
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL 
FACULTAD REGIONAL CONCEPCIÓN DEL URUGUAY
INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

PROYECTO FINAL DE CARRERA (P F C)

Tomo III

“Anexos”

Preparo: Guillermo E. Calabrese

Año: 2016

Listado de Anexos

- Iluminación
- Eléctrico y puesta a tierra
- Instalación Neumática
- Gas soldadura



PROYECTO FINAL DE CARRERA (P F C)

“Anexo Iluminación”

Índice

Catálogos	4
Iluminación general Taller.....	4
Curvas características del artefacto	8
Lámpara para campana Cabana.....	9
Artefactos para sala de preparación, pintura y ensamblaje final	12
Lámpara fluorescente de alto desempeño	16
Luminarias oficinas.....	20
Lámpara TL5- 54W	28
<i>VERIFICACION MEDIANTE SOFTWARE "DIALux 4.12"</i>	32
Verificación TALLER	33
Detalle Luminarias.....	33
Taller.....	40
Curva de distribución lumínica.....	40
Esquema de distribución luminarias	41
Sala Lavado.....	43
Curva de distribución lumínica.....	43
Esquema de distribución luminarias	44
Sala Pintura	45
Curva de distribución lumínica.....	45
Esquema de distribución luminarias	46
Ensamblado final y Embalaje	47
Curva de distribución lumínica.....	47
Esquema de distribución luminarias	48
Sala de secado.....	49
Curva de distribución lumínica.....	49
Esquema de distribución luminarias	50
Espacio común taller	51
Curva de distribución lumínica.....	51
Esquema de distribución luminarias	52
Baños sector taller	53
Curva de distribución lumínica.....	53
Verificación OFICINAS	54

Luminarias utilizadas.....54

Administración de clientes.....55

 Curva de distribución lumínica.....55

Baño oficinas56

 Curva de distribución lumínica.....56

Oficina de ventas.....57

 Curva de distribución lumínica.....57

Espacio común oficinas58

 Curva de distribución lumínica.....58

Cocina / Baño59

 Curva de distribución lumínica.....59

Sala de reuniones60

 Curva de distribución lumínica.....60

Oficinas clientes y producción61

 Curva de distribución lumínica.....61

Oficina desarrollo62

 Curva de distribución lumínica.....62

Iluminación

Catálogos

Iluminación general Taller

Cabana



Cabana – altas prestaciones

Cabana HPK150 es una luminaria funcional de interior para naves de gran altura que utiliza lámparas de descarga de alta intensidad. Se suministra con un reflector que se acopla a la unidad eléctrica, mediante un sistema de bayoneta. Un innovador dispositivo de fácil acceso simplifica la regulación del haz (ancho o estrecho) sobre el terreno. El conector externo estanco (WEC) permite realizar la conexión eléctrica sin abrir la unidad. Hay disponibles dos versiones estándar: una versión compacta, que incluye unidad y reflector; y una versión kit con unidad, reflector y lámpara instalada.

www.es.lighting.philips.com

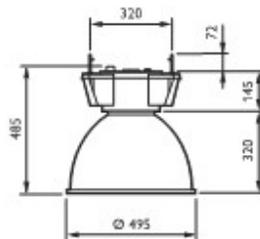
Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 5 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	----------------

Cabana

Cabana			
Tipo	HPK150	Material	Bandeja portaequipo: fundición de aluminio Carcasa: PC Reflector: aluminio
Lámpara	HID: HPL-N / E40 / 250, 400 W MASTER HPI Plus / E40 / 250, 400 W SON / E40 / 250, 400 W	Instalación	Individual (varilla roscada); Dos puntos (montaje con cadena) La conexión eléctrica se realiza fuera de la carcasa
Lámpara incluida	No Sí (Kit)	Accesorios	Soporte de montaje, cierre de vidrio
Equipo	Electromagnético (baja pérdida), 230V / 50 Hz: paralelo compensado (IC)	Observaciones	Se pueden crear dos haces diferentes gracias al portalámparas ajustable Las versiones HPI+P se entregan con vidrio de protección Hay disponibles versiones especiales listas para instalar (KIT)
Opción	Equipo: especiales para lámparas de sodio y HPV HPL, respectivamente Alumbrado de emergencia: 1 hora (EL1) Alumbrado auxiliar (Mazdamatic) Soporte para montaje en un solo punto	Aplicaciones principales	Industria, almacenaje, centros logístico.



En caso necesario, consulte el capítulo 11 si desea información detallada de los sistemas de control de alumbrado, y las secciones correspondientes del capítulo 12 si desea consultar descripciones de ópticas/difusores, datos de lámparas, diagramas fotométricos, etc.



HPK150



Cabana HPK150, luminaria para naves de gran altura, con reflector y vidrio transparente

Selección preferida

ID producto	Peso (kg)	Código de pedido europeo (EOC)
HPK150 1xHPL-N250W K IC IP23 KIT	-	142616 00
HPK150 1xHPL-N400W K IC IP23 KIT	-	142623 00
HPK150 1xHPL-P250W+BLU K IC IP23 KIT	-	142715 00
HPK150 1xHPL-P400W+BLU K IC IP23 KIT	-	142722 00
HPK150 1xSON250W K IC IP23 KIT	-	142630 00
HPK150 1xSON400W K IC IP23 KIT	-	142647 00
HPK150 1xHPL-N250W K IC IP65 KIT	-	142296 00
HPK150 1xHPL-N400W K IC IP65 KIT	-	142302 00
HPK150 1xHPL-P250W+BLU K IC IP65 KIT	-	142319 00
HPK150 1xHPL-P400W+BLU K IC IP65 KIT	-	142326 00
HPK150 1xSON250W K IC IP65 KIT	-	142333 00
HPK150 1xSON400W K IC IP65 KIT	-	142340 00
HPK150 1xHPL-P250W+BLU+ALUX K IC IP65 KIT	-	142371 00
HPK150 1xHPL-P400W+BLU+ALUX K IC IP65 KIT	-	142388 00
HPK150 1xSON250W+ALUX K IC IP65 KIT	-	142395 00
HPK150 1xSON400W+ALUX K IC IP65 KIT	-	142418 00

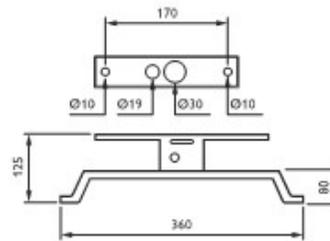
Para otras configuraciones, póngase en contacto con su representante Philips local.

Accesorios



Soporte de montaje para la instalación en techo, tubo flexible, varilla roscada,

ID producto	EOC
ZPK150 MB	143033 00
ZPK150 GC Cierre cristal + Clips	143019 00
GPK150 R Reflector Aluminio	143026 00
ZPK150 MB Soporte de Montaje	143033 00
ZPK150 CH 2 ganchos	143040 00



ZPK150 CH



Cabana HFK150, luminaria para naves de gran altura, con reflector y vidrio transparente

ID producto	EOC
GPK150 R	143026 00

Luminarias de gran altura y baja altura

Acople el reflector a la carcasa mediante el sistema de bayoneta sin tornillos.



Atornille los ganchos a la parte superior de la carcasa y suspéndalos del techo.



Realice las conexiones eléctricas con el conector externo.



Gire y después eleve o descienda la posición del regulador para elegir la apertura de haz ancha o estrecha.



Curvas características del artefacto

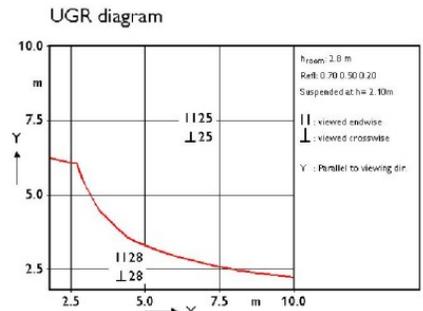
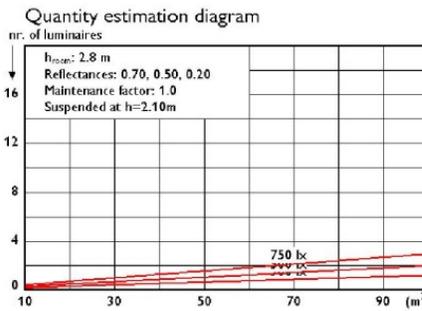
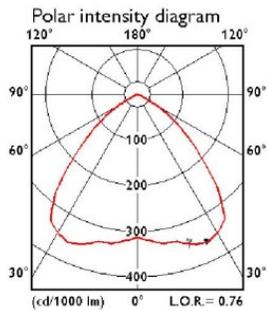
Cabana2 BY150P

Luminaire : BY150P 1xHPI-P400W-BU P-WB +BY150G F
 Total Lamp Flux : 32500 lm
 Light Output Ratio : 0.76
 Luminous Flux : 24700 lm
 Power : 428 W
 HxD : 0.48x0.43 m
 Ballast : Conventional



BY150P 1xHPI-P400W-BU P-WB +BY150G R +BY150Z GC_745

1 x 32500 lm



Light output ratio 0.76
 Service upward 0.00
 Service downward 0.76
 CIE flux code 68 96 100 100 76
 S/H ratio crosswise max. 1.5
 lengthwise max. 1.5
 UGR_{cen} (4Hx8H, 0.25H) 25
 UTE71-121: 0.76C + 0.00T

Utilisation factor table

Room Index k	Reflectances for ceiling, walls and working plane (CIE)															
	0.80 0.80				0.70 0.70				0.50 0.50				0.30 0.30			
	0.80	0.50	0.30	0.10	0.50	0.20	0.10	0.10	0.30	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
0.40	0.44	0.43	0.44	0.43	0.42	0.38	0.38	0.36	0.38	0.36	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	
0.80	0.52	0.50	0.52	0.51	0.50	0.46	0.45	0.45	0.45	0.45	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	
1.20	0.58	0.55	0.58	0.56	0.55	0.51	0.51	0.48	0.51	0.48	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	
1.25	0.64	0.60	0.64	0.62	0.60	0.57	0.56	0.54	0.56	0.54	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	
1.50	0.69	0.64	0.68	0.65	0.63	0.60	0.60	0.58	0.59	0.57	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	
2.00	0.75	0.69	0.74	0.71	0.68	0.66	0.65	0.63	0.65	0.63	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	
2.50	0.79	0.72	0.78	0.74	0.71	0.69	0.68	0.67	0.68	0.66	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	
3.00	0.82	0.74	0.81	0.77	0.73	0.71	0.70	0.69	0.70	0.68	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	
4.00	0.86	0.76	0.84	0.79	0.75	0.74	0.73	0.72	0.72	0.71	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	
5.00	0.88	0.77	0.86	0.81	0.77	0.75	0.74	0.73	0.73	0.72	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	

Suspended mounted

Luminance Table

Plane Cont.	0.0	45.0	90.0
45.0	71940	71940	71940
50.0	55515	55515	55515
55.0	40152	40152	40152
60.0	25308	25308	25308
65.0	13773	13773	13773
70.0	5180	5180	5180
75.0	1956	1956	1956
80.0	1467	1467	1467
85.0	0	0	0
90.0	-	-	-

(cd/m²)

LVP0003800

2016-01-13

Lámpara para campana Cabana

Philips HPI Plus son lámparas de halogenuros metálicos que producen un alto rendimiento lumínico. Operan con un dispositivo de mercurio que no requiere iniciador de iodo o sodio.

Las lámparas de descarga Philips HPI Plus 400W 645 BU-P E40 tienen un casquillo del tipo E40 y un diámetro de 12,2 cm. Generan una elevada cantidad de luz, son muy eficientes y



MASTER HPI Plus

MASTER HPI Plus 400W/645 BU-P E40 1SL

Lámparas de halogenuros metálicos con envoltura exterior de cristal opalizado

su ciclo de vida permite reducir el número de reemplazos.

Philips HPI Plus 400W 645 BU-P E40 le ofrecerá una luz blanca (4500K) de una calidad superior.

Su ciclo de vida es muy elevado, 20000 horas de media, que le permitirán

obtener un ahorro al verse reducidos los reemplazos.

Datos del producto

• Características Generales

Descripción del sistema	Base arriba/protección con teflón
Base de casquillo	E40
Bombilla	ED-37
Acabado de bombilla	Opalizada
Posición de funcionamiento	h15 [Vertical +/-15° Base arriba(BU)]
Vida hasta 5% de fallos	5000 hr
Vida hasta 10% de fallos	7500 hr
Vida hasta 20% de fallos	11000 hr
Vida hasta 50% de fallos	20000 hr
LSF EM 2.000h nom, ciclo 12 h	99 %
LSF EM 4000h nominal ciclo 12h	96 %
LSF EM 6.000 h nom, ciclo 12 h	93 %
LSF EM 8000h nominal ciclo 12h	88 %
LSF EM 12.000h nom, ciclo 12 h	76 %
LSF EM 16.000h nom, ciclo 12 h	63 %
LSF EM 20.000h nom, ciclo 12 h	50 %

• Características de la Fuente de Luz

Código de color	645 [CCT de 4500 K]
Índice Reproducción Cromática	65 Ra8

Designación de color (texto)	Blanco Frio
Temperatura de color	4500 K
Temperatura de color técnica	4370 K
Flujo lum EM 25°C, nominal	32500 Lm
Eficacia lum nominal EM 25°C	82 Lm/W
LLMF EM 2000h nominal	90 %
LLMF EM 4000h nominal	82 %
LLMF EM 6000h nominal	77 %
LLMF EM 8000h nominal	73 %
LLMF EM 12000h nominal	68 %
LLMF EM 16000h nominal	63 %
LLMF EM 20000h nominal	60 %
Coordenada X de cromacidad	367 -
Coordenada Y de cromacidad	374 -

• Características Eléctricas

Potencia de lámpara	400 W
Potencia lámpara EM 25°C, nom	400.0 W
Potencia lámpara EM 25°C, nom	395.0 W
Voltaje de lámpara	125 V

PHILIPS

MASTER HPI Plus

Corriente de lámpara EM	3.4 A
Tiempo de arranque	10 (max) s
Regulable	No
Ratio scotopic/photopic lumens	1.50 -

• Características Medioambientales

Etiqueta Eficiencia Energética	A+
Contenido de mercurio (Hg)	67.2 mg
Consumo energético kWh/1000h	434 kWh

• Requerimientos de Diseño Luminaria

Temperatura Base/Casquillo	250 (max) C
Temperatura de bombilla	260 (max) C

• Características de Dimensiones

Longitud global C	290 (max) mm
-------------------	--------------

Diámetro D	122 (max) mm
------------	--------------

• Datos Producto

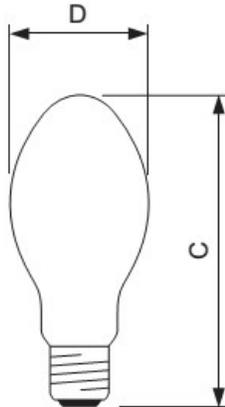
Código de pedido	211439 10
Código de producto	871150021143910
Nombre de Producto	MASTER HPI Plus 400W/645 BU-P E40 1SL
Nombre de pedido del producto	MASTER HPI Plus 400W/645 BU-P E40 1SL/6
Piezas por caja	1
Configuración de embalaje	6
Cajas por caja exterior	6
Código de barras del producto	8711500211439
Código de barras de la caja exterior	8711500211446
Código logístico - 12NC	928410600027
ILCOS code	ME/S-400/45/2A-H-E40-IV
Peso neto por pieza	390.000 gr

Advertencias y seguridad

- Utilizar solamente en luminarias totalmente cerradas, incluso durante pruebas (IEC61167, IEC 62035, IEC60598)
- La luminaria debe ser capaz de contener las piezas de lámpara calientes si la lámpara se rompe
- Para su uso con equipos de control diseñados para lámparas de mercurio o sodio de alta presión

- Es muy poco probable que la rotura de una lámpara tenga algún efecto en la salud. Si se rompe una lámpara, ventile la habitación durante 30 minutos y retire los restos, preferiblemente con guantes. Colóquelos en una bolsa de plástico sellada y llévela al punto limpio para reciclaje de su vecindario. No utilice una aspiradora.

Plano de dimensiones



MASTER HPI Plus 400W/645 BU-P E40 1SL

Product	C (Max)	D (Max)
HPI Plus 400W/645 BU-P E40	290	117.5

2015, Noviembre 12
Datos sujetos a cambios

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 10 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

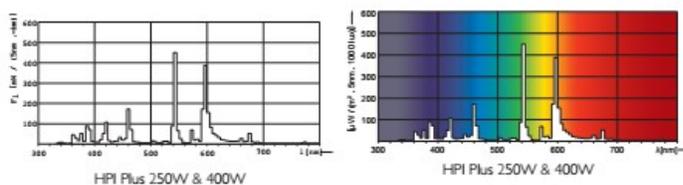
MASTER HPI Plus

Plano de dimensiones



MASTER HPI Plus

Datos fotométricos



© 2015 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)
 Todos los derechos reservados.

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Las marcas registradas son propiedad de Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) o de sus respectivos propietarios.

www.philips.com/lighting

2015, Noviembre 12
 Datos sujetos a cambios

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 11 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

Artefactos para sala de preparación, pintura y ensamblaje final

Pacific



Pacific: funcional y flexible

Diseñada para entornos de trabajo exigentes, Pacific es una gama de luminarias a prueba de polvo, chorro de agua e impactos, concebida para lámparas fluorescentes TL-D y TL5.

La gama también incluye versiones especiales para altas temperaturas (+50°C) y almacenes de frío (-30°C), e incluso otra expresamente diseñada para talleres de inspección de pintura.

Pacific es sinónimo de flexibilidad y facilidad de instalación. La mayoría de las luminarias se pueden montar individualmente o en línea con un simple 'clic', y admiten también el montaje suspendido en sistemas de carril Philips TTX410.

www.es.lighting.philips.com

Pacific TCW596



Pacific TCW216



Pacific TCW215



Kit Pacific con WEC

El conector externo estanco (WEC) original permite ofrecer una luminaria completa, lista para instalar, con un sistema de cableado exterior que no requiere conectores especiales ni ensamblaje de luminaria. La instalación es mucho más rápida que con una luminaria estándar, lo que reduce el gasto en mano de obra y las interrupciones.

Pacific TL5

Pacific TL5 consume menos energía que las luminarias TL-D equivalentes y ofrece distintas opciones de potencia dentro de las mismas dimensiones, garantizando coherencia de estilo y versatilidad. Tanto si es alta eficiencia energética como flujo luminoso alto o muy alto lo que se necesita, Pacific TL5 ofrece la opción de potencia adecuada para cada proyecto. También es idónea para la renovación de instalaciones cuando se requieren mejores niveles de iluminación.

Pacific dispone de distintas lámparas en versiones ultra planas: 2 x 49 W y 3 x 49 W proporcionan luz en un sistema compacto, eficiente y respetuoso con el medio ambiente.

Reflectores internos

Pacific ofrece 3 reflectores internos que garantizan un rendimiento óptico mejorado. Los modelos estándar constan de 1 x 49 y 58 W en una carcasa de 140 mm de ancho, con equipo electrónico HF-Performer y cableado pasante trifásico, viniendo equipados de serie con reflectores de haz ancho, estrecho o asimétrico. Hay disponibles versiones de lámpara TL5 de flujo muy alto (hasta 1 x 80 W) para grandes alturas de montaje.

Pacific con Philips Xtreme y Xtra

Pacific combina también a la perfección el concepto de luminaria de larga duración con la brillante y longeva familia de lámparas y equipos Xtreme/Xtra, ofreciendo ocho años de garantía de instalación, en condiciones de trabajo normales, o un ciclo de mantenimiento mejorado (véase la página de lámparas especiales en el capítulo 8).

Todas las lámparas vienen pre-ensambladas, por lo que tiene sentido optar por un WEC para maximizar el ahorro.

Rendimiento a bajas temperaturas

Se puede alcanzar un rendimiento óptimo a temperaturas de hasta -30°C. La combinación de Pacific con la doble lámpara POLAR Xtreme y el arrancador duplica como mínimo el flujo de las luminarias estándar a bajas temperaturas con un tiempo de entrada en régimen más corto.

Clamoroso éxito de la lámpara Xtreme/
Xtra de larga duración



Kit Pacific con WEC



Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 13 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

Pacific TCW215

	Pacific		
Tipo	TCW215	Material	Carcasa: poliéster reforzado con fibra de vidrio, gris Difusor: acrílico
Tipo de lámpara	Fluorescente: 1 ó 2 MASTER TL5 / G5 / 14, 28, 54, 80 W 1 ó 2 MASTER TL-D / G13 / 18, 36, 58 W	Clips de fijación:	acero inoxidable
Lámpara incluida	Sí (color de lámpara 830 y 840) No	Instalación	Individual o en configuración lineal; montaje a presión de la luminaria en soportes de techo preatornillados Entrada de cable preinstalada Centros de fijación variables y diferentes entradas de cable
Equipo	Electrónico, 220 - 240V / 50 - 60 Hz: (HFS, HFP, HFR y HFR-TD)	Accesorios	Ganchos de suspensión, conjuntos de cableado pasante
Conexión eléctrica	Conector Push-in (PI)	Observaciones	Hay disponibles versiones especiales listas para instalar (KIT) con lámparas y conector externo estanco WEC Tipos de luminaria con cableado pasante disponibles bajo pedido
Opción	Cableado pasante: 1 fase, 10 A (TW1-10A) 3 fases, 5 x 1,5 mm ² (TW3) Membrana de doble entrada (DE)	Aplicaciones principales	Industria, naves, parking



CE excepto para EL1/EL3

En caso necesario, consulte el capítulo 11 si desea información detallada de los sistemas de control de alumbrado, y las secciones correspondientes del capítulo 12 si desea consultar descripciones de ópticas/difusores, datos de lámparas, diagramas (geométricos, etc.



Luminaria Pacific TCW215 a prueba de polvo y humedad

Selección preferida

ID producto	Peso (kg)	Código de pedido europeo (EOC)
TCW215 1xTL-D36W HFP PI	1.79	291734 00
TCW215 1xTL-D58W HFP PI	2.13	291758 00
TCW215 1xTL-D18W HFP PI	1.12	291710 00
TCW215 1xTL-D36W HFR PI	1.83	292793 00
TCW215 1xTL-D36W HFS PI	1.60	576665 00
TCW215 1xTL-D58W HFS PI	2.07	576702 00
TCW215 1xTL-D58W/B40 HFS KIT AD	2.20	576726 00

Para otras configuraciones, póngase en contacto con su representante Philips local.



Luminaria Pacific TCW215 a prueba de polvo y humedad

Selección preferida

ID producto	Peso (kg)	Código de pedido europeo (EOC)
TCW215 2xTL-D36W HFP PI	2.31	291741 00
TCW215 2xTL-D18W HFP PI	1.47	291727 00
TCW215 2xTL-D58W HFP PI	2.52	291765 00
TCW215 2xTL-D36W HFR PI	2.35	292809 00
TCW215 2xTL-D58W HFR PI	2.78	292823 00
TCW215 2xTL-D36W HFS PI	2.08	576283 00
TCW215 2xTL-D58W HFS PI	2.52	576313 00
TCW215 2xTL-D36W/B40 HFS KIT AD	2.33	576306 00
TCW215 2xTL-D58W/B40 HFS KIT AD	2.88	576337 00

Para otras configuraciones, póngase en contacto con su representante Philips local.

Pacific TCW215

Accesorios



Bolsa de 20 ganchos de suspensión

ID producto	EOC
ZCW216 HS (20PCS)	293974 99



Conjunto de cableado pasante

ID producto	EOC
ZCW216 36 TW3-HF 16A CLI	294179 99
ZCW216 58 TW3-HF 16A CLI	294216 99



Soporte para montaje adosado al carril
TTX400/410 de luminarias estancas

ID producto	EOC
ZTX400 MB-WAPR (2PCS)	094434 99

ID producto	Descripción	EOC
GCW215 1 18	Difusor acrílico	293547 99
GCW215 2 18	Difusor acrílico	293561 99
GCW215 1 36	Difusor acrílico	293585 99
GCW215 2 36	Difusor acrílico	293608 99
GCW215 1 58	Difusor acrílico	293622 99
GCW215 2 58	Difusor acrílico	293646 99

Luminarias estancas y de salas limpias

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 15 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

Lámpara fluorescente de alto desempeño



MASTER TL-D Super 80

MASTER TL-D Super 80 58W/865 1SL

La MASTER TL-D Super 80 ofrece más lúmenes por vatio y mejor reproducción del color que los colores estándar TL-D. Además, tiene un menor contenido de mercurio. La lámpara se puede utilizar en luminarias TL-D existentes.

