catalogue replaces the previous catalogue editions. Electrostart JSCo reserves its right to modify the information contained herein without any notice in order to improve the products characteristics and performance. The latest product information is announced on the corporate site www.electrostart.com.

Aviso:

El presente catálogo sustituye los anteriores. Electrostart se reserva el derecho a modificarlo sin previo aviso, para mejorar las características y prestaciones. En nuestra pagina web puede encontrar una versión actualizada de nuestros productos www.electrostart.com.

www.electrostart.com