Datos del producto

• Características Generales

Base de casquillo	G13 [Fluorescente de dos patillas mediano]
Bombilla	T8 [26 mm]
Fallos vida útil hasta 10 % EM	12000 hr
Vida 10% fall c/ precald EL 3 h	17000 hr
Vida 10% fall s/ precald EL 3 h	10000 hr
Fallos vida útil hasta 50 % EM	15000 hr
Vida Media	20000 hr
Bal.Elec.Precaldeo	
Vida Media con Bal.Elec.Básico	12000 hr
LSF EM 2000h nominal, ciclo 3h	99 %
LSF EM 4000h nominal, ciclo 3h	99 %
LSF EM 6000h nominal, ciclo 3h	99 %
LSF EM 8000h nominal, ciclo 3h	99 %
LSF EM 12.000 h nom, ciclo 3 h	89 %
LSF EM 16.000 h nom, ciclo 3 h	33 %
LSF EM 20.000 h nom, ciclo 3 h	2 %

• Características de la Fuente de Luz

Código de color	865 [CCT de 6500 K]
Índice Reproducción Cromática	85 Ra8

Designación de color (texto)	Luz Día Frio
Temperatura de color	6500 K
Flujo lum EM 25°C, nominal	5000 Lm
Flujo lum EM 25°C, nominal	5000 Lm
Eficacia lum nominal EM 25°C	86 Lm/W
LLMF EM 2000h nominal	96 %
LLMF EM 4000h nominal	95 %
LLMF EM 6000h nominal	94 %
LLMF EM 8000h nominal	93 %
LLMF EM 12000h nominal	92 %
LLMF EM 16000h nominal	91 %
LLMF EM 20000h nominal	90 %
Temperatura de diseño	25 C
Coordenada X de cromacidad	313 -
Coordenada Y de cromacidad	337 -

• Características Eléctricas

Potencia de lámpara	58 W
Potencia lámpara EM 25°C, nom	58 W



MASTER TL-D Super 80

Potencia lámpara EM 25°C, nom	58.5 W
Voltaje de lámpara EM 25 °C	111 V
Corriente de lámpara EM 25 °C	0.670 A
Regulable	Sí

• Características Medioambientales

Etiqueta Eficiencia Energética	A
Contenido de mercurio (Hg)	2.0 mg
Consumo energético kWh/1000h	68 kWh

• Características de Dimensiones

Cara base/Cara base A	1500.0 (max) mm
Longitud de inserción B	1504.7 (min), 1507.1 (max) mm
Longitud global C	1514.2 (max) mm

Diámetro D	28 (max) mm
------------	-------------

• Datos Producto

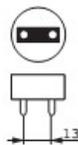
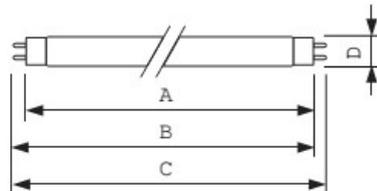
Código de pedido	632258 40
Código de producto	871150063225840
Nombre de Producto	MASTER TL-D Super 80 58W/865 1SL
Nombre de pedido del producto	MASTER TL-D Super 80 58W/865 1SL/25
Piezas por caja	1
Configuración de embalaje	25
Cajas por caja exterior	25
Código de barras del producto	8711500632258
Código de barras de la caja exterior	8711500632265
Código logístico - 12NC	927922086544
ILCOS code	FD-58/65/1B-E-G13
Peso neto por pieza	159.400 gr

Advertencias y seguridad

- Es muy poco probable que la rotura de una lámpara tenga algún efecto en la salud. Si se rompe una lámpara, ventile la habitación

durante 30 minutos y retire los restos, preferiblemente con guantes. Colóquelos en una bolsa de plástico sellada y llévela al punto limpio para reciclaje de su vecindario. No utilice una aspiradora.

Plano de dimensiones



Casquillo

MASTER TL-D Super 80 58W/865 1SL

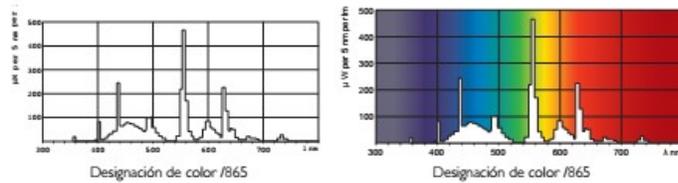
Product	A (l ^{max})	B (l ^{min})	B (l ^{max})	C (l ^{max})	D (l ^{max})
TL-D 58W/865	1500.0	1504.7	1507.1	1514.2	28

2015, Noviembre 12
Datos sujetos a cambios

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 17 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

MASTER TL-D Super 80

Datos fotométricos



© 2015 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)
Todos los derechos reservados.

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Las marcas registradas son propiedad de Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) o de sus respectivos propietarios.

www.philips.com/lighting

2015, Noviembre 12
Datos sujetos a cambios

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 18 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

Pacific TCW215

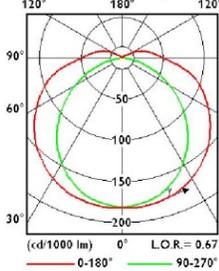
Luminaire : TCW215 2xTL-DR58W HFS_865
 Total Lamp Flux : 10000 lm
 Light Output Ratio : 0.67
 Luminous Flux : 6700 lm
 Power : 110 W
 LxBxH : 1.60x0.14x0.09 m
 Ballast : HF Standard



TCW215 2xTL-DR58W HFS_865

2 x 5000 lm

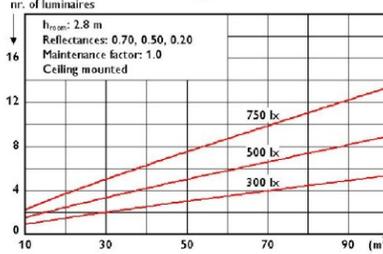
Polar intensity diagram



Light output ratio : 0.67
 Service upward : 0.05
 Service downward : 0.62
 CIE flux code : 40 70 89 92 67
 S/H ratio crosswise : max. 1.7
 lengthwise : max. 1.7
 UGR_{cen} (4Hx8H, 0.25H) : 26
 UTE71-121 : 0.62G + 0.05T

LVN8812500

Quantity estimation diagram

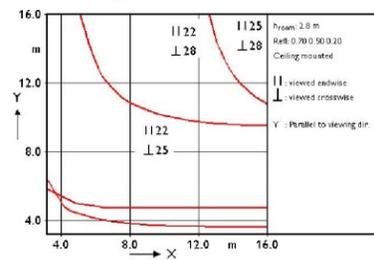


Utilisation factor table

Room Index k	Reflectances for ceiling, walls and working plane (CIE)											
	0.00	0.80	0.70	0.70	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.30	0.00	0.00
0.60	0.39	0.28	0.28	0.28	0.27	0.22	0.21	0.18	0.21	0.18	0.16	0.16
0.80	0.36	0.34	0.35	0.34	0.33	0.28	0.27	0.23	0.26	0.23	0.21	0.21
1.00	0.41	0.39	0.40	0.39	0.38	0.32	0.31	0.28	0.30	0.27	0.25	0.25
1.25	0.47	0.45	0.45	0.44	0.42	0.37	0.36	0.32	0.35	0.31	0.29	0.29
1.50	0.51	0.47	0.50	0.47	0.45	0.41	0.39	0.36	0.38	0.35	0.32	0.32
2.00	0.58	0.52	0.56	0.53	0.50	0.46	0.45	0.42	0.43	0.40	0.38	0.38
2.50	0.62	0.55	0.60	0.57	0.54	0.50	0.48	0.45	0.46	0.44	0.41	0.41
3.00	0.66	0.57	0.63	0.59	0.56	0.53	0.51	0.48	0.49	0.47	0.44	0.44
4.00	0.70	0.60	0.67	0.63	0.59	0.56	0.54	0.52	0.52	0.50	0.47	0.47
5.00	0.73	0.62	0.70	0.65	0.61	0.58	0.56	0.54	0.54	0.53	0.49	0.49

Ceiling mounted

UGR diagram



Luminance Table

Plane Code	0.0	45.0	90.0
45.0	7250	6739	6743
50.0	7181	6578	6495
55.0	7162	6226	6038
60.0	7138	6236	5673
65.0	7236	6058	5133
70.0	7344	5967	4661
75.0	7545	5901	3951
80.0	7499	5978	3166
85.0	7356	6007	2001
90.0	7698	6326	1753

(cd/m²)

2016-01-20



© 2014 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)
All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) or their respective owners.

www.philips.com/lighting

data subject to change

Luminarias oficinas

Savio TPS760/762/764/770/772,TCS760/770



Savio – pura luz

Equipada con la nueva tecnología óptica de microprismas, patentada por Philips, la completa gama de luminarias Savio combina su diseño de vanguardia con un rendimiento óptimo, tanto para iluminación general como localizada.

El efecto luminoso “de extremo a extremo” de Savio favorece la sensación de confort y homogeneidad, creando una auténtica “superficie de luz”. Su óptica de microprismas consta de una sola placa integrada en una carcasa de aluminio anodizado natural de alta calidad. Savio garantiza una distribución de la luz óptima y un pleno control del deslumbramiento, conforme a la última norma de alumbrado de oficinas (EN 12464-1).

Las luminarias Savio con Alumbrado Dinámico estimulan la sensación de actividad mediante la creación de luz artificial que varía en nivel y tonalidad durante el transcurso del día según un patrón preprogramado o que puede modificarse en función de las preferencias personales. Savio está disponible en una gama completa: montaje suspendido, adosado, empotrado, aplique de pared o luminaria de pie.

www.es.lighting.philips.com



Savio adosada



Luminaria de pie



Aplique de pared



Savio empotrable



Luminarias Philips de interior

Luminarias suspendidas y adosadas

3.15

Preparó:
Guillermo E Calabrese

Revisó: GP 15/05

Aprobó:

Página 21 de 62



Savio – superficie de luz

Además de unas características luminotécnicas excelentes, el atractivo estético y la integración arquitectónica fueron factores clave en el desarrollo de Savio. La óptica de microprismas ofrece una distribución de luz homogénea para garantizar una sensación de luminosidad confortable y uniforme.

Complementando el efecto de 'superficie de luz' de extremo a extremo, la óptica de microprismas se ciñe a la luminaria mediante un marco translúcido.

El diseño de Savio permite asimismo la conexión de varias luminarias en línea o en bloque, lo que garantiza la máxima libertad de aplicación y configuración.

Óptica de microprismas

Con la nueva óptica de microprismas patentada (MLO), las lámparas no quedan directamente a la vista y se hace realidad el control antideslumbrante desde cualquier ángulo visual (OLC, control omnidireccional de la luminancia). La óptica de microprismas es altamente eficiente y cumple los estándares de oficina más recientes: $L_m < 1.000 \text{ cd/m}^2$ en todas las direcciones visuales a $\geq 65^\circ$ y $UGR_s < 19$ (EN 12464-1).

Esto significa que desaparecen completamente los reflejos molestos en las pantallas de ordenador, independientemente de su ubicación en la sala.

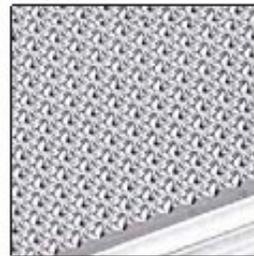
La óptica de microprismas ofrece una distribución de luz homogénea para garantizar una sensación de luminosidad confortable y uniforme: una auténtica 'superficie de luz'. La óptica está sujeta por un marco traslúcido que rodea la luminaria.

El diseño de la óptica de microprismas se basa en unas lentes cónicas con los vértices invertidos y dispuestas en cuadrado para maximizar el control antideslumbrante. La óptica justifica con creces el calificativo de 'micro', ya que tiene más de 35 lentes de alta precisión por centímetro cuadrado.

Iluminación de extremo a extremo



Principio básico



El cono



La tendencia a una menor jerarquización, con trabajadores multispecializados, transformará las oficinas del futuro. Estos espacios adoptarán un papel más socializador que favorecerá la aproximación física de los trabajadores cualificados. Serán lugares donde la gente se reúna para pensar, comunicarse y crear. Esta visión de futuro ha guiado el diseño y desarrollo de Savio, cuyo objetivo fundamental es la libertad de aplicación y configuración. Su diseño permite conectar varias luminarias en líneas o en bloques.

Disposición en línea



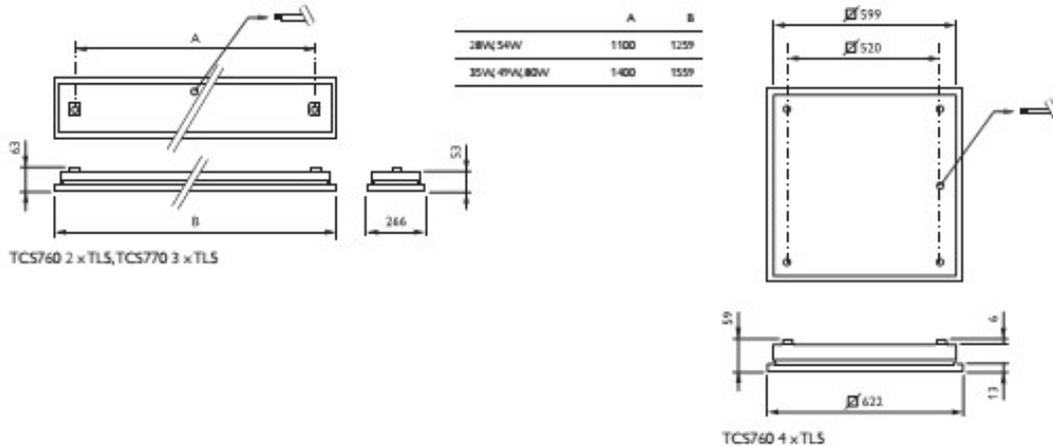
Disposición en bloque



Savio TCS760/770

Savio			
Tipo	TCS760 (versión estándar)	Material	Carcasa: aluminio anodizado Óptica de microprismas: PMMA o PC Marco: policarbonato (translúcido)
Lámpara	Fluorescente: 2 ó 4 MASTER TLS / GS / 14, 24, 28, 35, 49, 54, 80 W	Instalación	Individual o en línea (versiones rectangulares), montaje con tornillos
Lámpara incluida	No Sí, color de luz 451 (ActiViva Natural), 452 (ActiViva Active), 827, 830 u 840	Observaciones	La óptica MLO garantiza una distribución de luz óptima y un completo control antideslumbrante en todas las direcciones visuales, de conformidad con la norma vigente para lugares de trabajo en interiores (EN12464-1, UGR ₀ , 19, L _u < 1.000 cd/m ² para $\gamma > 65^\circ$) Las luminarias estándar se suministran con difusor interno, bajo pedido se pueden pedir versiones sin difusor (ND) Las luminarias especiales para configuración lineal (versiones LE y LF) incluyen funcionalidad de cableado pasante Hay disponibles versiones especiales con lámparas premontadas listas para instalar (KIT)
Equipo	Electrónico, 220 - 240 V / 50 - 60 Hz: High Frequency Performer (HFP) High Frequency Regulator; DALI (HFD) High Frequency Regulator (HFR) High Frequency Regulator; táctil (HFD-T)	Aplicaciones principales	Oficinas, grandes almacenes
Cierre óptico	Óptica de microprismas de PMMA (AC-MLO) Óptica de microprismas de policarbonato (PC-MLO)		
Conexión eléctrica	Conector Push-In		
Opción	Alumbrado de emergencia: 3 horas (EL3) Controles: Multicontrolador ActiLume (ACL) Eurofusible (FU) incluido		
Configuración de carcasa (para disposiciones en línea)	Final de línea (LE) - Pedir una unidad por cada línea de luz Tipo línea (LF) - Pedir cantidad igual al número total de luminarias de la línea - 1		

En caso necesario, consulte el capítulo 11 si desea información detallada de los sistemas de control de alumbrado y las secciones correspondientes del capítulo 12 si desea consultar descripciones de ópticas (luzes), datos de lámparas, diagramas fotométricos, etc.



Savio TCS760/770



Savio TCS760/770, luminaria de montaje adosado con óptica de microprismas de PMMA o policarbonato (AC-MLO/PC-MLO); Savio TCS770 con funcionalidad de



Savio TCS760/770, luminaria de montaje adosado con óptica de microprismas de PMMA o policarbonato (AC-MLO/PC-MLO); Savio TCS770 con funcionalidad de

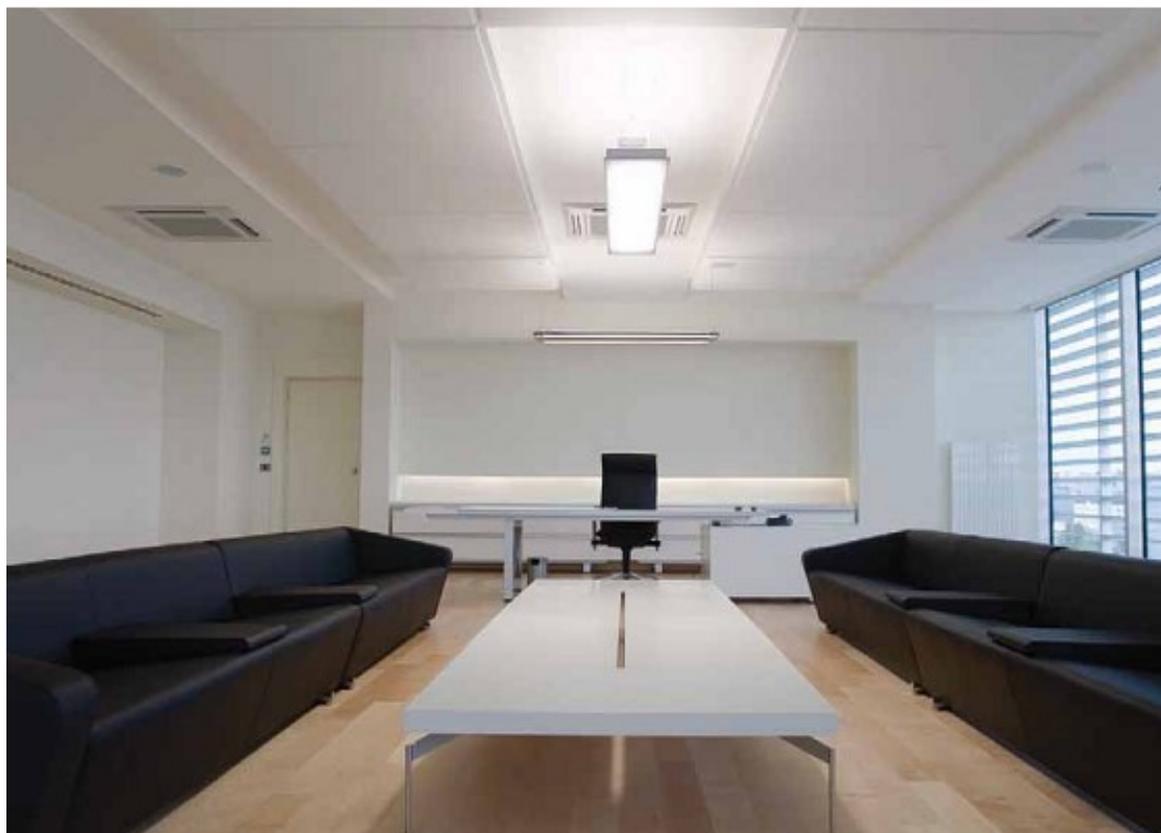
Selección preferida

ID producto	Peso (kg)	Código de pedido europeo (EOC)
TCS760 2x35W/840 IHPAC-MLO	10,50	749792 00
TCS760 2xHPW/840 IHPAC-MLO	10,50	749808 00
TCS760 2x54W/840 IHPAC-MLO	8,80	749815 00
TCS760 2x80W/840 IHPAC-MLO	10,50	750630 00
TCS770 3xHPW/827/865 IHD AC-MLO	9,40	750705 00
TCS770 3x54W/827/865 IHD AC-MLO	7,30	747484 00

Selección preferida

ID producto	Peso (kg)	Código de pedido europeo (EOC)
TCS760 4x14W/830 IHPAC-MLO	8,30	747460 00
TCS760 4x14W/840 IHPAC-MLO	8,30	749822 00

Luminarias suspendidas y adosadas

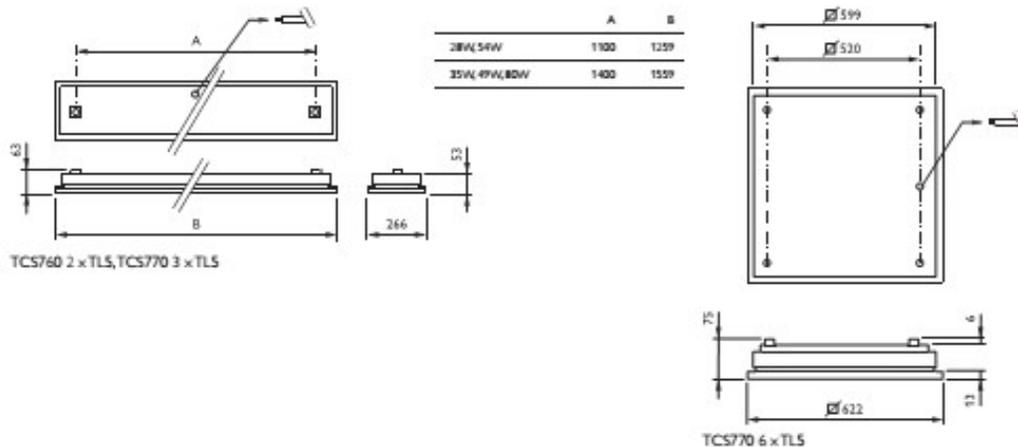


Savio TCS760/770

Savio			
Tipo	TCS770 (versión Alumbrado Dinámico)	Material	Carcasa: aluminio anodizado
Lámpara	Fluorescente: 3 ó 6 MASTER TLS / GS / 14, 28, 35, 49, 54 W	Óptica	Óptica de microprismas: PMMA o PC
Lámpara incluida	Sí (color de luz 827 y 865)	Marco	Marco policarbonato (translúcido)
Equipo	Electrónico, 220 - 240 V / 50 - 60 Hz High Frequency Regulator; DALI (HFD)	Instalación	Individual o en línea (versiones rectangulares), montaje con tornillos
Cierre óptico	Óptica de microprismas de PMMA (AC-MLO) Óptica de microprismas de policarbonato (PC-MLO)	Observaciones	La óptica MLO garantiza una distribución de luz óptima y un completo control antideslumbrante en todas las direcciones visuales, de conformidad con la norma vigente para lugares de trabajo en interiores (EN12464-1, UGR, $L_{a} < 1.000$ cd/m ² para $\gamma > 65^\circ$) Las luminarias especiales para configuración lineal (versiones LE y LF) incluyen funcionalidad de cableado pasante
Conexión eléctrica	Conector Push-in (PI)		Hay disponibles versiones especiales con lámparas premontadas listas para instalar (KIT)
Opción	Alumbrado de emergencia: 3 horas (EL3) Controles: Controlador para variación de color (CVC) Eurofusible (FU) incluido	Aplicaciones principales	Oficinas, grandes almacenes
Configuración de carcasa (para disposiciones en línea)	Final de línea (LE) - Pedir una unidad por cada línea de luz Tipo línea (LF) - Pedir cantidad igual al número total de luminarias de la línea - 1		



En caso necesario, consulte el capítulo 11 si desea información detallada de los sistemas de control de alumbrado, y las secciones correspondientes del capítulo 12 si desea consultar descripciones de aplicaciones, datos de lámparas, diagramas de montaje, etc.



Savio TCS760/770



Savio TCS760/770, luminaria de montaje adosado con óptica de microprismas de PMMA o policarbonato (AC-MLO/PC-MLO); Savio TCS770 con funcionalidad de Aluminado Dinámico y CVC (controlador para variación de color)

Selección preferida

ID producto	Peso (kg)	Código de pedido europeo (EOC)
TCS770 3x49W/827/8x5 HFD AC-MLO CVC	9.40	750712 00
TCS770 3x54W/827/8x5 HFD AC-MLO CVC	7.70	747491 00

Para otras configuraciones, póngase en contacto con su representante Philips local.



Savio TCS760/770, luminaria de montaje adosado con óptica de microprismas de PMMA o policarbonato (AC-MLO/PC-MLO); Savio TCS770 con funcionalidad de Aluminado Dinámico y CVC (controlador para variación de color)

Selección preferida

ID producto	Peso (kg)	Código de pedido europeo (EOC)
TCS770 6x14W/827/8x5 HFD AC-MLO CVC	9.90	750699 00

Para otras configuraciones, póngase en contacto con su representante Philips local.

Luminarias suspendidas y adosadas



Lámpara TL5- 54W



MASTER TL5 High Output

MASTER TL5 HO 54W/865 1SL

This TL5 lamp (tube diameter 16 mm) offers high light output. The TL5 HO lamp is optimized for installations requiring high light output and offers excellent lumen maintenance and color rendering. Application areas vary from offices and industry to schools and retail environments.

Product data

• General Characteristics

System Description	High Output
Cap-Base	G5
Cap-Base Information	Green Plate
Bulb	T5 [16 mm]
Life to 10% fail	21000 hr
Preheat EL,3h	
Life to 50% fail	30000 hr
Preheat EL,3h	
LSF HF Preheat	99 %
2000h Rated,3h	
LSF HF Preheat	99 %
4000h Rated,3h	
LSF HF Preheat	99 %
6000h Rated,3h	
LSF HF Preheat	99 %
8000h Rated,3h	
LSF HF Preheat	99 %
12000h Rated,3h	
LSF HF Preheat	97 %
16000h Rated,3h	
LSF HF Preheat	84 %
20000h Rated,3h	

• Light Technical Characteristics

Color Code	865 [CCT of 6500K]
Color Rendering Index	80 (min), 82 (nom), 85 (max) Ra8
Color Designation (text)	Cool Daylight
Color Temperature	6500 K
Luminous Flux EL	4150 Lm
25°C, Rated	
Luminous Flux EL	4150 Lm
25°C, Nominal	

Luminous Flux Lamp	4650 Lm
EL 35°C	
Lum Efficacy Rated	77 Lm/W
HF 25°C	
Lum Efficacy Rated	86 Lm/W
HF 35°C	
LLMF HF 2000h	96 %
Rated	
LLMF HF 4000h	95 %
Rated	
LLMF HF 6000h	94 %
Rated	
LLMF HF 8000h	93 %
Rated	
LLMF HF 12000h	92 %
Rated	
LLMF HF 16000h	91 %
Rated	
LLMF HF 20000h	90 %
Rated	
Design Temperature	35 C
Chromaticity Coordinate X	313 -
Chromaticity Coordinate Y	337 -

• Electrical Characteristics

Lamp Wattage	54 W
Lamp Wattage EL	54.1 W
25°C, Rated	
Lamp Wattage EL	54.0 W
25°C, Nominal	
Lamp Wattage EL	53.8 W
35°C	
Lamp Voltage EL	120 V
25°C	



PHILIPS

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 28 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

MASTER TL5 High Output

Lamp Voltage EL 35°C	118 V
Lamp Current EL 25°C	0.455 A
Lamp Current EL 35°C	0.460 A
Dimmable	Yes

• Environmental Characteristics

Energy Efficiency Label (EEL)	A
Mercury (Hg) Content	1.4 mg
Energy consumption kWh/1000h	59 kWh

• Measuring Conditions

Calibration Current	0.460 A
HF Generator Rated Voltage	235 V
Resistor	255 ohm

• Product Dimensions

Base Face to Base Face A	1149.0 (max) mm
Insertion Length B	1153.7 (min), 1156.1 (max) mm
Overall Length C	1163.2 (max) mm
Diameter D	17 (max) mm

• Product Data

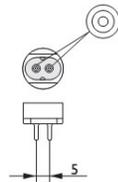
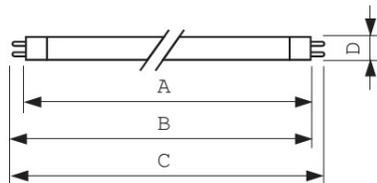
Order code	927929086555
Full product code	927929086555
Full product name	MASTER TL5 HO 54W/865 1SL
Order product name	MASTER TL5 HO 54W/865 1SL/40
Pieces per pack	1
Packing configuration	40
Packs per outerbox	40
Bar code on pack - EAN1	8711500643919
Bar code on outerbox - EAN3	8711500868848
Logistic code(s) - 12NC	927929086555
ILCOS code	FDH-54/65/1B-L/P-G5-16/1150
Net weight per piece	104.500 gr

Warnings and Safety

- A lamp breaking is extremely unlikely to have any impact on your health. If a lamp breaks, ventilate the room for 30 minutes and

remove the parts, preferably with gloves. Put them in a sealed plastic bag and take it to your local waste facilities for recycling. Do not use a vacuum cleaner.

Dimensional drawing



G5

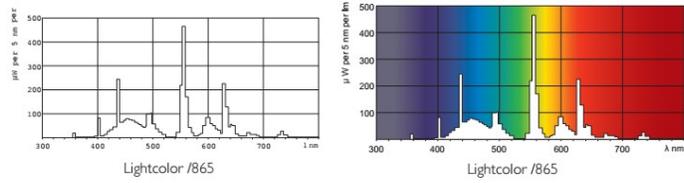
MASTER TL5 HO 54W/865 1SL

Product	A (Max)	B (Min)	B (Max)	C (Max)	D (Max)
TL5 HO 54W/865	1149.0	1153.7	1156.1	1163.2	17

2015, October 24
data subject to change

MASTER TL5 High Output

Photometric data



© 2015 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)
All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) or their respective owners.

www.philips.com/lighting

2015, October 24
data subject to change

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 30 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

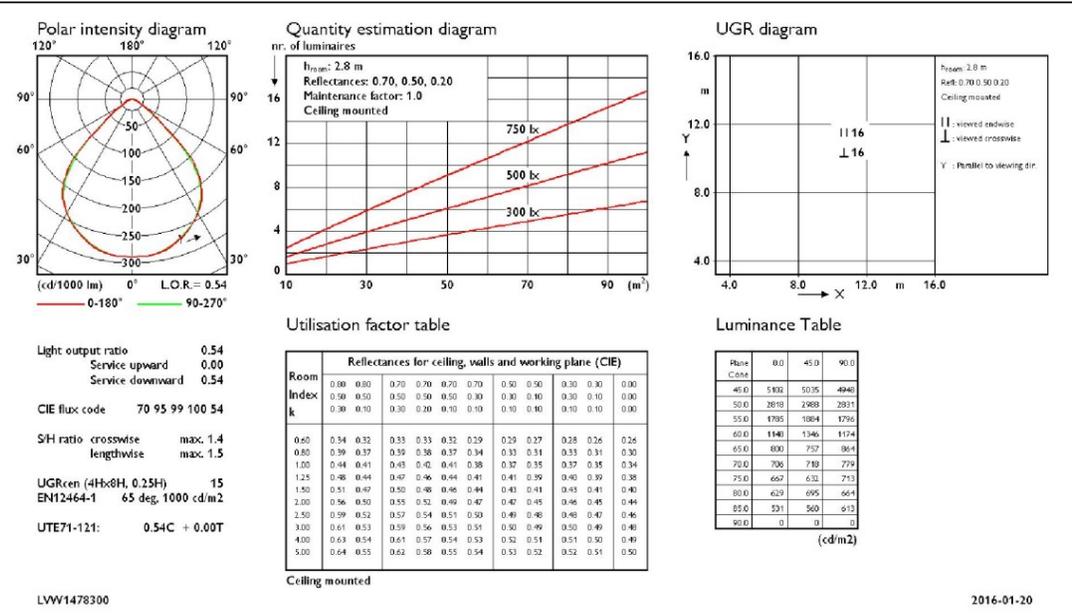
Savio TCS760/770

Luminaire : TCS760 2xTL5-54W HFP AC-MLO_865
 Total Lamp Flux : 8300 lm
 Light Output Ratio : 0.54
 Luminous Flux : 4482 lm
 Power : 118 W
 LxBxH : 1.26x0.27x0.06 m
 Ballast : HF Performer



TCS760 2xTL5-54W HFP AC-MLO_865

2 x 4150 lm



© 2014 Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips)
 All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) or their respective owners.

www.philips.com/lighting

data subject to change

***VERIFICACION
MEDIANTE SOFTWARE
“DIALux 4.12”***

Verificación TALLER

Detalle Luminarias

PFC-1508Z

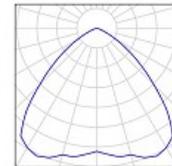
UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676



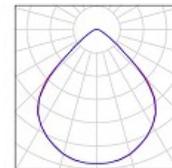
Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillemocalabrese@yahoo.com.ar

PFC-1508Z / Lista de luminarias

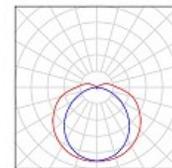
15 Pieza PHILIPS BY150P 1xHPI-P400W-BU P-WB
+BY150G R +BY150Z GC_745
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 24700 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 32500 lm
Potencia de las luminarias: 428.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 96 100 100 76
Lámpara: 1 x HPI-P400W-BU/745 (Factor de corrección 1.000).



4 Pieza PHILIPS TCS760 2xTL5-54W HFP AC-MLO_865
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4482 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 8300 lm
Potencia de las luminarias: 118.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 70 95 99 100 54
Lámpara: 2 x TL5-54W/865 (Factor de corrección 1.000).



32 Pieza PHILIPS TCW215 2xTL-DR58W HFS_865
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 6700 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10000 lm
Potencia de las luminarias: 110.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 92
Código CIE Flux: 40 70 89 92 67
Lámpara: 2 x TL-DR58W/865 (Factor de corrección 1.000).



Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 33 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

PFC-1508Z



DIALux

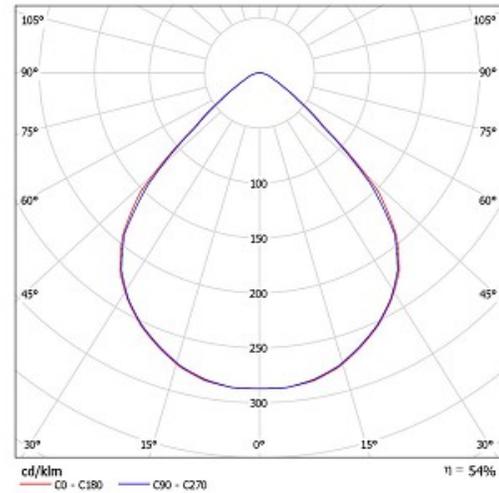
21.01.2016

UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676

Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

PHILIPS TCS760 2xTL5-54W HFP AC-MLO_865 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 70 95 99 100 54

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR													
		70	70	50	50	30	30	70	70	50	50	30	
Techo		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	
Paredes		30	20	30	20	20	30	20	30	20	20	30	
Suelo		30	20	30	20	20	30	20	30	20	20	30	
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara						Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y												
2H	2H	14.8	15.8	15.1	16.0	16.2	14.8	15.8	15.0	16.0	16.2	14.8	
	3H	14.9	15.8	15.2	16.0	16.3	14.8	15.7	15.1	16.0	16.2	14.9	
	4H	14.9	15.8	15.2	16.0	16.3	14.9	15.7	15.2	16.0	16.2	14.9	
	6H	15.0	15.7	15.3	16.0	16.3	14.9	15.7	15.3	16.0	16.3	15.0	
	8H	15.0	15.7	15.3	16.0	16.3	14.9	15.7	15.3	16.0	16.3	15.0	
4H	2H	14.8	15.6	15.1	15.9	16.2	14.7	15.6	15.1	15.8	16.1	14.7	
	3H	14.9	15.6	15.3	16.0	16.3	14.9	15.6	15.2	15.9	16.2	14.9	
	4H	15.0	15.7	15.4	16.0	16.4	15.0	15.6	15.4	16.0	16.3	15.0	
	6H	15.1	15.7	15.6	16.0	16.4	15.1	15.6	15.5	16.0	16.4	15.1	
	8H	15.2	15.7	15.6	16.1	16.5	15.2	15.7	15.6	16.0	16.4	15.2	
8H	2H	15.2	15.7	15.7	16.1	16.5	15.2	15.6	15.7	16.0	16.5	15.2	
	4H	15.0	15.5	15.5	15.9	16.3	15.0	15.5	15.4	15.9	16.3	15.0	
	6H	15.2	15.6	15.7	16.0	16.5	15.2	15.6	15.6	16.0	16.4	15.2	
	8H	15.3	15.6	15.8	16.1	16.5	15.3	15.6	15.8	16.1	16.5	15.3	
	12H	15.4	15.7	15.9	16.1	16.6	15.4	15.7	15.9	16.1	16.6	15.4	
12H	4H	15.0	15.5	15.5	15.9	16.3	15.0	15.4	15.4	15.8	16.2	15.0	
	6H	15.2	15.5	15.7	16.0	16.5	15.2	15.5	15.7	16.0	16.4	15.2	
	8H	15.3	15.6	15.8	16.1	16.5	15.3	15.6	15.8	16.1	16.5	15.3	
	8H	15.3	15.6	15.8	16.1	16.6	15.3	15.6	15.8	16.1	16.6	15.3	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias													
S = 1.0H		+1.2 / -2.0						+1.2 / -2.0					
S = 1.5H		+2.6 / -3.4						+2.6 / -3.3					
S = 2.0H		+4.4 / -4.2						+4.3 / -4.0					
Tabla estándar		B001						B001					
Sumando de corrección		-4.9						-5.0					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 8300lm Flujo luminoso total													

PFC-1508Z



DIALux

21.01.2016

UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676

Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

PHILIPS TCS760 2xTL5-54W HFP AC-MLO_865 / Tabla UGR

Luminaria: PHILIPS TCS760 2xTL5-54W HFP AC-MLO_865
Lámparas: 2 x TL5-54W/865

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	14.8	15.8	15.1	16.0	16.2	14.8	15.8	15.0	16.0	16.2
	3H	14.9	15.8	15.2	16.0	16.3	14.8	15.7	15.1	16.0	16.2
	4H	14.9	15.8	15.2	16.0	16.3	14.9	15.7	15.2	16.0	16.2
	6H	15.0	15.7	15.3	16.0	16.3	14.9	15.7	15.3	16.0	16.3
	8H	15.0	15.7	15.3	16.0	16.3	14.9	15.7	15.3	16.0	16.3
4H	12H	15.0	15.7	15.3	16.0	16.3	14.9	15.6	15.3	16.0	16.3
	2H	14.8	15.6	15.1	15.9	16.2	14.7	15.6	15.1	15.8	16.1
	3H	14.9	15.6	15.3	16.0	16.3	14.9	15.6	15.2	15.9	16.2
	4H	15.0	15.7	15.4	16.0	16.4	15.0	15.6	15.4	16.0	16.3
	6H	15.1	15.7	15.6	16.0	16.4	15.1	15.6	15.5	16.0	16.4
8H	8H	15.2	15.7	15.6	16.1	16.5	15.2	15.7	15.6	16.0	16.4
	12H	15.2	15.7	15.7	16.1	16.5	15.2	15.6	15.7	16.0	16.5
	4H	15.0	15.5	15.5	15.9	16.3	15.0	15.5	15.4	15.9	16.3
	6H	15.2	15.6	15.7	16.0	16.5	15.2	15.6	15.6	16.0	16.4
	8H	15.3	15.6	15.8	16.1	16.5	15.3	15.6	15.8	16.1	16.5
12H	12H	15.4	15.7	15.9	16.1	16.6	15.4	15.7	15.9	16.1	16.6
	4H	15.0	15.5	15.5	15.9	16.3	15.0	15.4	15.4	15.8	16.2
	6H	15.2	15.5	15.7	16.0	16.5	15.2	15.5	15.7	16.0	16.4
	8H	15.3	15.6	15.8	16.1	16.6	15.3	15.6	15.8	16.1	16.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+1.2 / -2.0					+1.2 / -2.0					
S = 1.5H	+2.6 / -3.4					+2.6 / -3.3					
S = 2.0H	+4.4 / -4.2					+4.3 / -4.0					
Tabla estándar	BK01					BK01					
Sumando de corrección	-4.9					-5.0					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 8300lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 35 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

PFC-1508Z



DIALux

21.01.2016

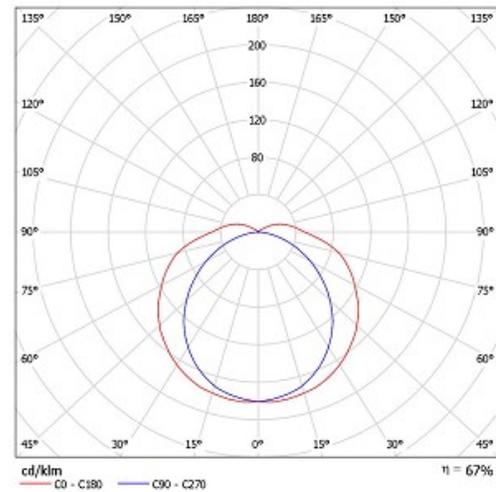
UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676

Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

PHILIPS TCW215 2xTL-DR58W HFS_865 / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 92
Código CIE Flux: 40 70 89 92 67

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
Techo		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
Paredes		30	20	30	20	20	30	20	30	20	20	20
Suelo		30	20	30	20	20	30	20	30	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y											
2H	2H	19.3	20.6	19.7	21.0	21.4	17.5	18.9	18.0	19.2	19.7	
	3H	21.6	22.8	22.0	23.2	23.6	18.8	20.0	19.2	20.4	20.9	
	4H	22.7	23.8	23.1	24.2	24.7	19.3	20.4	19.7	20.8	21.3	
	6H	23.7	24.8	24.2	25.2	25.7	19.6	20.6	20.1	21.1	21.6	
	8H	24.2	25.2	24.7	25.7	26.2	19.7	20.7	20.2	21.2	21.7	
4H	2H	19.9	21.0	20.3	21.4	21.9	18.5	19.7	19.0	20.1	20.6	
	3H	22.3	23.3	22.8	23.8	24.3	20.0	21.0	20.5	21.5	22.0	
	4H	23.7	24.5	24.2	25.0	25.6	20.6	21.5	21.2	22.0	22.6	
	6H	24.9	25.7	25.4	26.2	26.8	21.1	21.9	21.6	22.4	23.0	
	8H	25.5	26.2	26.0	26.7	27.3	21.2	21.9	21.8	22.5	23.1	
8H	2H	25.0	26.6	26.5	27.2	27.8	21.3	22.0	21.9	22.5	23.1	
	4H	23.9	24.7	24.5	25.2	25.8	21.4	22.1	22.0	22.7	23.3	
	6H	25.4	26.0	26.0	26.6	27.2	22.1	22.7	22.7	23.3	23.9	
	8H	26.1	26.7	26.7	27.2	27.9	22.3	22.9	22.9	23.5	24.1	
	12H	26.8	27.3	27.4	27.9	28.6	22.5	23.0	23.1	23.6	24.3	
12H	4H	23.9	24.6	24.5	25.1	25.8	21.6	22.2	22.2	22.8	23.4	
	6H	25.5	26.0	26.1	26.6	27.2	22.4	22.9	23.0	23.5	24.2	
	8H	26.3	26.7	26.9	27.3	28.0	22.8	23.2	23.4	23.8	24.5	

Variedad de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.2	+0.2 / -0.3
S = 2.0H	+0.3 / -0.4	+0.4 / -0.7

Tabla estándar	BC10	BC14
Sumando de corrección	9.0	4.7

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 10000lm flujo luminoso total

PFC-1508Z

DIALux

21.01.2016

UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676

Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

PHILIPS TCW215 2xTL-DR58W HFS_865 / Tabla UGR

Luminaria: PHILIPS TCW215 2xTL-DR58W HFS_865
Lámparas: 2 x TL-DR58W/865

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	19.3	20.6	19.7	21.0	21.4	17.5	18.9	18.0	19.2	19.7
	3H	21.6	22.8	22.0	23.2	23.6	18.8	20.0	19.2	20.4	20.9
	4H	22.7	23.8	23.1	24.2	24.7	19.3	20.4	19.7	20.8	21.3
	6H	23.7	24.8	24.2	25.2	25.7	19.6	20.6	20.1	21.1	21.6
	8H	24.2	25.2	24.7	25.7	26.2	19.7	20.7	20.2	21.2	21.7
4H	12H	24.6	25.6	25.1	26.0	26.6	19.7	20.7	20.2	21.2	21.7
	2H	19.9	21.0	20.3	21.4	21.9	18.5	19.7	19.0	20.1	20.6
	3H	22.3	23.3	22.8	23.8	24.3	20.0	21.0	20.5	21.5	22.0
	4H	23.7	24.5	24.2	25.0	25.6	20.6	21.5	21.2	22.0	22.6
	6H	24.9	25.7	25.4	26.2	26.8	21.1	21.9	21.6	22.4	23.0
8H	8H	25.5	26.2	26.0	26.7	27.3	21.2	21.9	21.8	22.5	23.1
	12H	26.0	26.6	26.5	27.2	27.8	21.3	22.0	21.9	22.5	23.1
	4H	23.9	24.7	24.5	25.2	25.8	21.4	22.1	22.0	22.7	23.3
	6H	25.4	26.0	26.0	26.6	27.2	22.1	22.7	22.7	23.3	23.9
	8H	26.1	26.7	26.7	27.2	27.9	22.3	22.9	22.9	23.5	24.1
12H	12H	26.8	27.3	27.4	27.9	28.6	22.5	23.0	23.1	23.6	24.3
	4H	23.9	24.6	24.5	25.1	25.8	21.6	22.2	22.2	22.8	23.4
	6H	25.5	26.0	26.1	26.6	27.2	22.4	22.9	23.0	23.5	24.2
8H	26.3	26.7	26.9	27.3	28.0	22.8	23.2	23.4	23.8	24.5	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H	+0.3 / -0.4					+0.4 / -0.7					
Tabla estándar	BK10					BK14					
Sumando de corrección	9.0					4.7					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 10000lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 37 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

PFC-1508Z



DIALux

21.01.2016

UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676

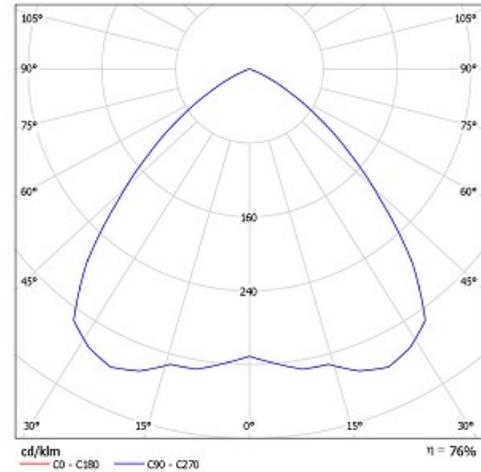
Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guilermocalabrese@yahoo.com.ar

PHILIPS BY150P 1xHPI-P400W-BU P-WB +BY150G R +BY150Z GC_745 / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 96 100 100 76

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
α Techo	70	70	50	50	30	30	70	70	50	50	
β Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
γ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y	2H	3H	4H	6H	8H	12H	4H	6H	8H	12H
2H	2H	25.1	26.1	25.4	26.3	26.6	25.1	26.1	25.4	26.3	26.6
	3H	25.1	26.0	25.4	26.2	26.5	25.1	26.0	25.4	26.2	26.5
	4H	25.0	25.8	25.3	26.1	26.4	25.0	25.8	25.3	26.1	26.4
	6H	24.9	25.7	25.3	26.0	26.3	24.9	25.7	25.3	26.0	26.3
	8H	24.9	25.6	25.2	25.9	26.2	24.9	25.6	25.2	25.9	26.2
	12H	24.9	25.6	25.2	25.9	26.2	24.9	25.6	25.2	25.9	26.2
4H	2H	25.1	26.0	25.4	26.2	26.5	25.1	26.0	25.4	26.2	26.5
	3H	25.1	25.8	25.5	26.1	26.4	25.1	25.8	25.5	26.1	26.4
	4H	25.0	25.6	25.4	26.0	26.3	25.0	25.6	25.4	26.0	26.3
	6H	25.0	25.5	25.4	25.9	26.2	25.0	25.5	25.4	25.9	26.2
	8H	24.9	25.4	26.4	25.8	26.2	24.9	25.4	25.4	25.8	26.2
	12H	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1
8H	4H	24.9	25.4	25.4	25.8	26.2	24.9	25.4	25.4	25.8	26.2
	6H	24.9	25.2	25.3	25.7	26.1	24.9	25.2	25.3	25.7	26.1
	8H	24.8	25.1	25.3	25.6	26.1	24.8	25.1	25.3	25.6	26.1
	12H	24.8	25.1	25.3	25.5	26.0	24.8	25.1	25.3	25.5	26.0
12H	4H	24.9	25.3	25.3	25.7	26.2	24.9	25.3	25.3	25.7	26.2
	6H	24.8	25.1	25.3	25.6	26.1	24.8	25.1	25.3	25.6	26.1
	8H	24.8	25.1	25.3	25.5	26.0	24.8	25.1	25.3	25.5	26.0

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.9 / -1.8	+0.9 / -1.8
S = 1.5H	+2.3 / -4.8	+2.3 / -4.8
S = 2.0H	+4.0 / -9.3	+4.0 / -9.3

Tabla estándar

BR00	BR00
Sumando de corrección	5.7

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2250lm Flujo luminoso total

PFC-1508Z

DIALux

21.01.2016

UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676

Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

PHILIPS BY150P 1xHPI-P400W-BU P-WB +BY150G R +BY150Z GC_745 / Tabla UGR

Luminaria: PHILIPS BY150P 1xHPI-P400W-BU P-WB +BY150G R +BY150Z GC_745
Lámparas: 1 x HPI-P400W-BU/745

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	25.1	26.1	25.4	26.3	26.6	25.1	26.1	25.4	26.3	26.6
	3H	25.1	26.0	25.4	26.2	26.5	25.1	26.0	25.4	26.2	26.5
	4H	25.0	25.8	25.3	26.1	26.4	25.0	25.8	25.3	26.1	26.4
	6H	24.9	25.7	25.3	26.0	26.3	24.9	25.7	25.3	26.0	26.3
	8H	24.9	25.6	25.2	25.9	26.2	24.9	25.6	25.2	25.9	26.2
4H	12H	24.9	25.6	25.2	25.9	26.2	24.9	25.6	25.2	25.9	26.2
	2H	25.1	26.0	25.4	26.2	26.5	25.1	26.0	25.4	26.2	26.5
	3H	25.1	25.8	25.5	26.1	26.4	25.1	25.8	25.5	26.1	26.4
	4H	25.0	25.6	25.4	26.0	26.3	25.0	25.6	25.4	26.0	26.3
	6H	25.0	25.5	25.4	25.9	26.2	25.0	25.5	25.4	25.9	26.2
8H	8H	24.9	25.4	25.4	25.8	26.2	24.9	25.4	25.4	25.8	26.2
	12H	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1
	4H	24.9	25.4	25.4	25.8	26.2	24.9	25.4	25.4	25.8	26.2
	6H	24.9	25.2	25.3	25.7	26.1	24.9	25.2	25.3	25.7	26.1
	8H	24.8	25.1	25.3	25.6	26.1	24.8	25.1	25.3	25.6	26.1
12H	12H	24.8	25.1	25.3	25.5	26.0	24.8	25.1	25.3	25.5	26.0
	4H	24.9	25.3	25.3	25.7	26.2	24.9	25.3	25.3	25.7	26.2
	6H	24.8	25.1	25.3	25.6	26.1	24.8	25.1	25.3	25.6	26.1
8H	24.8	25.1	25.3	25.5	26.0	24.8	25.1	25.3	25.5	26.0	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.9 / -1.8					+0.9 / -1.8				
S = 1.5H		+2.3 / -4.8					+2.3 / -4.8				
S = 2.0H		+4.0 / -9.3					+4.0 / -9.3				
Tabla estándar		BK00					BK00				
Sumando de corrección		5.7					5.7				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 32500lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 39 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

Taller

Curva de distribución lumínica

PFC-1508Z



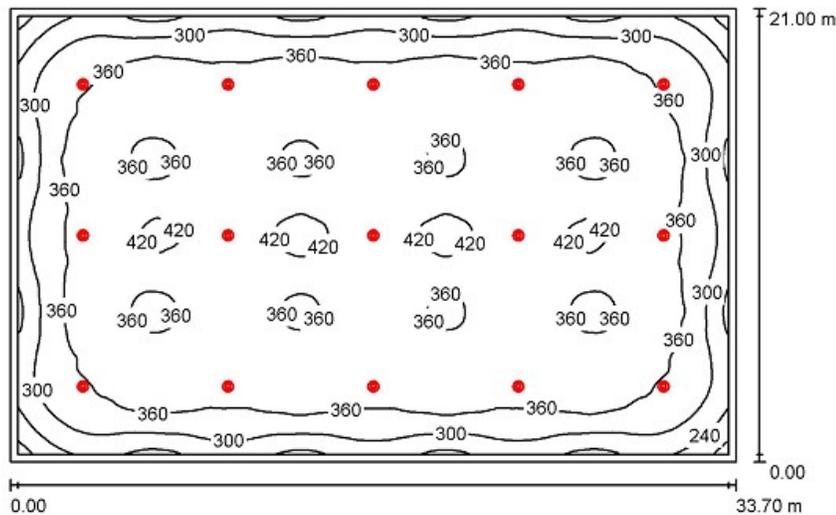
DIALux

21.01.2016

UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676

Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

TallerSoldadura / Resumen



Altura del local: 7.500 m, Altura de montaje: 6.485 m, Factor mantenimiento: 0.75

Valores en Lux, Escala 1:270

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	361	153	433	0.423
Suelo	10	339	137	415	0.404
Techo	30	29	16	35	0.542
Paredes (4)	30	81	14	191	/

Plano útil:	UGR	Longi-	Tran-	al eje de luminaria
Altura: 0.850 m	Pared izq	26	26	
Trama: 128 x 128 Puntos	Pared inferior	26	26	
Zona marginal: 0.350 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	PHILIPS BY150P 1xHPI-P400W-BU P-WB +BY150G R +BY150Z GC_745 (1.000)	24700	32500	428.0
			Total: 370500	Total: 487500	6420.0

Valor de eficiencia energética: $9.07 \text{ W/m}^2 = 2.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 707.70 m^2)

Esquema de distribución luminarias

PFC-1508Z



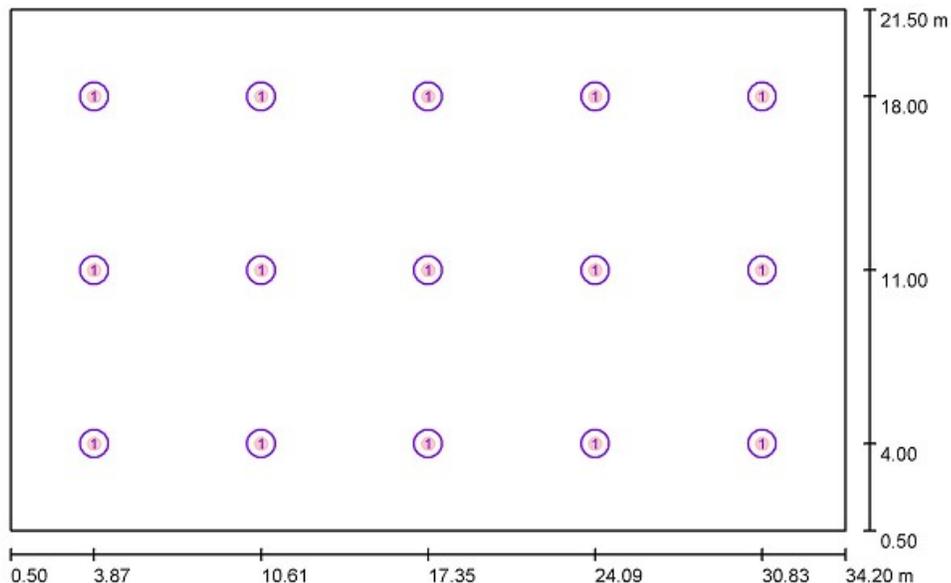
DIALux

21.01.2016

UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676

Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

TallerSoldadura / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 241

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	15	PHILIPS BY150P 1xHPI-P400W-BU P-WB +BY150G R +BY150Z GC_745

PFC-1508Z

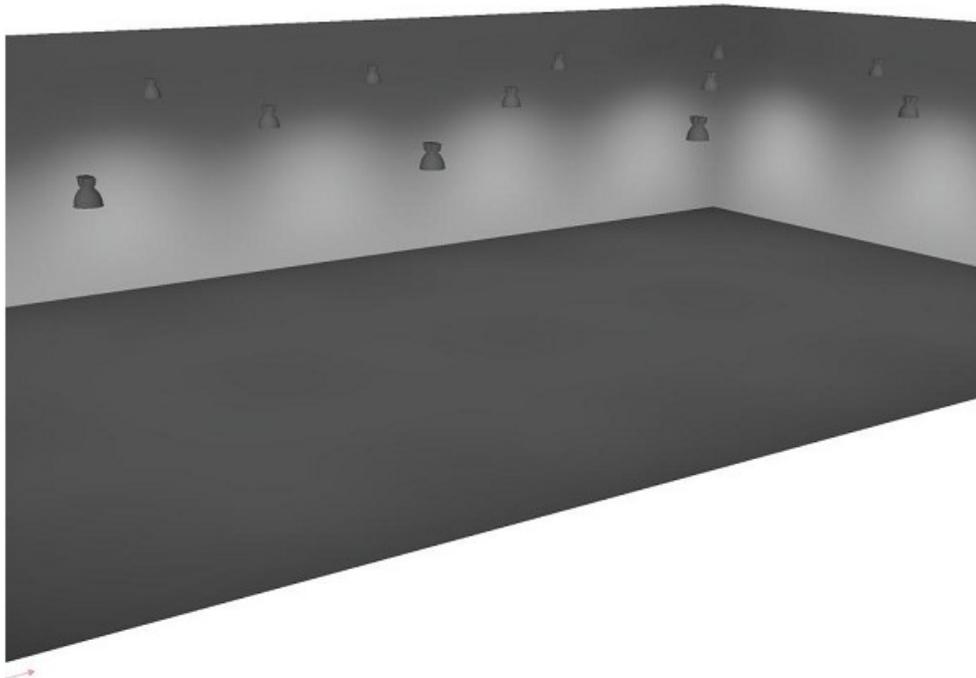


DIALux
21.01.2016

UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676

Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

TallerSoldadura / Rendering (procesado) en 3D



Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 42 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

Sala Lavado

Curva de distribución lumínica

PFC-1508Z

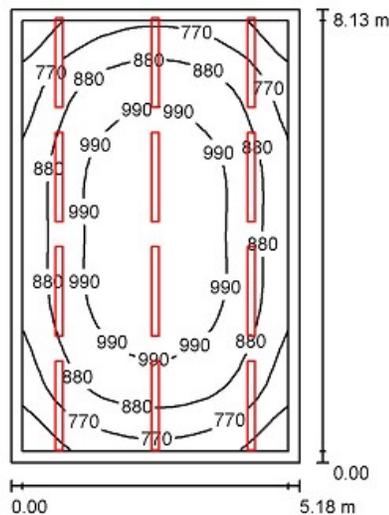
UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676



DIALux
21.01.2016

Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

Lavado / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.75

Valores en Lux, Escala 1:105

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	896	552	1071	0.617
Suelo	20	708	411	889	0.580
Techo	70	238	89	405	0.373
Paredes (4)	30	572	236	1257	/

Plano útil:	UGR	Longi-	Tran-	al eje de luminaria
Altura: 0.850 m	Pared izq	23	21	
Trama: 32 x 32 Puntos	Pared inferior	25	22	
Zona marginal: 0.200 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	PHILIPS TCW215 2xTL-DR58W HFS_865 (1.000)	6700	10000	110.0
Total:			80400	120000	1320.0

Valor de eficiencia energética: $31.34 \text{ W/m}^2 = 3.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 42.11 m^2)

Esquema de distribución luminarias

PFC-1508Z



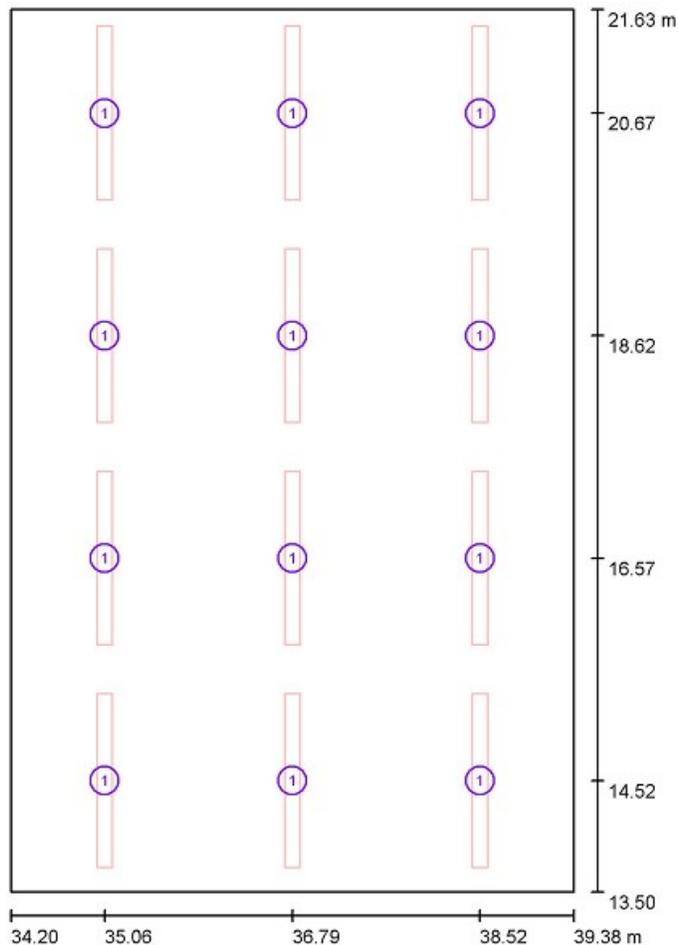
DIALux

21.01.2016

UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676

Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

Lavado / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 55

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	12	PHILIPS TCW215 2xTL-DR58W HFS_865

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 44 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

Sala Pintura

Curva de distribución lumínica

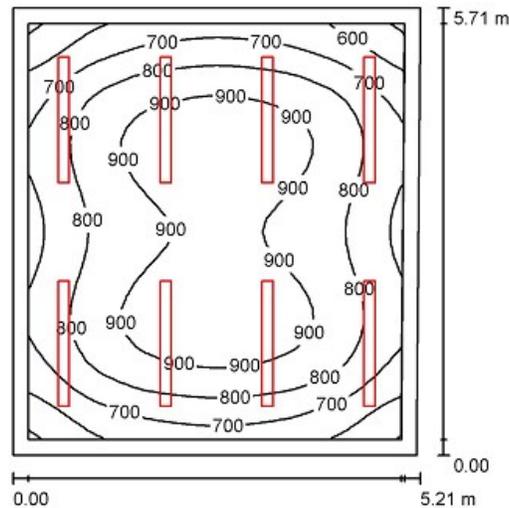
PFC-1508Z

UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676



Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

Pintura / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.75

Valores en Lux, Escala 1:74

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	805	492	969	0.611
Suelo	20	613	365	762	0.595
Techo	70	209	105	396	0.501
Paredes (4)	30	497	220	1266	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	PHILIPS TCW215 2xTL-DR58W HFS_865 (1.000)	6700	10000	110.0
			Total: 53600	Total: 80000	880.0

Valor de eficiencia energética: $29.72 \text{ W/m}^2 = 3.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 29.61 m^2)

Esquema de distribución luminarias

PFC-1508Z

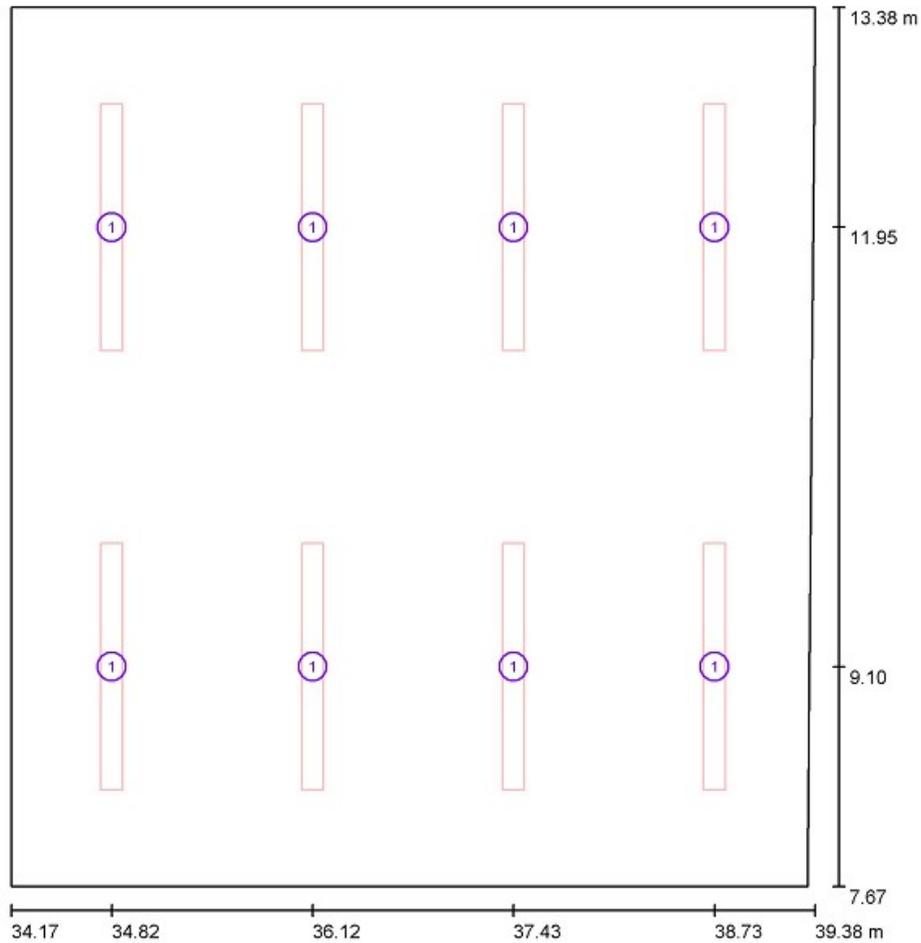


DIALux
21.01.2016

UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676

Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillemocalabrese@yahoo.com.ar

Pintura / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 39

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	8	PHILIPS TCW215 2xTL-DR58W HFS_865

Ensamblado final y Embalaje Curva de distribución lumínica

PFC-1508Z



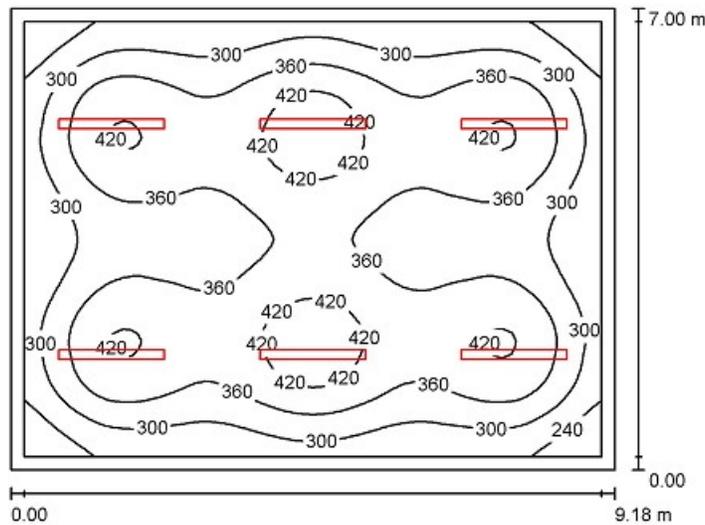
DIALux

21.01.2016

UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676

Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

Ensamblado final y embalaje / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.75

Valores en Lux, Escala 1:90

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	347	181	460	0.523
Suelo	20	281	151	352	0.538
Techo	70	89	45	292	0.509
Paredes (4)	30	201	87	306	/

Plano útil:	UGR	Longi-	Tran-	al eje de luminaria
Altura: 0.850 m	Pared izq 26	26	22	
Trama: 64 x 64 Puntos	Pared inferior 25	25	22	
Zona marginal: 0.200 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	PHILIPS TCW215 2xTL-DR58W HFS_865 (1.000)	6700	10000	110.0
Total:			40200	60000	660.0

Valor de eficiencia energética: $10.27 \text{ W/m}^2 = 2.96 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 64.26 m^2)

Esquema de distribución luminarias

PFC-1508Z



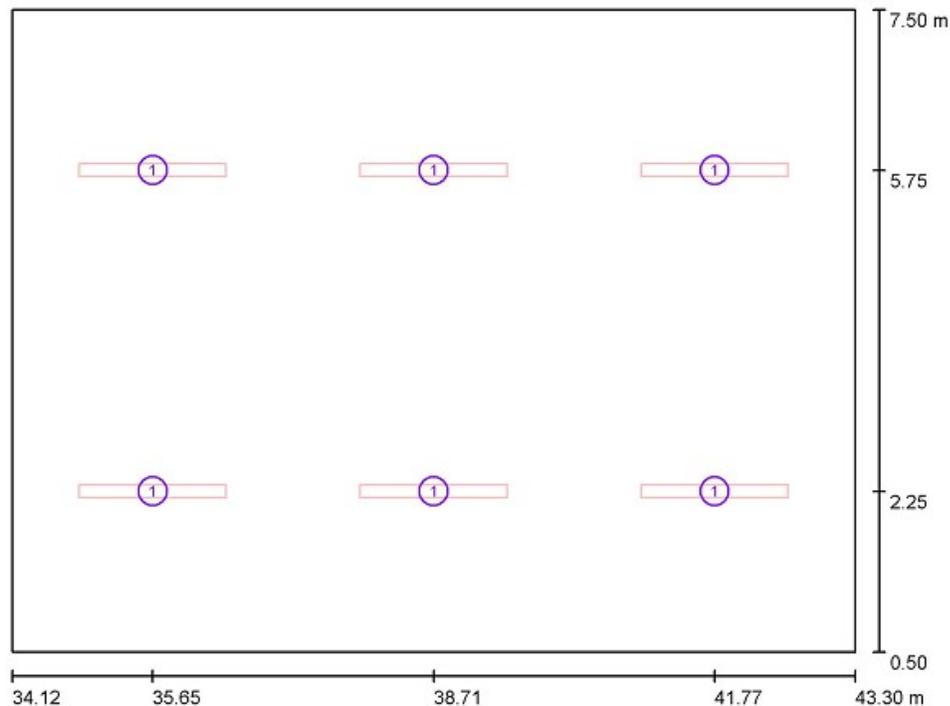
DIALux

21.01.2016

UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676

Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillemocalabrese@yahoo.com.ar

Ensamblado final y embalaje / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 66

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	6	PHILIPS TCW215 2xTL-DR58W HFS_865

Sala de secado

Curva de distribución lumínica

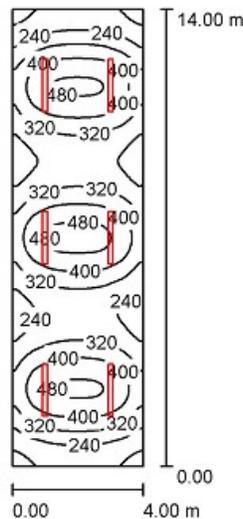
PFC-1508Z

UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676



Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

Secado / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.75

Valores en Lux, Escala 1:180

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	332	137	507	0.414
Suelo	20	270	135	363	0.500
Techo	70	95	39	301	0.410
Paredes (4)	30	213	72	589	/

Plano útil:	UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura: 0.850 m	Pared izq 25	25	22	
Trama: 64 x 128 Puntos	Pared inferior 25	25	21	
Zona marginal: 0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	PHILIPS TCW215 2xTL-DR58W HFS_865 (1.000)	6700	10000	110.0
Total:			40200	60000	660.0

Valor de eficiencia energética: $11.79 \text{ W/m}^2 = 3.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 56.00 m^2)

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 49 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

Esquema de distribución luminarias

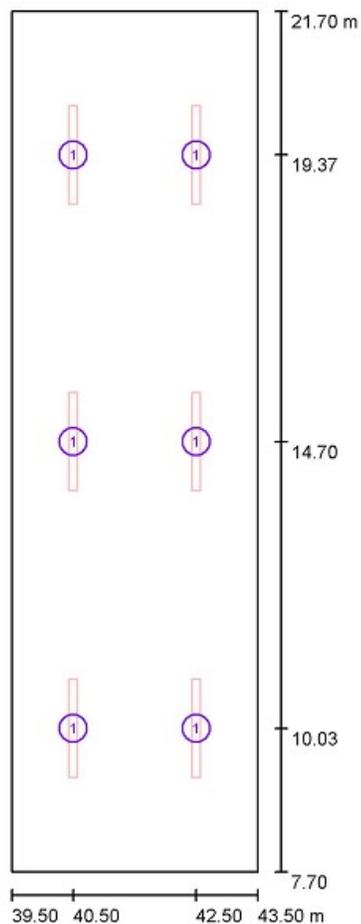
PFC-1508Z

UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676



Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

Secado / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 95

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	6	PHILIPS TCW215 2xTL-DR58W HFS_865

Espacio común taller

Curva de distribución lumínica

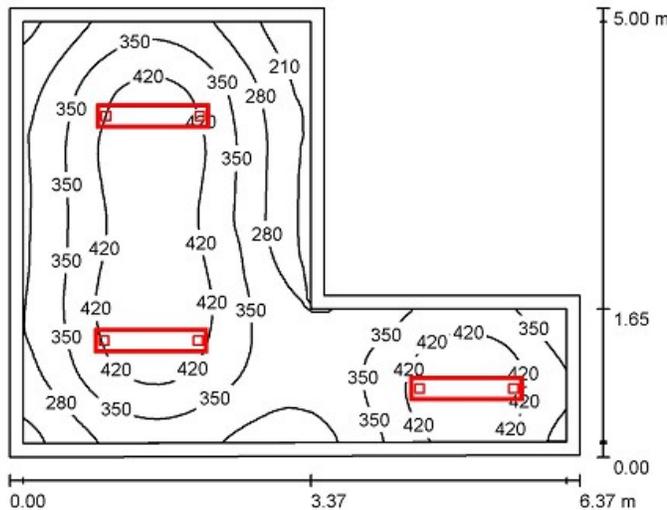
PFC-1508Z



UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676

Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

EspacioComunTaller / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.75

Valores en Lux, Escala 1:65

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	357	148	484	0.414
Suelo	20	274	142	353	0.518
Techo	70	55	25	80	0.452
Paredes (6)	50	136	37	513	/

Plano útil:
 Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.150 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS TCS760 2xTL5-54W HFP AC-MLO_865 (1.000)	4482	8300	118.0
			Total: 13446	Total: 24900	354.0

Valor de eficiencia energética: $15.65 \text{ W/m}^2 = 4.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 22.63 m^2)

Esquema de distribución luminarias

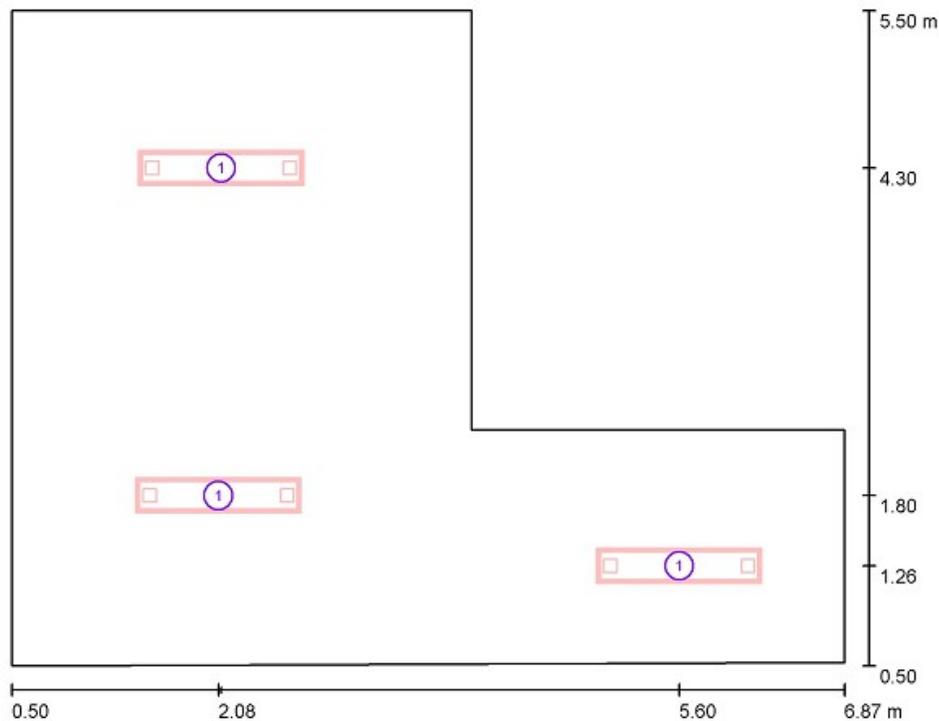
PFC-1508Z



UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676

Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

EspacioComunTaller / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 46

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	PHILIPS TCS760 2xTL5-54W HFP AC-MLO_865

Baños sector taller

Curva de distribución lumínica

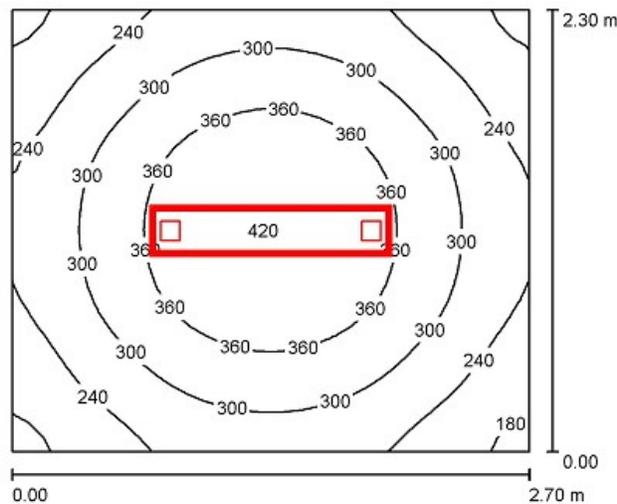
PFC-1508Z



UTN-FRCU
Facultad regional Concepción del Uruguay
Ing. Pereira 676

Proyecto elaborado por Guillermo E. Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

BañosSectorTaller / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.75

Valores en Lux, Escala 1:30

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	301	166	421	0.552
Suelo	20	196	140	237	0.711
Techo	70	26	18	33	0.672
Paredes (4)	30	110	18	252	/

Plano útil:
 Altura: 0.850 m
 Trama: 32 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS TCS760 2xTL5-54W HFP AC-MLO_865 (1.000)	4482	8300	118.0
Total:			4482	8300	118.0

Valor de eficiencia energética: $19.00 \text{ W/m}^2 = 6.32 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Base: 6.21 m^2)

Verificación OFICINAS

Luminarias utilizadas

PFC-1508Z

UTN-FRCU



28.01.2016

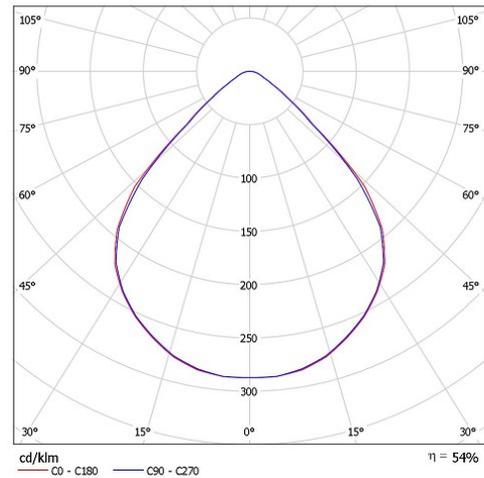
Proyecto elaborado por Guillermo E Calabrese
 Teléfono
 Fax
 e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

PHILIPS TCS760 2xTL5-54W HFP AC-MLO_865 / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 70 95 99 100 54

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara				Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	2H	14.8	15.8	15.1	16.0	16.2	14.8	15.8	15.0	16.0	16.2
	3H	3H	14.9	15.8	15.2	16.0	16.3	14.8	15.7	15.1	16.0	16.2
	4H	4H	14.9	15.8	15.2	16.0	16.3	14.9	15.7	15.2	16.0	16.2
	6H	6H	15.0	15.7	15.3	16.0	16.3	14.9	15.7	15.3	16.0	16.3
	8H	8H	15.0	15.7	15.3	16.0	16.3	14.9	15.7	15.3	16.0	16.3
4H	2H	2H	14.8	15.6	15.1	15.9	16.2	14.7	15.6	15.1	15.8	16.1
	3H	3H	14.9	15.6	15.3	16.0	16.3	14.9	15.6	15.2	15.9	16.2
	4H	4H	15.0	15.7	15.4	16.0	16.4	15.0	15.6	15.4	16.0	16.3
	6H	6H	15.1	15.7	15.6	16.0	16.4	15.1	15.6	15.5	16.0	16.4
	8H	8H	15.2	15.7	15.6	16.1	16.5	15.2	15.7	15.6	16.0	16.4
8H	2H	2H	15.2	15.7	15.7	16.1	16.5	15.2	15.6	15.7	16.0	16.5
	4H	4H	15.0	15.5	15.5	15.9	16.3	15.0	15.5	15.4	15.9	16.3
	6H	6H	15.2	15.6	15.7	16.0	16.5	15.2	15.6	15.6	16.0	16.4
	8H	8H	15.3	15.6	15.8	16.1	16.5	15.3	15.6	15.8	16.1	16.5
	12H	12H	15.4	15.7	15.9	16.1	16.6	15.4	15.7	15.9	16.1	16.6
12H	4H	4H	15.0	15.5	15.5	15.9	16.3	15.0	15.4	15.4	15.8	16.2
	6H	6H	15.2	15.5	15.7	16.0	16.5	15.2	15.5	15.7	16.0	16.4
	8H	8H	15.3	15.6	15.8	16.1	16.6	15.3	15.6	15.8	16.1	16.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+1.2 / -2.0				+1.2 / -2.0						
S = 1.5H		+2.6 / -3.4				+2.6 / -3.3						
S = 2.0H		+4.4 / -4.2				+4.3 / -4.0						
Tabla estándar Sumando de corrección		BK01 -4.9				BK01 -5.0						
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 8300lm Flujo luminoso total												

Administración de clientes Curva de distribución lumínica

PFC-1508Z

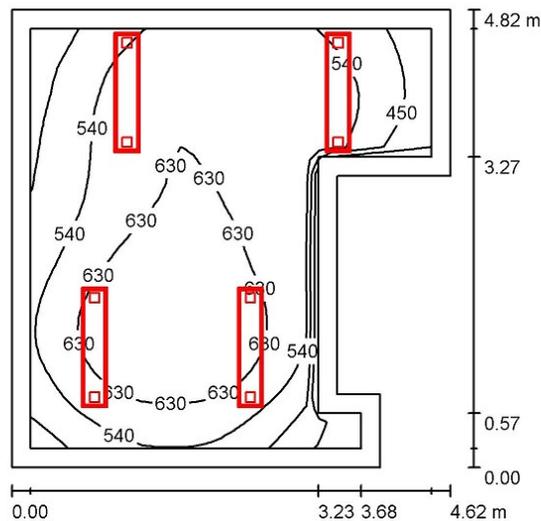
UTN-FRCU



28.01.2016

Proyecto elaborado por Guillermo E Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

Gestión / administración de clientes / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.75

Valores en Lux, Escala 1:62

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	575	279	721	0.485
Suelo	30	446	140	565	0.315
Techo	70	117	57	149	0.491
Paredes (8)	50	228	55	657	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS TCS760 2xTL5-54W HFP AC-MLO_865 (1.000)	4482	8300	118.0
Total:			17928	33200	472.0

Valor de eficiencia energética: $24.89 \text{ W/m}^2 = 4.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 18.96 m^2)

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 55 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

Baño oficinas

Curva de distribución lumínica

PFC-1508Z

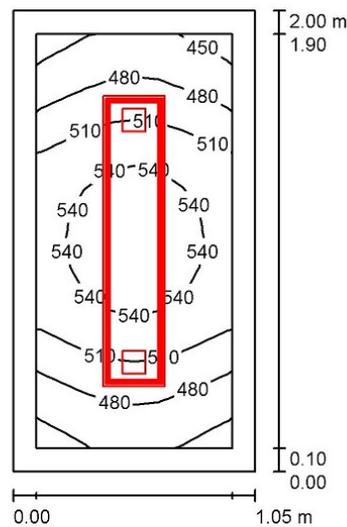
UTN-FRCU



28.01.2016

Proyecto elaborado por Guillermo E Calabrese
 Teléfono
 Fax
 e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

Baño oficinas / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.75

Valores en Lux, Escala 1:26

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	508	438	558	0.863
Suelo	30	292	258	316	0.883
Techo	70	160	115	189	0.718
Paredes (4)	50	307	121	886	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 8 x 16 Puntos
 Zona marginal: 0.100 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS TCS760 2xTL5-54W HFP AC-MLO_865 (1.000)	4482	8300	118.0
Total:			4482	8300	118.0

Valor de eficiencia energética: 56.19 W/m² = 11.07 W/m²/100 lx (Base: 2.10 m²)

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 56 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

Oficina de ventas

Curva de distribución lumínica

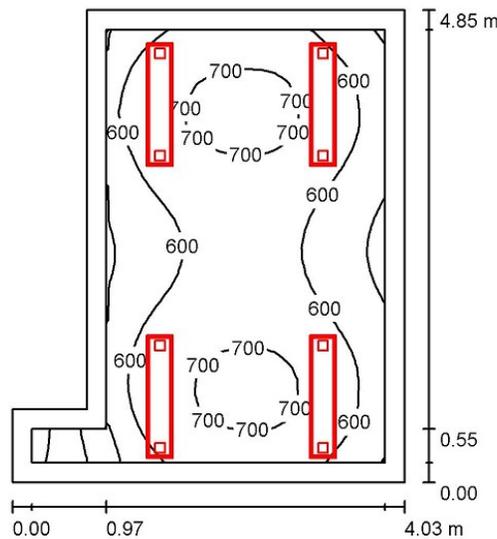
PFC-1508Z

UTN-FRCU



Proyecto elaborado por Guillermo E Calabrese
 Teléfono
 Fax
 e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

Oficina ventas / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.75

Valores en Lux, Escala 1:63

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	623	259	728	0.415
Suelo	30	482	173	573	0.360
Techo	70	136	72	158	0.527
Paredes (6)	50	269	61	647	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 32 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS TCS760 2xTL5-54W HFP AC-MLO_865 (1.000)	4482	8300	118.0
Total:			17928	33200	472.0

Valor de eficiencia energética: $28.80 \text{ W/m}^2 = 4.62 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 16.39 m^2)

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 57 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

Espacio común oficinas

Curva de distribución lumínica

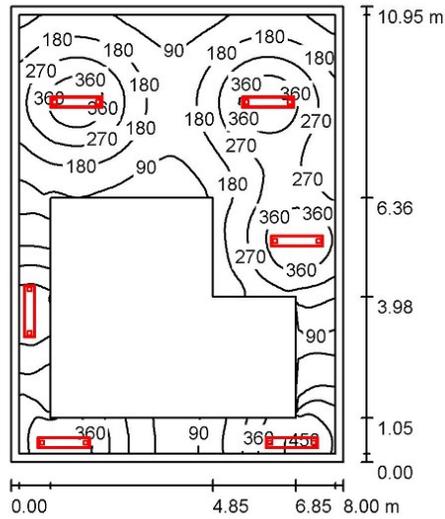
PFC-1508Z

UTN-FRCU



Proyecto elaborado por Guillermo E Calabrese
 Teléfono
 Fax
 e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

Espacio común / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.75

Valores en Lux, Escala 1:141

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	231	50	464	0.219
Suelo	30	194	88	315	0.455
Techo	70	53	34	198	0.631
Paredes (4)	50	120	36	981	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	PHILIPS TCS760 2xTL5-54W HFP AC-MLO_865 (1.000)	4482	8300	118.0
			Total: 26892	Total: 49800	708.0

Valor de eficiencia energética: $8.08 \text{ W/m}^2 = 3.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 87.64 m^2)

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 58 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

Cocina / Baño

Curva de distribución lumínica

PFC-1508Z



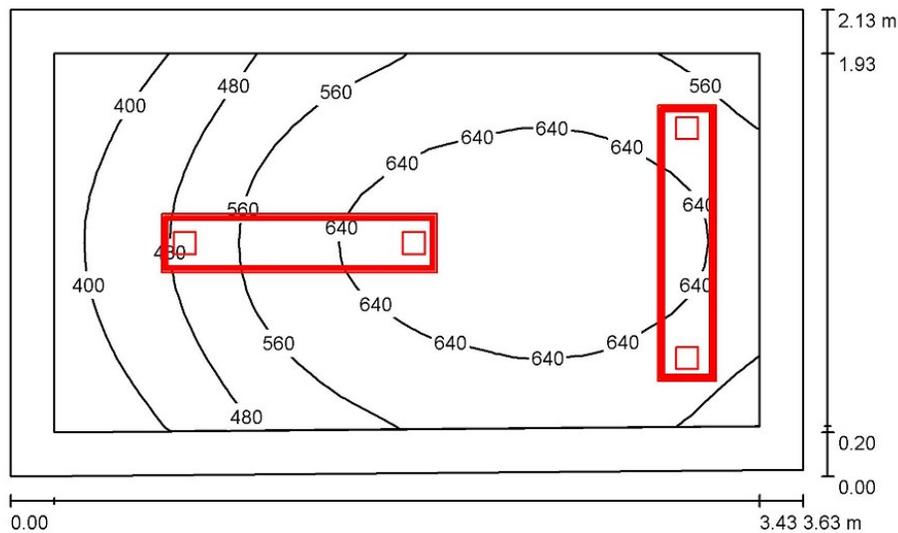
DIALux

28.01.2016

UTN-FRCU

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

Cocina / Baño / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.75

Valores en Lux, Escala 1:28

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	567	326	694	0.574
Suelo	30	389	262	467	0.672
Techo	70	117	75	188	0.639
Paredes (4)	50	253	88	821	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 16 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS TCS760 2xTL5-54W HFP AC-MLO_865 (1.000)	4482	8300	118.0
Total:			8964	Total: 16600	236.0

Valor de eficiencia energética: $30.74 \text{ W/m}^2 = 5.42 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.68 m^2)

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 59 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

Sala de reuniones

Curva de distribución lumínica

PFC-1508Z



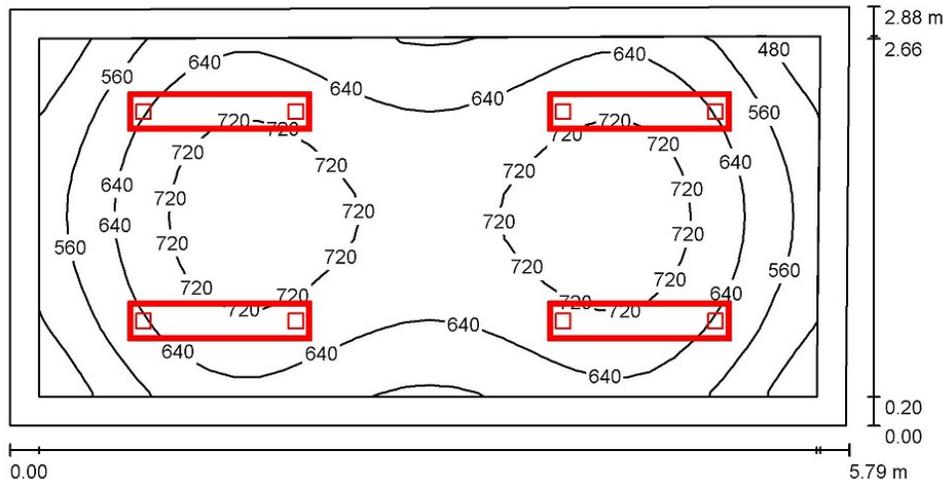
DIALux

28.01.2016

UTN-FRCU

Proyecto elaborado por Guillermo E Calabrese
 Teléfono
 Fax
 e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

Sala de reuniones / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.75

Valores en Lux, Escala 1:42

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	648	413	772	0.637
Suelo	30	494	334	600	0.675
Techo	70	134	94	152	0.703
Paredes (4)	50	272	112	622	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 32 x 16 Puntos
 Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS TCS760 2xTL5-54W HFP AC-MLO_865 (1.000)	4482	8300	118.0
			Total: 17928	Total: 33200	472.0

Valor de eficiencia energética: $28.49 \text{ W/m}^2 = 4.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 16.57 m^2)

Oficinas clientes y producción Curva de distribución lumínica

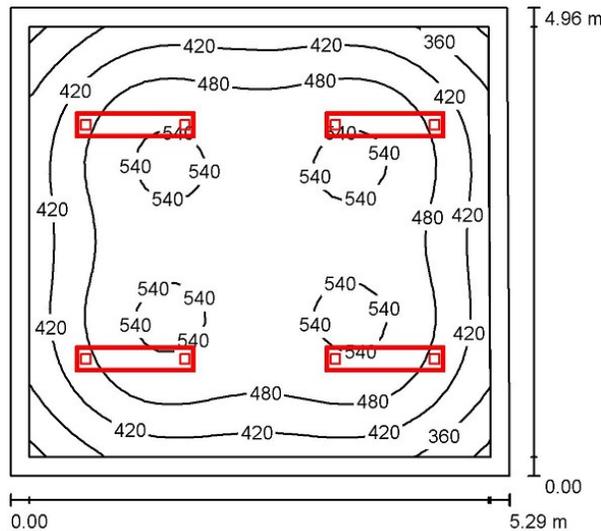
PFC-1508Z

UTN-FRCU



Proyecto elaborado por Guillermo E Calabrese
Teléfono
Fax
e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

Oficina compra y Produccion / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.75

Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	473	288	554	0.609
Suelo	30	383	232	494	0.605
Techo	70	97	74	109	0.768
Paredes (4)	50	185	81	297	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS TCS760 2xTL5-54W HFP AC-MLO_865 (1.000)	4482	8300	118.0
Total:			17928	33200	472.0

Valor de eficiencia energética: 18.05 W/m² = 3.82 W/m²/100 lx (Base: 26.15 m²)

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 61 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

Oficina desarrollo

Curva de distribución lumínica

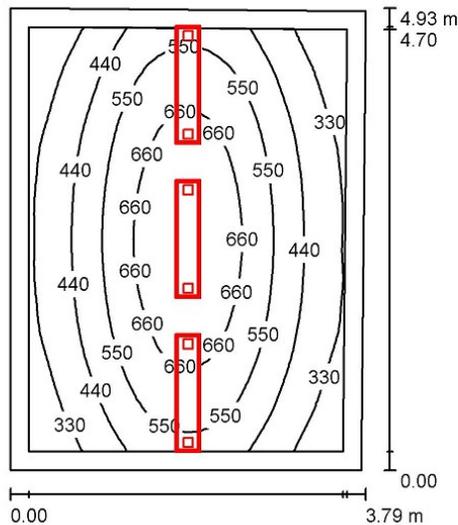
PFC-1508Z

UTN-FRCU



Proyecto elaborado por Guillermo E Calabrese
 Teléfono
 Fax
 e-Mail guillermocalabrese@yahoo.com.ar

Desarrollo y diseño / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.75

Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	503	234	750	0.465
Suelo	30	382	234	515	0.612
Techo	70	93	66	130	0.710
Paredes (4)	50	178	72	804	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 32 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS TCS760 2xTL5-54W HFP AC-MLO_865 (1.000)	4482	8300	118.0
			Total: 13446	Total: 24900	354.0

Valor de eficiencia energética: $19.13 \text{ W/m}^2 = 3.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 18.50 m^2)

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó: GP 15/05	Aprobó:	Página 62 de 62
-----------------------------------	------------------	---------	-----------------

**“Anexo
complementario
eléctrico y Puesta a
tierra”**

Índice

Maquinaria instalada 4

 Corte por plasma 4

 • Hypertherm Powermax65 4

 • Hypertherm Powermax85 5

 • Soldadoras MIg-Mag (Tauro PC 450 URSUSII) 6

Catalogo conductores Prysmian 7

Selección del interruptor principal y Tableros Seccionales 15

 Interruptores Schneider gama Compac NSX 15

 Interruptores Termo magnéticos de 2 polos 16

 Interruptores Diferenciales de 2P 17

 Interruptores Termo magnéticos de 4 polos 17

 Interruptores Diferenciales de 4P 17

 Interruptor Diferencial Vigicomcompact 18

Diagrama de selectividad para Tablero principal 19

Diagrama de selectividad para Tablero A y Tablero principal 20

Diagrama de selectividad para Tablero B y Tablero principal 21

Tablero C 22

 Diagrama de selectividad para Tablero C y Tablero principal 22

Tablero D 23

 Diagrama de selectividad para Tablero D y Tablero principal 23

Tablero E 24

 Diagrama de selectividad para Tablero E y Tablero principal 24

Diagrama de selectividad para Sector 1 y Tablero A 25

Diagrama de selectividad para Sector 2-6 y Tablero A 26

Diagrama de selectividad para Sector 9-11 y Tablero B 27

Diagrama de selectividad para Sector 14-15 y Tablero B 28

Diagrama de selectividad para Sector 16 y Tablero B 29

H-1508Z - ANEXOS COMPLEMENTARIOS - **Rev 0.1**

ELECTICO Y PUESTA A TIERRA

Diagrama de selectividad para Sector 7, 18 y Tablero C.....	30
Diagrama de selectividad para Sector 13y Tablero C.....	31
Diagrama de selectividad para Sector 17y Tablero C.....	32
Diagrama de selectividad para Sector 7, 13, 17,18 y Tablero D	33
Diagrama de selectividad para Sector 14, 15 y Tablero D.....	34
Diagrama de selectividad para Fase R S T y Tablero D	35
Diagrama de selectividad para Sector 19-26 y Tablero E.....	36
Diagrama de selectividad para Iluminación Sector 19-26 y Tablero E.....	37
Calculo de la puesta a tierra.....	46

Electricidad

Maquinaria instalada

Corte por plasma

- Hypertherm Powermax65

ESPECIFICACIONES

Powermax65: Valores nominales de la fuente de energía

Voltaje en circuito abierto nominal (U_0) CSA, 1-F, 3-F CE, 3-F	CSA 296 VCD CE 270 VCD		
Salida característica ¹	Descendente		
Corriente de salida nominal (I_2)	20 – 65 A		
Voltaje de salida nominal (U_2)	139 VCD		
Ciclo de trabajo a 40 °C (Consulte la placa de datos en la fuente de energía para informarse más sobre el ciclo de trabajo).	CSA	50% a 65 A, 230 – 600 V, 1/3-F 40% a 65 A, 200 – 208 V, 1/3-F 100% a 46 A, 230 – 600 V, 1/3-F	
	CE	50% a 65 A, 380/400 V, 3-F 100% a 46 A, 380/400 V, 3-F	
Temperatura de funcionamiento	-10° a 40 °C		
Temperatura de almacenamiento	-25° a 55 °C		
Factor de potencia 200 a 480 V CSA, 1-F 200 a 600 V CSA, 3-F 380/400 V CE, 3-F	0,99 – 0,97 0,94 – 0,73 0,94		
R_{sce} – Relación de cortocircuito (solo los modelos CE)	U_1 – valor eficaz voltios CA, 3-F	R_{sce}	
	400 VCA	225,7	
Clasificación EMC CISPR 11 (solo los modelos CE) ⁴	Clase A		
Voltaje de entrada (U_1)/corriente de entrada (I_1) a salida nominal (U_2 MAX, I_2 MAX) (Consulte la Sección 2 Configuración de la fuente de energía para informarse más).	CSA	200/208/240/480 V, 1-F, 50/60 Hz 52/50/44/22 A 200/208/240/480/600 V, 3-F, 50/60 Hz 32/31/27/13/13 A	
	CE ^{2,3}	380/400 V, 3-F, 50/60 Hz 15,5/15 A	
Tipo de gas	Aire	Nitrógeno	
Calidad del gas	Limpio, seco, libre de aceite, según la norma ISO 8573-1 Clase 1.2.2	99,95% puro	
Presión / rango de flujo de entrada de gas recomendados	Corte: 190 l_g /min a 5,9 bar Ranurado: 210 l_g /min a 4,8 bar		

- Hypertherm Powermax85

ESPECIFICACIONES

Powermax85: Valores nominales de la fuente de energía

Voltaje en circuito abierto nominal (U_0) CSA, 1-F, 3-F CE, 3-F	CSA CE	305 VCD 270 VCD	
Salida característica ¹	Descendente		
Corriente de salida nominal (I_2)	25 – 85 A		
Voltaje de salida nominal (U_2)	143 VCD		
Ciclo de trabajo a 40 °C (Consulte la placa de datos en la fuente de energía para informarse más sobre el ciclo de trabajo).	CSA CE	60% a 85 A, 230 – 600 V, 3-F 60% a 85 A, 480 V, 1-F 50% a 85 A, 240 V, 1-F 50% a 85 A 200 – 208 V, 3-F 40% a 85 A 200 – 208 V, 1-F 100% a 66 A, 230 – 600 V, 1/3-F 60% a 85 A, 380/400 V, 3-F 100% a 66 A, 380/400 V, 3-F	
Temperatura de funcionamiento	-10° a 40 °C		
Temperatura de almacenamiento	-25° a 55 °C		
Factor de potencia 200 a 480 V CSA, 1-F 200 a 600 V CSA, 3-F 380/400 V CE, 3-F	0,99 – 0,96 0,94 – 0,76 0,94		
R_{scc} – Relación de cortocircuito (solo los modelos CE)	U_1 – valor eficaz voltios CA, 3-F	R_{scc}	
	400 VCA	225,7	
Clasificación EMC CISPR 11 (solo los modelos CE) ⁴	Clase A		
Voltaje de entrada (U_1)/corriente de entrada (I_1) a salida nominal ($U_{2\ MAX}$, $I_{2\ MAX}$) (Consulte la Sección 2 <i>Configuración de la fuente de energía</i> para informarse más).	CSA CE ^{2,3}	200/208/240/480 V, 1-F, 50/60 Hz 70/68/58/29 A 200/208/240/480/600 V, 3-F, 50/60 Hz 42/40/35/18/17 A 380/400 V, 3-F, 50/60 Hz 20,5/19,5 A	
Tipo de gas	Aire		Nitrógeno
Calidad del gas	Limpio, seco, libre de aceite, según la norma ISO 8573-1 Clase 1.2.2		99,95% puro
Presión / rango de flujo de entrada de gas recomendados	Corte: 190 I_g /min a 5,9 bar Ranurado: 210 I_g /min a 4,8 bar		

H-1508Z - ANEXOS COMPLEMENTARIOS - Rev 0.1

ELECTICO Y PUESTA A TIERRA

- Soldadoras Mig-Mag (Tauro PC 450 URSUSII)

| www.tauro.com.ar |



EQUIPOS MAG-MIG REGULACION POR TIRISTORES

MODELOS	PCT-450	PCT-550	PCT-650
ALIMENTACION	3 X 380		
FACTOR DE SERVICIO 60%	390 A	450 A	550 A
ALAMBRE	0.9 / 1.2 mm.	0.9 / 1.6 mm.	0.9 / 2.4 mm.
REGULACION	ELECTRONICA TIRISTORIZADA		
CABEZAL	EXTERIOR		



EQUIPOS MAG-MIG CON CABEZAL INCORPORADO

MODELOS	PC - 250 ARTE II	PC - 250 ARTE	PC - 300 LIDER	PC - 350 LIDER II	PC - 450 LIDER II
ALIMENTACION	1 X 220				3 X 380
FACTOR DE SERVICIO 60%	150 A	220 A	240 A	280 A	370 A
ALAMBRE	0.6 / 0.9 mm.	0.6 / 0.9 mm.	0.6 / 1.2 mm.	0.8 / 1.2 mm.	0.9 / 1.2 mm.
REGULACION	POR LLAVES SELECTORAS				
CABEZAL	INCORPORADO				



CABEZAL DESMONTABLE

MODELOS	PC-350 DUAL	PC-450 DUAL
ALIMENTACION	3 X 380	
FACTOR DE SERVICIO 60%	280 AMP.	370 AMP.
ALAMBRE	0.9 a 1.2	
REGULACION	POR LLAVES SELECTORAS	
CABEZAL	INCORPORADO / EXTERIOR	

EQUIPOS MAG-MIG CON CABEZAL EXTERIOR

MODELOS	PC 450 URSUS II	PC 550 AGRO	PC 650 VIAL
ALIMENTACION	3 X 380		
FACTOR DE SERVICIO 60%	380	450 A	550 A
ALAMBRE	0.9 / 1.2 mm.	0.9 / 1.6 mm.	0.9 / 2.4 mm.
REGULACION	POR LLAVES SELECTORAS		
CABEZAL	EXTERIOR		



LINEA PROFESIONAL

MODELOS	PC - 2100 M	PC - 2600 M	PC - 3000	PC - 3500	PC - 4000
ALIMENTACION	1 X 220	1 X 220	3 X 380	3 X 380	3 X 380
FACTOR DE SERVICIO AL 95%	110 A	160 A	250 A	280 A	320 A
ALAMBRE	0.6 A 0.9 mm.	0.6 / 0.9 mm.	0.8 A 1.2 mm.	0.9 A 1.2 mm.	0.9 A 1.2 mm.
REGULACION	POR LLAVES SELECTORAS				
CABEZAL	INCORPORADO				



EQUIPOS SEMIAUTOMATICOS MAG-MIG

IMPORTADOS CON REGULACION POR LLAVES SELECTORAS



MODELOS	MAG MIG 290 M	MAG MIG 290 T	MAG MIG 350 T	MAG MIG 400 T
SCRIBADOS	COBRE / ALUMINIO			
ALIMENTACION	3 X 380			
FACTOR DE SERVICIO 60%	200	200	230	270
ALAMBRE	0.6 a 0.9 mm	0.6 a 0.9 mm	0.9 a 1.2 mm	0.9 a 1.2 mm
CABEZAL	INCORPORADO			
VENTILACION	FORZADA			
ACCESORIOS	TORCHA, CABLE CON MAZA, KIT DE ACCESORIOS			

Catalogo conductores Prysmian

Cables Prysmian para Baja Tensión

Cable	Tensión Nominal	Norma Básica	Designación	Aplicaciones
Superastic Flex	450 / 750	IRAM NM 247-3	H07V-K	Iluminación y distribución de energía en interior de edificios
Afumex 750	450 / 750	IRAM 62267	N07M-K	Iluminación y distribución de energía en interior de edificios en instalaciones de alta seguridad
TPR Ecoplus	500 V	IRAM NM 247-5	H05VV-F	Servicio móvil
PVN Ecoplus	500 V	IRAM NM 247-5	H03VV-F H05VV-F	Servicio móvil
VN 202	300 V	IRAM NM 247-5		Veladores y pequeños equipos portátiles
Sintenax Valio	0,6 / 1,1 kV	IRAM 2178	VV-K VV-R	Alimentación de potencia
Sintenax Comando	0,6 / 1,1 kV	IRAM 2268	VV-K	Transporte de señales de control o
Retenax Valio	0,6 / 1,1 kV	IRAM 2178	RV-K RV-R	Redes de distribución
Retenax Valio Antillama	0,6 / 1,1 kV	IRAM 2178	RV-K RV-R	Redes de distribución y alimentación de potencia
Afumex 1000	0,6 / 1 kV	IRAM 62266	RZ1-R	Alimentación de potencia en instalaciones de alta seguridad

U₀: es el valor nominal de tensión eficaz entre un conductor aislado y "tierra" (recubrimiento metálico del cable o el medio circundante)

U: es el valor nominal de la tensión eficaz entre dos conductores de fase cualquiera de un cable multiconductor o de un sistema de cables unipolares.

En un sistema de corriente continua, la tensión del sistema no debe sobrepasar 1,5 veces la tensión asignada del cable.

La tensión de servicio en corriente alterna puede exceder permanentemente el 10 %.

Modos de Instalación y Corrientes Admisibles

LOS CABLES ELÉCTRICOS EN LAS INSTALACIONES DE INMUEBLES

Considerando la diversidad de modos de instalaciones eléctricas en edificios, a los efectos del presente Catálogo se ha considerado los adoptados en el Reglamento de Instalaciones de Baja Tensión de la AEA, que a su vez se corresponden con la recomendación del Comité Electrotécnico Internacional IEC 60364-5-523. Asimismo, para ciertos puntos específicos dichas informaciones se han complementado con lo establecido por la norma UNE 20460 - "Instalaciones Eléctricas en Edificios", basada en el Documento de Armonización del CE-NELEC HD-384.

La determinación de las intensidades admisibles en los cables descritos en esta Publicación se ajustará a lo prescrito en el Reglamento de Instalaciones de Baja Tensión de la AEA y a los métodos tradicionales de cálculo de corrientes, basados en procedimientos de la IEC.

MODOS DE INSTALACIÓN

En el capítulo 52 de la norma IEC 60364, así como en otras derivadas de la misma, se indican "modos de instalación" adecuados a las distintas situaciones previstas en la obra. Los mismos se resumen en una serie de "instalaciones tipo", cuya capacidad de disipación del calor generado por las pérdidas es similar a aquellos, por lo que se pueden agrupar en una determinada tabla de cargas común para todos los modos que se adaptan a la misma instalación tipo.

En el Reglamento de la AEA se resumen en seis instalaciones "tipo" que responden a la siguiente descripción genérica:

Modo A	– Conductores aislados en tubos empotrados en paredes térmicamente aislantes.
Modo B1 y B2	– Cables multiconductores en tubos embutidos en una pared térmicamente aislante o caños colocados a la vista.
Modo C	– Un cable multiconductor o cables unipolares en contacto, sobre una bandeja no perforada o de fondo sólido.
Modo E	– Cables multiconductores instalados al aire libre, sobre una bandeja perforada o bandeja tipo escalera, separados de la pared una distancia superior a 0,3 veces su
Modo F	– Cables unipolares instalados al aire libre en contacto mutuo, sobre una bandeja perforada o bandeja tipo escalera, separados de la pared una distancia superior al diámetro del cable.
Modo G	– Cables unipolares instalados al aire libre, sin contacto mutuo, sobre una bandeja perforada o bandeja tipo escalera, separados de ésta y entre si una distancia supe-

Se denominan "conductores aislados" a los conductores aislados sin envoltura, como ser los cables SUPE-RASTIC FLEX ó AFUMEX 750. Se trata de cables termoplásticos que, en el mejor de los casos presentan un nivel de aislamiento de 750 V y siempre serán unipolares, lo que limita su campo de aplicación a su "instalación en conductos situados sobre superficies o empotrados, o en sistemas cerrados análogos".

FACTORES DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA

En el caso de que la temperatura ambiente fuera distinta de 40° C, se aplicará el factor de corrección correspondiente, tomado de la tabla que sigue.

FACTOR DE CORRECCIÓN F PARA TEMPERATURA AMBIENTE DISTINTA DE 40° C

Temperatura de servicio Θ_s (en °C)	Temperatura ambiente (Θ_t) (en °C)										
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Aislación PVC	1,40	1,34	1,29	1,22	1,15	1,08	1	0,91	0,82	0,70	0,57
Aislación XLPE	1,26	1,23	1,19	1,14	1,10	1,05	1	0,96	0,90	0,83	0,78

El factor de corrección para otras temperaturas del ambiente, distintas de las tabuladas, será:

$$F = \sqrt{[(90 - \Theta_a) / 50]}$$

En la tabla siguiente se indican los factores de corrección a aplicar en los agrupamientos de varios circuitos constituidos por cables unipolares o multipolares, de acuerdo con el tipo de instalación.

Cantidad de circuitos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20	Métodos de Instalación
Agrupados en aire, sobre una superficie, embutidos o encerrados	1	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,45	0,41	0,38	A1, A2, B1, B2, D1 y D2
Una sola capa, sobre pared, piso o bandeja no perforada	1	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	0,70	0,70	0,70	C
Una sola capa fijada debajo de cielorraso	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61	0,61	0,61	0,61	C
Una sola capa sobre bandeja perforada horizontal o vertical	1	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	E y F
Una sola capa sobre bandeja tipo escalera o engrampada	1	0,87	0,82	0,80	0,80	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	E y F

Notas:

- Estos factores son aplicables a grupos uniformes de cables, igualmente cargados, dispuestos en una sola capa (las disposiciones en tresbolillo o cuadrado se consideran una sola capa).

Baja Tensión

0,6 / 1,1 kV

VV-K / VV-R



NORMAS DE REFERENCIA

DESCRIPCION

Instalaciones Fijas

SINTENAX VALIO

IRAM 2178

> CONDUCTOR

Metal: Cobre electrolítico ó aluminio grado eléctrico según IRAM NM 280.

Forma: redonda flexible o compacta y sectorial, según corresponda.



Flexibilidad:

- Conductores de cobre :

Unipolares : Cuerdas flexibles Clase 5 hasta 240 mm² e inclusive y cuerdas compactas Clase 2 para secciones superiores. A pedido las cuerdas Clase 5 pueden reemplazarse por cuerdas Clase 2 (compactas o no según corresponda).

Multipolares : Cuerdas flexible Clase 5 hasta 35 mm² y Clase 2 para secciones superiores , siendo circulares compactas hasta 50 mm² y sectoriales para secciones nominales superiores.

- Conductores de aluminio :

Unipolares : Cuerdas circulares Clase 2 , normales o compactas según corresponda.

Multipolares : Cuerdas circulares Clase 2 normales o compactas según corresponda hasta 50mm² y sectoriales para secciones nominales superiores.

Temperatura máxima en el conductor: 70° C en servicio continuo, 160° C en cortocircuito.

Norma de Fabricación	Tensión nominal	Temperatura de servicio	Cuerdas flexibles hasta 35 mm ²	No propagación de la llama	No propagación del incendio	Resistencia a agentes químicos	Sello IRAM	Sello de Seguridad Eléctrica	Marcación secuencial de longitud

CONDICIONES DE EMPLEO



En bandejas



Directamente enterrado



Enterrado en canaletas



Enterrado en cañerías

PRYSMIAN
CABLES & SYSTEMS

Sintenax Valio



AISLANTE

PVC especial, de elevadas prestaciones eléctricas y mecánicas.
Colores de aislamiento:
Unipolares: Marrón
Bipolares: Marrón / Celeste
Tripolares: Marrón / Negro / Rojo
Tetrapolares: Marrón / Negro / Rojo / Celeste
Pentapolares: Marrón / Negro / Rojo / Celeste / Verde-Amarillo

RELLENOS

De material extruído o encintado no higroscópico, colocado sobre las fases reunidas y cableadas.

Protecciones y blindajes (eventuales):

Protección mecánica: Para los cables multipolares se emplea una armadura metálica de flejes o alambres de acero zincado (para secciones pequeñas o cuando la armadura deba soportar esfuerzos longitudinales); para los cables unipolares se emplean flejes de aluminio.

Protección electromagnética: En todos los casos el material empleado es cobre recocido. Se utiliza en estos casos dos cintas helicoidales, una cinta longitudinal corrugada o alambres y una cinta antidesenrollante. Asimismo, y en caso de requerirse, se puede considerar un blindaje (también con alambres y cinta antidesenrollante) especialmente diseñado para cables que alimenten variadores de frecuencia.

ENVOLTURA

PVC ecológico tipo ST2, IRAM 2178
Marcación:

PRYSMIAN SINTENAX VALIO® - IND. ARG. - 0,6/1,1kV - Cat II Nro. de conductores * Sección—IRAM 2178 - Marcación secuencial de longitud.

SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN IRIS TECH

La franja de color de la tecnología IRIS TECH, utilizada en los cables Sintenax Valio de hasta 35 mm² inclusive, permite identificar la sección del conductor y escribir sobre la misma la identificación del circuito u otras informaciones de interés.

Normativas

IRAM 2178, IEC 60502-1 u otras bajo pedido (HD, ICEA, NBR, etc.).

Tensión nominal de servicio 1,1V

Ensayos de fuego:

No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1; NFC 32070-C2.

No propagación del incendio: IRAM NM IEC 60332-3-24; IEEE 383/74.

Prysmian elabora también bajo pedido cables Sintenax Valio " Cat A" (IRAM NM IEC 60 332-3-22), especiales para montantes.

Certificaciones

Todos los cables de Prysmian están elaborados con Sistema de Garantía de Calidad bajo normas ISO 9001 - 2000 certificadas por la UCIEE.

CARACTERÍSTICAS

Cables diseñados para distribución de energía en baja tensión en edificios e instalaciones industriales, en tendidos subterráneos o sobre bandejas. Especialmente aptos para instalaciones en industrias y empleos donde se requiera amplia maniobrabilidad y seguridad ante la propagación de incendios.

Acondicionamientos:



Bobinas

Baja Tensión

Instalaciones Fijas

0,6 / 1,1 kV

▶ Cables diseñados para distribución de energía en baja tensión en edificios e instalaciones industriales, en tendidos subterráneos o sobre bandejas. Especialmente aptos para instalaciones en industrias y empleos donde se requiera amplia maniobrabilidad y seguridad ante la propagación de incendios; tipos VV-K y VV-R

▶ 0,6 / 1,1 kV

▶ IRAM NM 2178

Características técnicas- Cables con conductores de cobre

Sección nominal mm ²	Diámetro del conductor mm	Espesor nominal de aislación mm	Espesor nominal de envoltura mm	Diámetro exterior aprox.	Masa aprox. Kg/km	Resistencia eléctrica máx. a 70°C y 50 Hz. ohm/km	Reactancia a 50 Hz. ohm/km
Unipolares (almas de color marrón)							
4	2,5	1,0	1,4	7,6	91	5,92	0,189
6	3,0	1,0	1,4	8,1	114	3,95	0,180
10	3,9	1,0	1,4	9,1	160	2,29	0,170
16	4,9	1,0	1,4	10,0	227	1,45	0,162
25	7,1	1,2	1,4	12,7	346	0,933	0,154
35	8,3	1,2	1,4	13,8	447	0,663	0,150
50	9,9	1,4	1,4	15,9	612	0,462	0,147
70	12,0	1,4	1,4	17,6	811	0,326	0,143
95	13,5	1,6	1,5	20,0	1037	0,248	0,142
120	16,5	1,6	1,5	22,9	1334	0,194	0,139
150	17,5	1,8	1,6	24,0	1634	0,156	0,139
185	20,0	2,0	1,7	27,1	1985	0,129	0,139
240	24,0	2,2	1,8	32,0	2611	0,0987	0,137
300	20,7	2,4	1,9	29,8	3186	0,0754	0,140
400	23,0	2,6	2,0	32,7	4008	0,0606	0,140
500	26,4	2,8	2,1	37,0	5213	0,0493	0,138
630	30,0	2,8	2,2	40,6	6581	0,0407	0,138
Bipolares (almas de color marrón y negro)							
1,5	1,5	0,8	1,8	9,9	132	15,9	0,108
2,5	2,0	0,8	1,8	10,8	165	9,55	0,0995
4	2,5	1,0	1,8	12,7	234	5,92	0,0991
6	3	1,0	1,8	13,7	293	3,95	0,0901
10	3,9	1,0	1,8	15,6	410	2,29	0,0860
16	5,0	1,0	1,8	18,5	632	1,45	0,0813
25	7,1	1,2	1,8	24,0	1030	0,933	0,0780
35	8,3	1,2	1,8	26,5	1310	0,663	0,0760

54



Sintenax Valio

Características técnicas- Cables con conductores de cobre

Sección nominal mm ²	Diámetro del conductor mm	Espesor nominal de aislación mm	Espesor nominal de envoltura mm	Diámetro exterior aprox.	Masa aprox. kg/km	Resistencia eléctrica máx. a 70°C y 50 Hz. ohm/km	Reactancia a 50 Hz. ohm/km
------------------------------------	------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------	----------------------	--	-------------------------------

Tripolares (almas de color marrón, negro y rojo)

1,5	1,5	0,8	1,8	10	152	15,9	0,108
2,5	2,0	8	1,8	11	195	9,55	0,0995
4	2,5	1,0	1,8	13	280	5,92	0,0991
6	3	1,0	1,8	15	356	3,95	0,0901
10	3,9	1,0	1,8	17	509	2,29	0,0860
16	5,0	1,0	1,8	20	786	1,45	0,0813
25	7,1	1,2	1,8	26	1270	0,933	0,0780
35	8,3	1,2	1,8	28,5	1630	0,663	0,0760
50	8,1	1,4	1,8	30	2075	0,464	0,0777
70	10,9	1,4	2,0	30	2365	0,321	0,0736
95	12,7	1,6	2,1	33	3208	0,232	0,0733
120	14,2	1,6	2,2	36	3910	0,184	0,0729
150	15,9	1,8	2,4	40	4806	0,150	0,0720
185	17,7	2,0	2,5	44	5956	0,121	0,0720
240	20,1	2,2	2,7	49	7729	0,0911	0,0716
300	22,5	2,4	2,9	54	9636	0,0730	0,0714

Tetrapolares (almas de color marrón, negro, rojo y azul claro)

1,5	1,5	0,8	1,8	11	180	15,9	0,108
2,5	2,0	8	1,8	12	233	9,55	0,0995
4	2,5	1,0	1,8	15	337	5,92	0,0991
6	3	1,0	1,8	16	433	3,95	0,0901
10	3,9	1,0	1,8	18	627	2,29	0,0860
16	5,0	1,0	1,8	22	992	1,45	0,0813
25/16	-	1,2/1,0	1,8	27	1430	0,933	0,0780
35/16	-	1,2/1,0	1,8	29	1780	0,663	0,0760
50/25	-	1,4/1,2	1,9	31	2355	0,464	0,0777
70/35	-	1,4/1,2	2,0	31	2742	0,321	0,0736
95/50	-	1,6/1,4	2,2	35	3736	0,232	0,0733
120/70	-	1,6/1,4	2,3	39	4643	0,184	0,0729
150/70	-	1,8/1,4	2,4	42	5546	0,150	0,0720
185/95	-	2,0/1,6	2,6	47	6969	0,121	0,0720
240/120	-	2,2/1,6	2,8	53	8973	0,0911	0,0716
300/150	-	2,4/1,8	3,0	59	11154	0,0730	0,0714



Sintenax Valio

Datos Eléctricos

Sección nominal	Método B1 y B2 Caño Embutido en pared Caño a la vista		Método C Bandeja no perforada o de fondo sólido		Método E Bandeja perforada	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1,5	14	13	17	15	19	16
2,5	20	17	23	21	26	22
4	26	23	31	28	35	30
6	33	30	40	36	44	37
10	45	40	55	50	61	52
16	60	54	74	66	82	70
25	78	70	97	84	104	88
35	97	86	120	104	129	110
50	-	103	146	125	157	133
70	-	130	185	160	202	170
95	-	156	224	194	245	207
120	-	179	260	225	285	240
150	-	-	299	260	330	278
185	-	-	341	297	378	317
240	-	-	401	350	447	374
300	-	-	461	403	516	432

- (1) Un cable bipolar.
- (2) Un cable tripolar o tetrapolar
- (3) Un cable bipolar o dos cables unipolares
- (4) Un cable tripolar o tetrapolar o tres cables unipolares
- (5) Un cable bipolar
- (6) Un cable tripolar o tetrapolar



Protecciones

Selección del interruptor principal y Tableros Seccionales

Interruptores Schneider gama Compac NSX

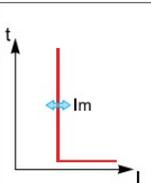
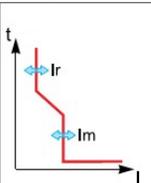
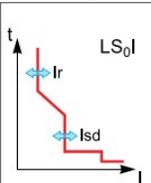
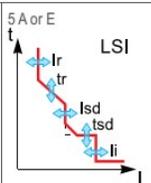
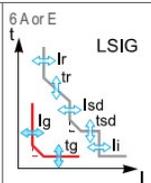
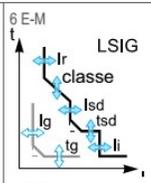
Interruptores de Baja Tensión Norma IEC Interruptor de Protección COMPACT NSX 100/160/250 A COMPACT NSX 400/630 A Unidades de control

Con las unidades de control Micrologic, el Compact NSX da un paso hacia adelante. Gracias a la nueva generación de sensores y su capacidad de procesamiento, la protección se mejora aún más. También ofrece medición e información de funcionamiento de la instalación.

Compact NSX ofrece una gama de unidades de control intercambiables, tanto magnéticas, termomagnéticas o electrónicas. Las versiones 5 y 6 de la unidad de control electrónica ofrecen comunicación y medición. Mediante sensores y la inteligencia Micrologic, el Compact NSX proporciona toda la información necesaria para gestionar la instalación eléctrica y optimizar la energía.

Compact NSX 100/160/250					
 MA Distribución y motor	 TM-D Distribución TM-G Generador	 2.2 Distribución 2.2-G Generador 2.2-M Motor	 5.2 A Distribución y generador 5.2 E Distribución y generador	 6.2 A Distribución y generador 6.2 E Distribución y generador	 6.2 E-M Motor

Compact NSX 400/600				
 1.3-M Distribución y motor	 2.3 Distribución 1.3-M Motor (1 únicamente) 2.3-M Motor	 5.3 A Distribución y generador 5.3 E Distribución y generador	 6.3 A Distribución y generador 6.3 E Distribución y generador	 6.3 E-M Motor

Tipo de protección y aplicación					
MA Magnética	TM-D Magnetotérmica	Electrónica Micrologic 2	Electrónica Micrologic 5 / 6 A ou E		
 Distribución en motores	 Distribución Generador	 Distribución Generador Motor (1 únicamente) Motor	 Distribución y generador	 Distribución y generador	 Motor



NSX160F

Referencia	Descripción			
Compact NSX160F Con unidad de disparo termomagnética TM-D estándar, intercambiable				
	Corriente Nominal A	Regulación		Parte
		Térmica $I_r = 0.7 - 1 I_n$	Magnética $I_m = FIJA$	
NSX160F-TM80D	80	56 - 80	640	LV430633
NSX160F-TM100D	100	70 - 100	800	LV430632
NSX160F-TM125D	125	87.5 - 125	1250	LV430631
NSX160F-TM160D	160	112 - 160	1250	LV430630
Compact NSX160F Con unidad de disparo electrónica Micrologic 2.2 Protección LSol				
	Corriente Nominal A	Regulación		Parte
		Térmica $I_r = 0.7 - 1 I_n$	Magnética $x I_r$	
NSX160F-Micrologic 2.2 100A	100	36 - 100	1.5 - 10	LV430771
NSX160F-Micrologic 2.2 160A	160	56.7 - 160	1.5 - 10	LV430770

TENSIÓN ASIGNADA DE EMPLEO 690 VAC

Capacidad de interrupción, Marco Tipo N, Icu: 85kA a 220/240 Vac
 42kA a 440 Vac
 30kA a 500 Vac



NSX400N

Referencia	Descripción			
Compact NSX400/630N Con unidad de disparo electrónica Micrologic 2.3 Protección LSol				
	Corriente Nominal A	Regulación		Parte
		Térmica I_r	Magnética $I_{sd} (x I_r)$	
NSX400N-Micrologic 2.3 400A	400	144 - 400	1.5 - 10	LV432693
NSX630N-Micrologic 2.3 630A	630	225 - 630	1.5 - 10	LV432893

Interruptores Termo magnéticos de 2 polos



iC60N 2 Polos

iC60N 2P 1A curva C	A9F74201	2 Polos, 1 A
iC60N 2P 2A curva C	A9F74202	2 Polos, 2 A
iC60N 2P 3A curva C	A9F74203	2 Polos, 3 A
iC60N 2P 4A curva C	A9F74204	2 Polos, 4 A
iC60N 2P 6A curva C	A9F74206	2 Polos, 6 A
iC60N 2P 10A curva C	A9F74210	2 Polos, 10 A
iC60N 2P 16A curva C	A9F74216	2 Polos, 16 A
iC60N 2P 20A curva C	A9F74220	2 Polos, 20 A
iC60N 2P 25A curva C	A9F74225	2 Polos, 25 A
iC60N 2P 32A curva C	A9F74232	2 Polos, 32 A
iC60N 2P 40A curva C	A9F74240	2 Polos, 40 A
iC60N 2P 50A curva C	A9F74250	2 Polos, 50 A
iC60N 2P 63A curva C	A9F74263	2 Polos, 63 A

Interruptores Diferenciales de 2P



A9R14280

Referencia	Ancho en Pasos de 9 mm	Sensibilidad (mA)	Calibre (A)
2 polos, tensión de empleo 220/240Vac, interruptor diferencial clase AC, instantáneo			
A9R71225	4	30	25
A9R74225	4	300	25
A9R71240	4	30	40
A9R74240	4	300	40
A9R71263	4	30	63
A9R74263	4	300	63
A9R11280	4	30	80
A9R14280	4	300	80
A9R11291	4	30	80

Interruptores Termo magnéticos de 4 polos



A9F74450

iC60N 4P 6A curva C	A9F74406	4 Polos, 6 A
iC60N 4P 10A curva C	A9F74410	4 Polos, 10 A
iC60N 4P 16A curva C	A9F74416	4 Polos, 16 A
iC60N 4P 20A curva C	A9F74420	4 Polos, 20 A
iC60N 4P 25A curva C	A9F74425	4 Polos, 25 A
iC60N 4P 32A curva C	A9F74432	4 Polos, 32 A
iC60N 4P 40A curva C	A9F74440	4 Polos, 40 A
iC60N 4P 50A curva C	A9F74450	4 Polos, 50 A
iC60N 4P 63A curva C	A9F74463	4 Polos, 63 A

Interruptores Diferenciales de 4P



A9V44425

3 polos, tensión de empleo 220...440Vac, Vigi iC60 clase AC, instantáneo			
A9V41325	6	30	<= 25
A9V44325	6	300	<= 25
3 polos, tensión de empleo 220...440Vac, Vigi iC60 clase AC, instantáneo			
A9V41363	7	30	<= 63
A9V44363	7	300	<= 63
4 polos, tensión de empleo 220...440Vac, Vigi iC60 clase AC, instantáneo			
A9V41425	6	30	<= 25
A9V44425	6	300	<= 25
4 polos, tensión de empleo 220...440Vac, Vigi iC60 clase AC, instantáneo			
A9V41463	7	30	<= 63
A9V44463	7	300	<= 63

Interruptor Diferencial Vigicompact



Vigicompact NSX100 to 630 circuit breakers with earth-leakage protection

Addition of the Vigi module does not alter circuit-breaker characteristics:

- compliance with standards
- degree of protection, class II front-face insulation
- positive contact indication
- electrical characteristics
- trip-unit characteristics
- installation and connection modes
- indication, measurement and control auxiliaries
- installation and connection accessories.

Dimensions and weights		NSX100/160/250	NSX400/630
Dimensions	3 poles	105 x 236 x 86	135 x 355 x 110
W x H x D (mm)	4 poles	140 x 236 x 86	180 x 355 x 110
Weight (kg)	3 poles	2.5	8.8
	4 poles	3.2	10.8

Vigi earth-leakage protection modules

Compliance with standards

- IEC 60947-2, annex B.
- Decree dated 14 November 1988 (for France).
- IEC 60755, class A, immunity to DC components up to 6 mA
- operation down to -25 °C as per VDE 664.

Remote indications

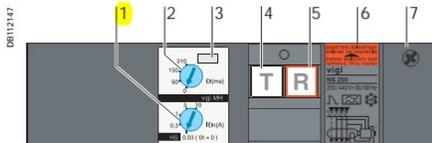
Vigi modules may be equipped with an auxiliary contact (SDV) to remotely signal tripping due to an earth fault.

Use of 4-pole Vigi module with a 3-pole Compact NSX

In a 3-phase installation with an uninterrupted neutral, an accessory makes it possible to use a 4-pole Vigi module with connection of the neutral cable.

Power supply

Vigi modules are self-supplied internally by the distribution-system voltage and therefore do not require any external source. They continue to function even when supplied by only two phases.



- 1 Sensitivity setting
- 2 Time-delay setting (for selective earth-leakage protection).
- 3 Lead-seal fixture for controlled access to settings.
- 4 Test button simulating an earth-fault for regular checks on the tripping function
- 5 Reset button (reset required after earth-fault tripping).
- 6 Rating plate
- 7 Housing for SDV auxiliary contact.

Plug-in devices

The Vigi module can be installed on a plug-in base. Special accessories are required (see catalogue number chapter).

Vigi module selection

Type	Vigi ME	Vigi MH	Vigi MB
Number of poles	3, 4 ⁽¹⁾	3, 4 ⁽¹⁾	3, 4 ⁽¹⁾
NSX100	■	■	-
NXS160	■	■	-
NSX250	-	■	-
NSX400	-	-	■
NSX630	-	-	■

Protection characteristics

Sensitivity	fixed	adjustable	adjustable
Δn (A)	0.3	0.03 - 0.3 - 1 - 3 - 10	0.3 - 1 - 3 - 10 - 30
Time delay	fixed	adjustable	adjustable
Intentional delay (ms)	< 40	0 - 60 ⁽²⁾ - 150 ⁽²⁾ - 310 ⁽²⁾	0 - 60 - 150 - 310
Max. break time (ms)	< 40	< 40 < 140 < 300 < 800	< 40 < 140 < 300 < 800
Rated voltage V AC 50/60 Hz	200...440	200...440 - 440...550	200...440 - 440...550

⁽¹⁾ Vigi 3P modules may also be used on 3P circuit breakers used for two-phase protection.

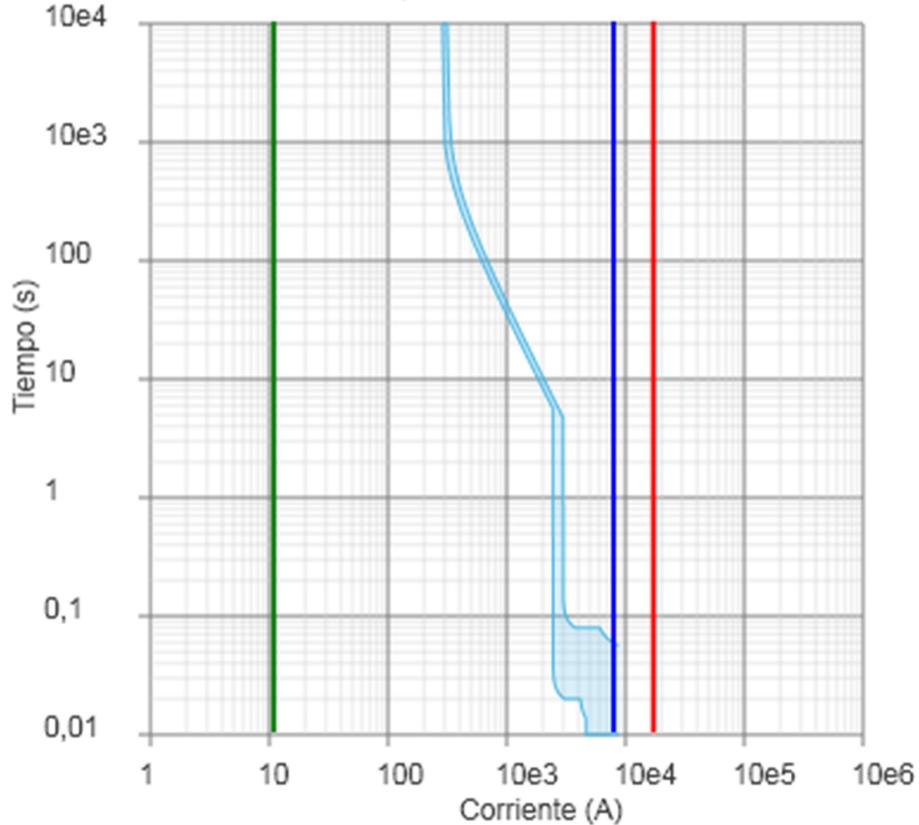
⁽²⁾ If the sensitivity is set to 30 mA, there is no time delay, whatever the time-delay setting.

Operating safety

The Vigi module is a user safety device. It must be tested at regular intervals (every 6 months).

Curvas de selectividad de protecciones

Diagrama de selectividad para Tablero principal
 Tablero Principal: NSX400N - Micrologic 2.3 - 400 A



I_b	I_{k3Máx}	I_{k1mín}	I_{ef}
0 A	16,34 kA	7,59 kA	0,01 kA

	Tablero Principal	NA
Gama	Compact NSX	NA
Descripción	NSX400N	NA
Calibre int. automático	400	NA
Relé/curva	Micrologic 2.3	NA
Calibre relé	400	NA
	Reglajes largo retardo	
I_r (A)	272	NA
T_r (s)	16	NA
	Reglajes corto retardo	
I_{sd} (A)	2716	NA
T_{sd} (s)	0,02	NA
	Reglajes instantáneo	
I_i (A)	4800	NA

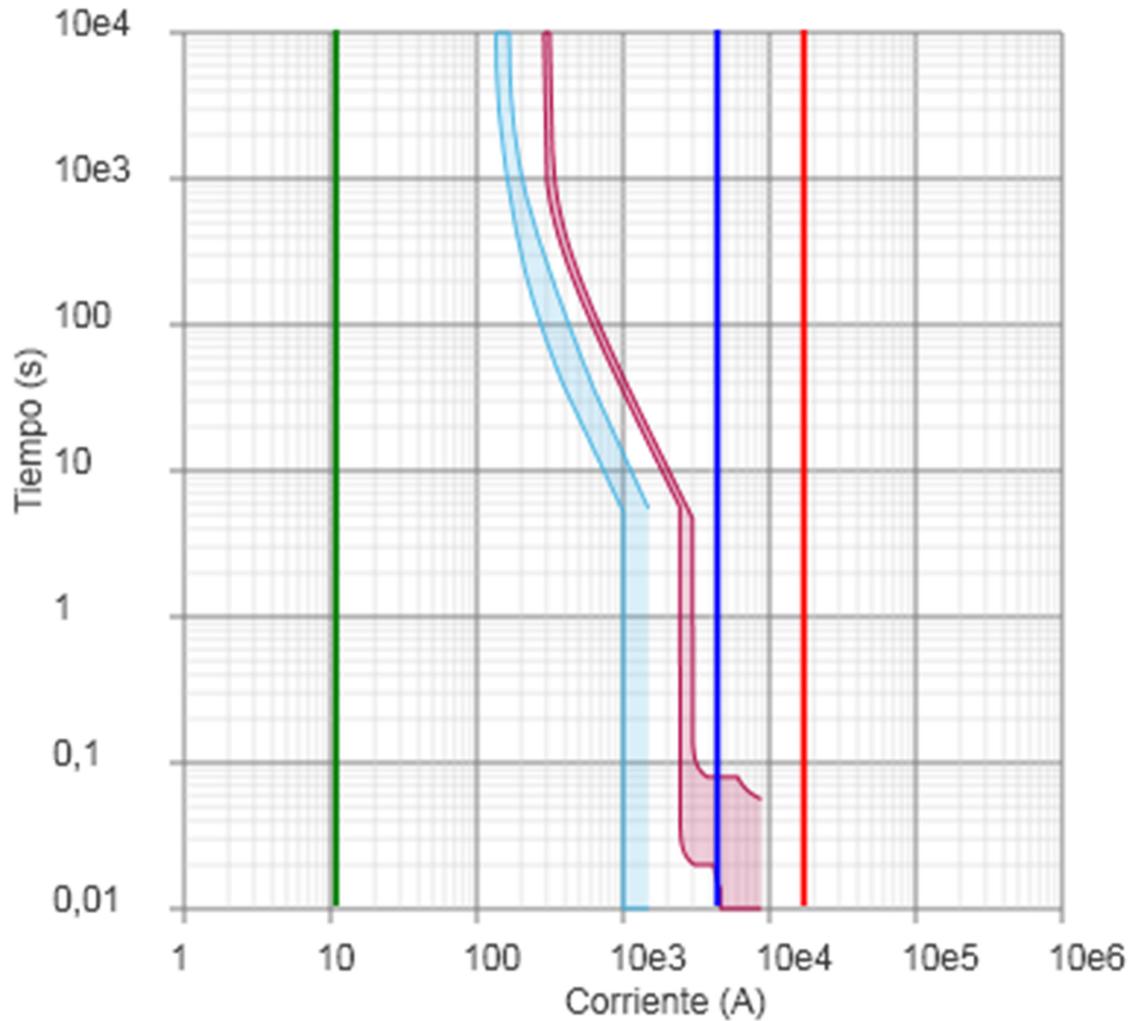
Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó:	Aprobó:	Página 19 de 50
-----------------------------------	---------	---------	-----------------

Diagrama de selectividad para Tablero A y Tablero principal

Tablero A: **NSX160F - TM-D - 160 A**

Tablero principal: **NSX400N - Micrologic 2.3 - 400 A**

Selectividad: Selectividad total



I_b	I_{k3Máx}	I_{k1mín}	I_{ef}
0 A	16,34 kA	4,20 kA	0,01 kA

	Tablero A	Tablero principal
Gama	Compact NSX	Compact NSX
Descripción	NSX160F	NSX400N
Calibre int. automático	160	400
Relé/curva	TM-D	Micrologic 2.3
Calibre relé	160	400

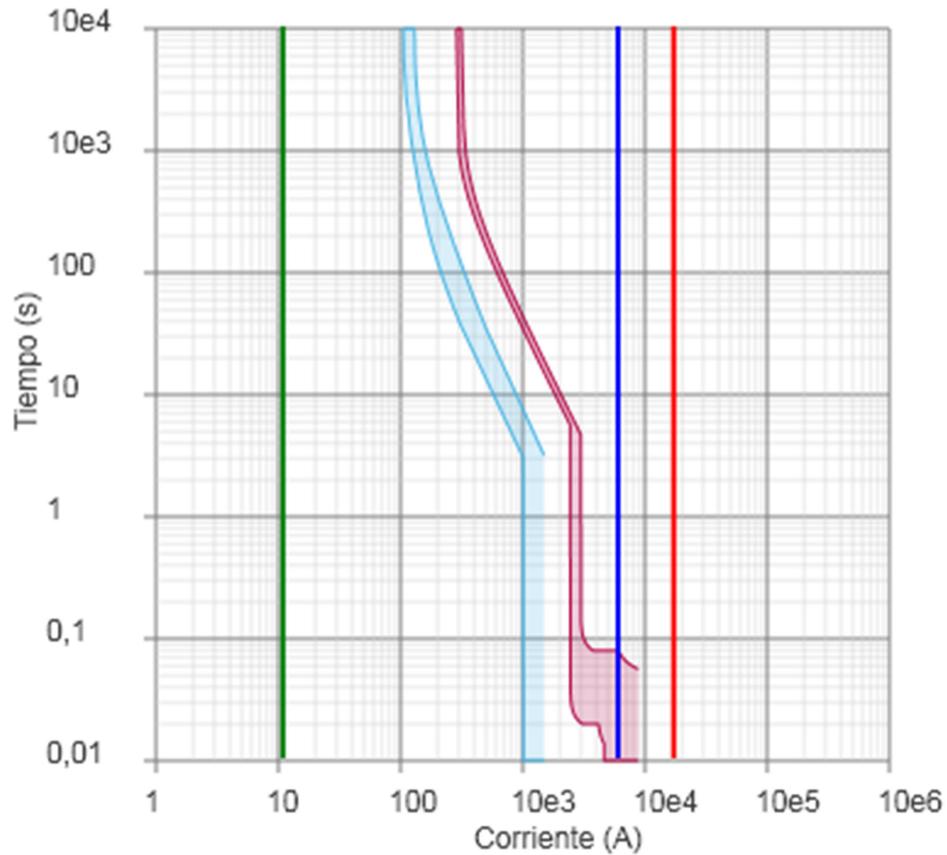
Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó:	Aprobó:	Página 20 de 50
-----------------------------------	---------	---------	-------------------------------

	Reglajes largo retardo	
Ir (A)	128	272
Tr (s)	0	16
	Reglajes corto retardo	
Isd (A)	1250	2716
Tsd (s)	0	0,02
	Reglajes instantáneo	
Ii (A)	0	4800

Diagrama de selectividad para Tablero B y Tablero principal
Tablero B: NSX160F - TM-D - 125 A

Tablero principal: NSX400N - Micrologic 2.3 - 400 A

Selectividad: Selectividad total



Ib	Ik3Máx	Ik1mín	Ief
0 A	16,34 kA	5,74 kA	0,01 kA

	Tablero B	Tablero principal
Gama	Compact NSX	Compact NSX
Descripción	NSX160F	NSX400N

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó:	Aprobó:	Página 21 de 50
-----------------------------------	---------	---------	-------------------------------

Calibre int. automático	160	400
Relé/curva	TM-D	Micrologic 2.3
Calibre relé	125	400
	Reglajes largo retardo	
I_r (A)	100	272
T_r (s)	0	16
	Reglajes corto retardo	
I_{sd} (A)	1250	2716
T_{sd} (s)	0	0,02
	Reglajes instantáneo	
I_l (A)	0	4800

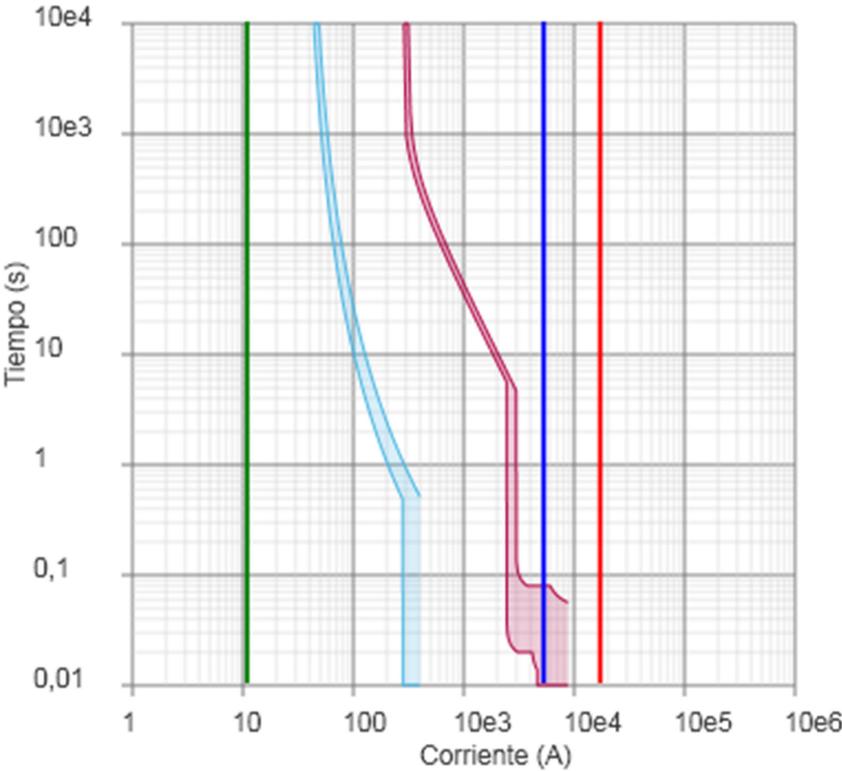
Tablero C

Diagrama de selectividad para Tablero C y Tablero principal

Tablero C: iC60L - C - 40 A

Tablero principal: NSX400N - Micrologic 2.3 - 400 A

Selectividad: Selectividad total



I_b	I_{k3Máx}	I_{k1mín}	I_{ef}
----------------------	--------------------------	--------------------------	-----------------------

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó:	Aprobó:	Página 22 de 50
-----------------------------------	---------	---------	-----------------

0 A	16,34 kA	5,06 kA	0,01 kA
-----	----------	---------	---------

	Tablero C	Tablero principal
Gama	iC60	Compact NSX
Descripción	iC60L	NSX400N
Calibre int. automático	40	400
Relé/curva	C	Micrologic 2.3
Calibre relé	40	400
Reglajes largo retardo		
Ir (A)	40	272
Tr (s)	0	16
Reglajes corto retardo		
Isd (A)	340	2716
Tsd (s)	0	0,02
Reglajes instantáneo		
Ii (A)	0	4800

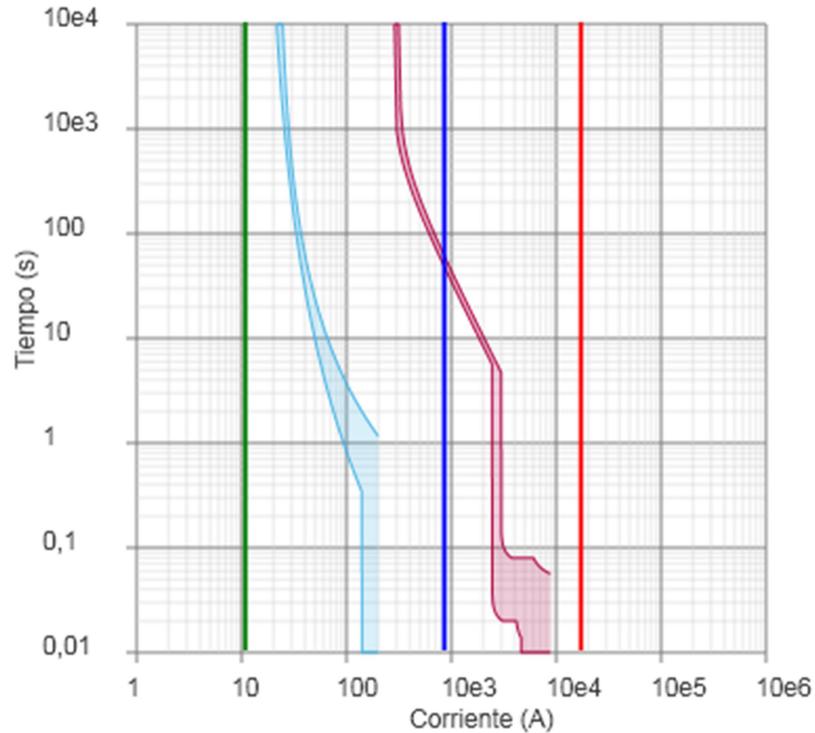
Tablero D

Diagrama de selectividad para Tablero D y Tablero principal

Tablero D: iC60L - C - 20 A

Tablero principal: NSX400N - Micrologic 2.3 - 400 A

Selectividad: Selectividad total



I_b	I_{k3Máx}	I_{k1mín}	I_{ef}
0 A	16,34 kA	0,82 kA	0,01 kA

	Tablero D	Tablero principal
Gama	iC60	Compact NSX
Descripción	iC60L	NSX400N
Calibre int. automático	20	400
Relé/curva	C	Micrologic 2.3
Calibre relé	20	400
Reglajes largo retardo		
I_r (A)	20	272
T_r (s)	0	16
Reglajes corto retardo		
I_{sd} (A)	170	2716
T_{sd} (s)	0	0,02
Reglajes instantáneo		
I_i (A)	0	4800

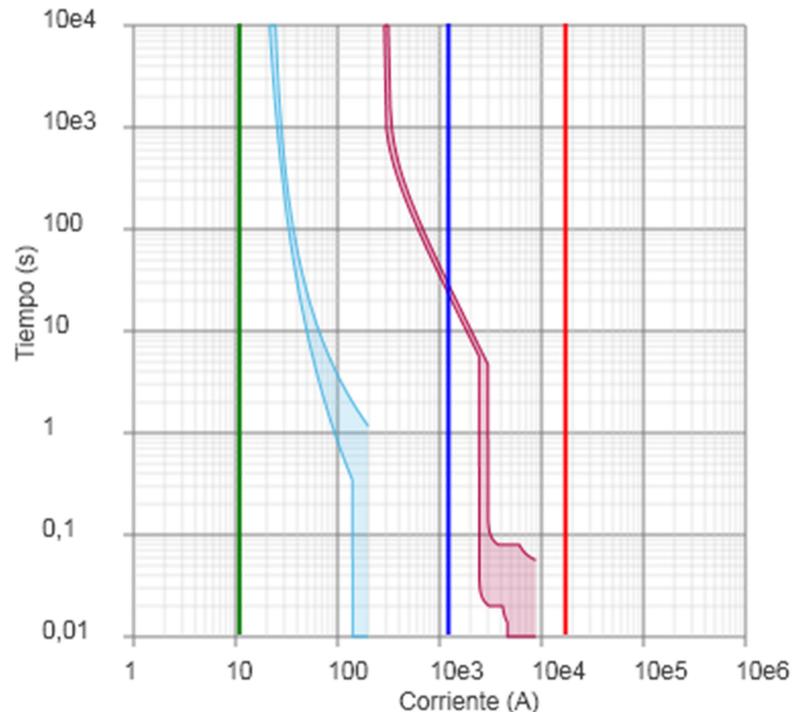
Tablero E

Diagrama de selectividad para Tablero E y Tablero principal

Tablero E: iC60L - C - 20 A

Tablero principal: NSX400N - Micrologic 2.3 - 400 A

Selectividad: Selectividad total



H-1508Z - ANEXOS COMPLEMENTARIOS - Rev 0.1

ELECTICO Y PUESTA A TIERRA

I_b	I_{k3Máx}	I_{k1mín}	I_{ef}
0 A	16,34 kA	1,17 kA	0,01 kA

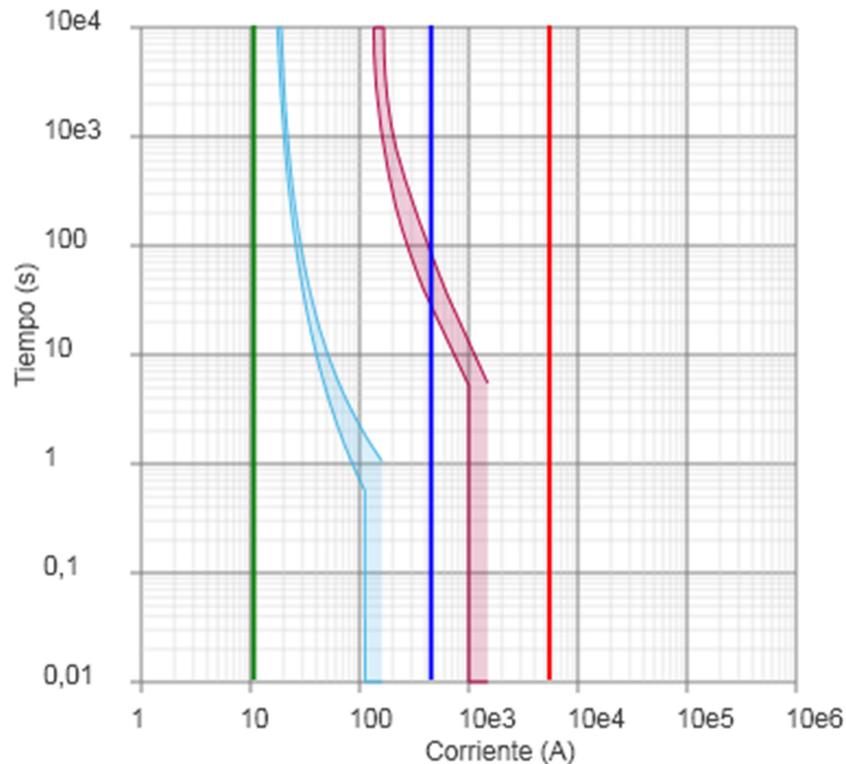
	Tablero E	Tablero principal
Gama	iC60	Compact NSX
Descripción	iC60L	NSX400N
Calibre int. automático	20	400
Relé/curva	C	Micrologic 2.3
Calibre relé	20	400
Reglajes largo retardo		
I_r (A)	20	272
T_r (s)	0	16
Reglajes corto retardo		
I_{sd} (A)	170	2716
T_{sd} (s)	0	0,02
Reglajes instantáneo		
I_i (A)	0	4800

Diagrama de selectividad para Sector 1 y Tablero A

Sector 1: iC60N - C - 16 A

Tablero A: NSX160F - TM-D - 160 A

Selectividad: Selectividad total



H-1508Z - ANEXOS COMPLEMENTARIOS - Rev 0.1

ELECTICO Y PUESTA A TIERRA

I_b	I_{k1Máx}	I_{k1mín}	I_{ef}
0 A	5,25 kA	0,43 kA	0,01 kA

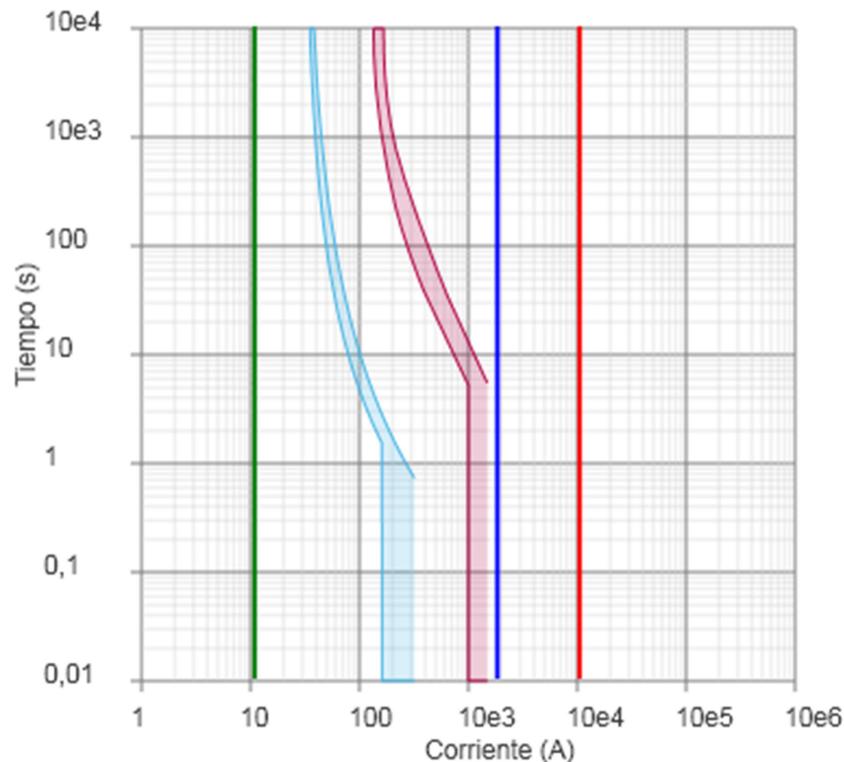
	Sector 1	Tablero A
Gama	iC60	Compact NSX
Descripción	iC60N	NSX160F
Calibre int. automático	16	160
Relé/curva	C	TM-D
Calibre relé	16	160
Reglajes largo retardo		
I_r (A)	16	128
T_r (s)	0	0
Reglajes corto retardo		
I_{sd} (A)	136	1250
T_{sd} (s)	0	0
Reglajes instantáneo		
I_l (A)	0	0

Diagrama de selectividad para Sector 2-6 y Tablero A

Sector 2-6: iC60N - C - 32 A

Tablero A: NSX160F - TM-D - 160 A

Selectividad: Selectividad total



I_b	I_{k3Máx}	I_{k1mín}	I_{ef}
0 A	10,04 kA	1,76 kA	0,01 kA

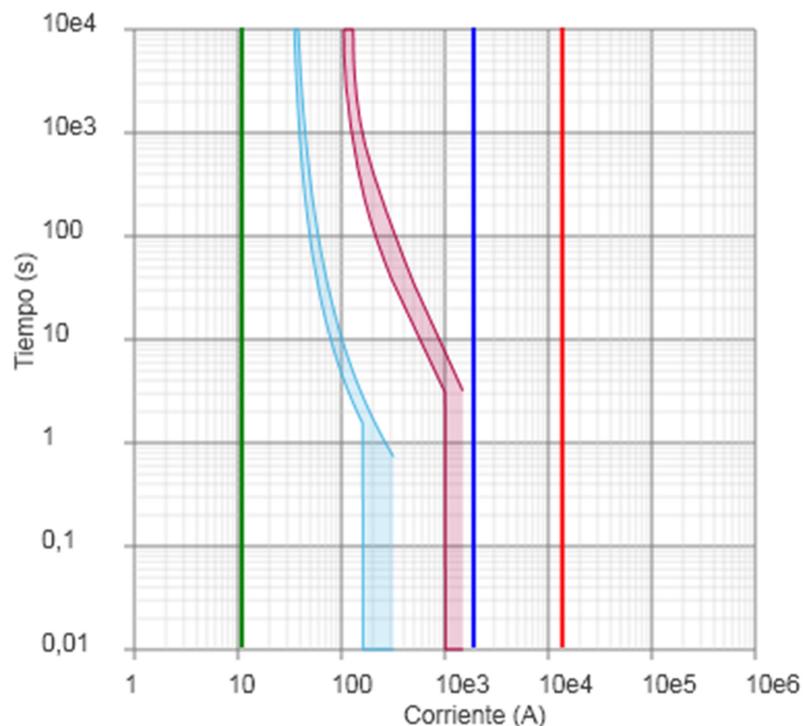
	Sector 2-6	Tablero A
Gama	iC60	Compact NSX
Descripción	iC60N	NSX160F
Calibre int. automático	32	160
Relé/curva	C	TM-D
Calibre relé	32	160
Reglajes largo retardo		
I_r (A)	32	128
Tr (s)	0	0
Reglajes corto retardo		
I_{sd} (A)	240	1250
T_{sd} (s)	0	0
Reglajes instantáneo		
I_i (A)	0	0

Diagrama de selectividad para Sector 9-11 y Tablero B

Sector 9-11: iC60N - C - 32 A

Tablero B: NSX160F - TM-D - 125 A

Selectividad: Selectividad total



H-1508Z - ANEXOS COMPLEMENTARIOS - Rev 0.1

ELECTICO Y PUESTA A TIERRA

I_b	I_{k3Máx}	I_{k1mín}	I_{ef}
0 A	13,00 kA	1,80 kA	0,01 kA

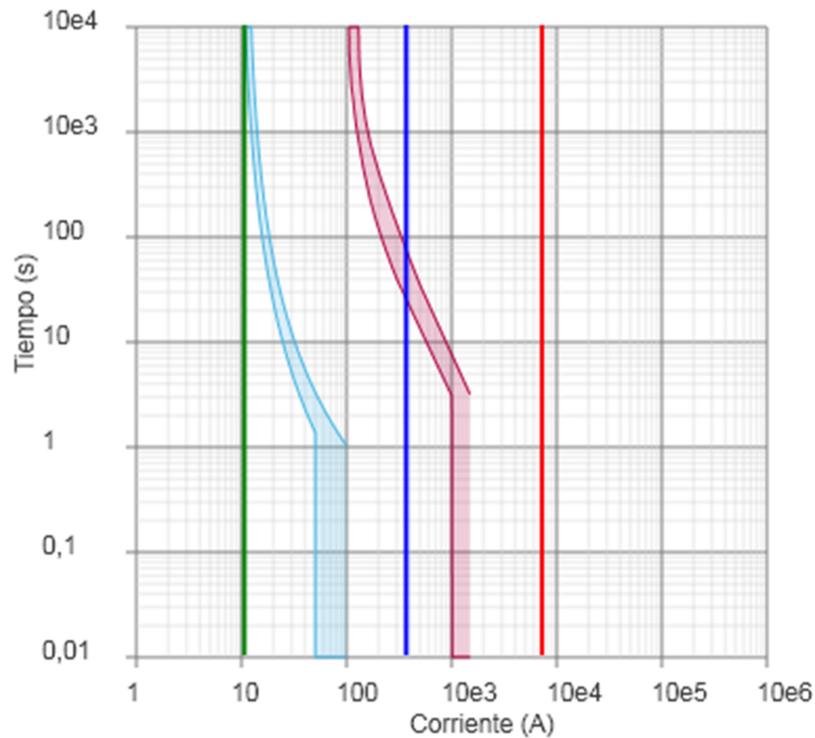
	Sector 9-11	Tablero B
Gama	iC60	Compact NSX
Descripción	iC60N	NSX160F
Calibre int. automático	32	160
Relé/curva	C	TM-D
Calibre relé	32	125
Reglajes largo retardo		
I_r (A)	32	100
T_r (s)	0	0
Reglajes corto retardo		
I_{sd} (A)	240	1250
T_{sd} (s)	0	0
Reglajes instantáneo		
I_i (A)	0	0

Diagrama de selectividad para Sector 14-15 y Tablero B

Sector 14-15: iC60H - C - 10 A

Tablero B: NSX160F - TM-D - 125 A

Selectividad: Selectividad total



H-1508Z - ANEXOS COMPLEMENTARIOS - Rev 0.1

ELECTICO Y PUESTA A TIERRA

I_b	I_{k1Máx}	I_{k1mín}	I_{ef}
0 A	6,92 kA	0,35 kA	0,01 kA

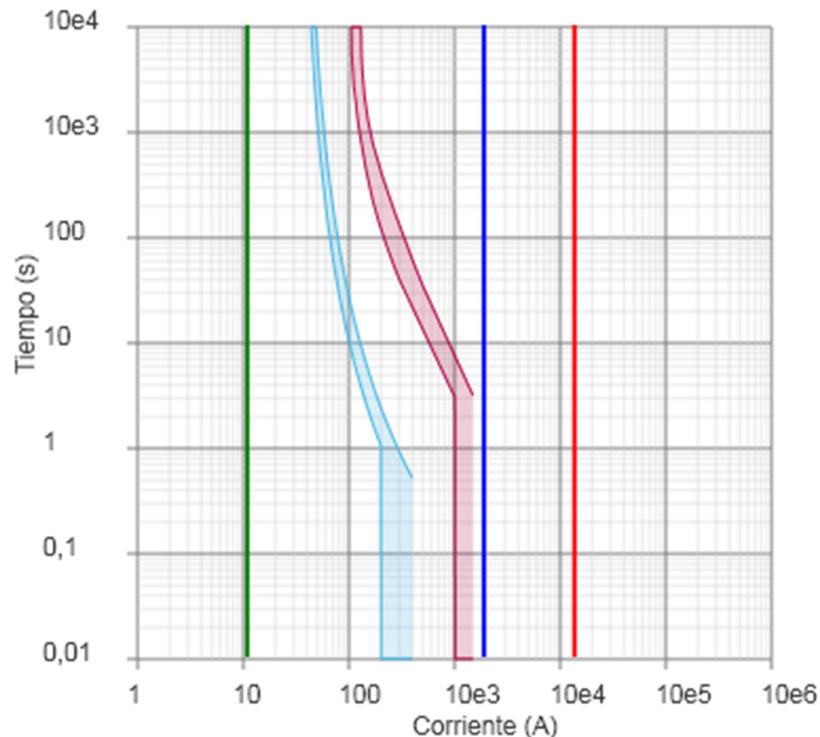
	Sector 14-15	Tablero B
Gama	iC60	Compact NSX
Descripción	iC60H	NSX160F
Calibre int. automático	10	160
Relé/curva	C	TM-D
Calibre relé	10	125
Reglajes largo retardo		
I_r (A)	10	100
T_r (s)	0	0
Reglajes corto retardo		
I_{sd} (A)	75	1250
T_{sd} (s)	0	0
Reglajes instantáneo		
I_l (A)	0	0

Diagrama de selectividad para Sector 16 y Tablero B

Sector 16: iC60N - C - 40 A

Tablero B: NSX160F - TM-D - 125 A

Selectividad: Selectividad total



I_b	I_{k3Máx}	I_{k1mín}	I_{ef}
----------------------	--------------------------	--------------------------	-----------------------

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó:	Aprobó:	Página 29 de 50
-----------------------------------	---------	---------	-----------------

H-1508Z - ANEXOS COMPLEMENTARIOS - Rev 0.1

ELECTICO Y PUESTA A TIERRA

0 A	13,00 kA	1,80 kA	0,01 kA
-----	----------	---------	---------

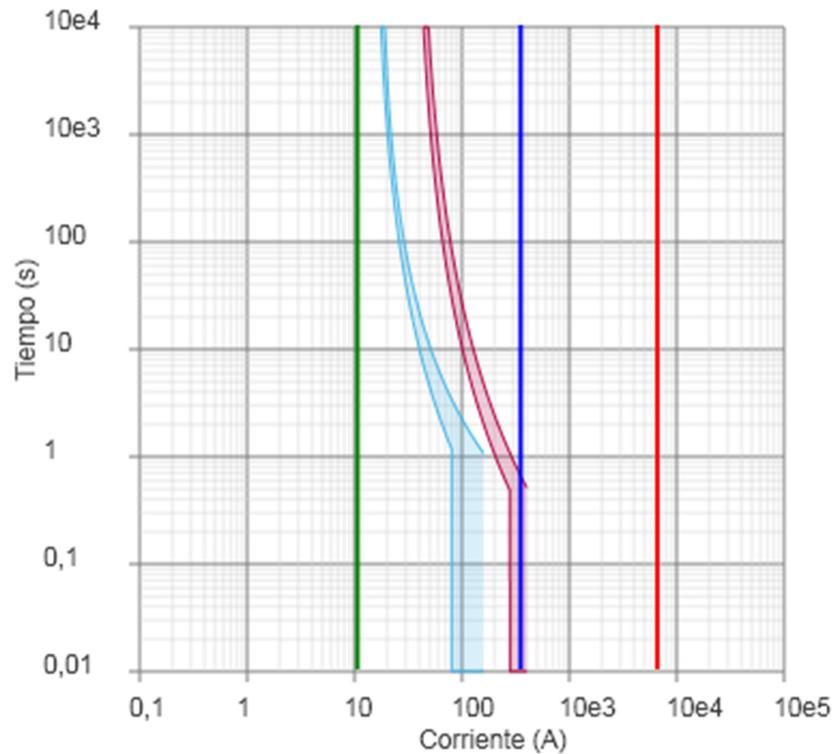
	Sector 16	Tablero B
Gama	iC60	Compact NSX
Descripción	iC60N	NSX160F
Calibre int. automático	40	160
Relé/curva	C	TM-D
Calibre relé	40	125
Reglajes largo retardo		
Ir (A)	40	100
Tr (s)	0	0
Reglajes corto retardo		
Isd (A)	300	1250
Tsd (s)	0	0
Reglajes instantáneo		
Ii (A)	0	0

Diagrama de selectividad para Sector 7, 18 y Tablero C

Sector 7,18 : iC60N - C - 16 A

Tablero C: iC60L - C - 40 A

Selectividad: Límite de selectividad = 320 A



I_b	I_{k1Máx}	I_{k1mín}	I_{ef}
0 A	6,32 kA	0,34 kA	0,01 kA

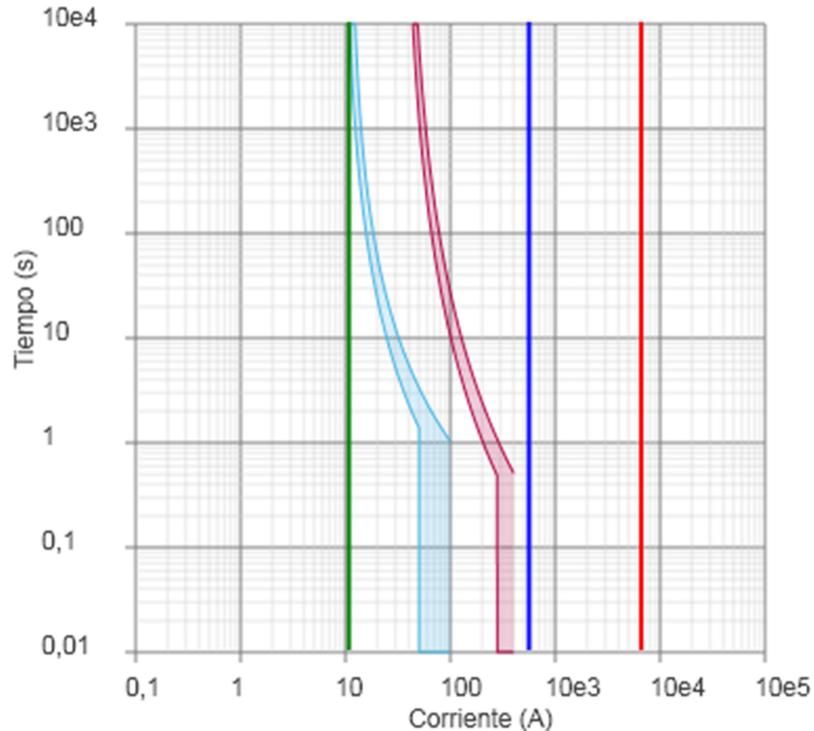
	Sector 7,18	Tablero C
Gama	iC60	iC60
Descripción	iC60N	iC60L
Calibre int. automático	16	40
Relé/curva	C	C
Calibre relé	16	40
Reglajes largo retardo		
I_r (A)	16	40
T_r (s)	0	0
Reglajes corto retardo		
I_{sd} (A)	120	340
T_{sd} (s)	0	0
Reglajes instantáneo		
I_i (A)	0	0

Diagrama de selectividad para Sector 13y Tablero C

Sector 13: iC60N - C - 10 A

Tablero C: iC60L - C - 40 A

Selectividad: Límite de selectividad = 320 A



H-1508Z - ANEXOS COMPLEMENTARIOS - Rev 0.1

ELECTICO Y PUESTA A TIERRA

I_b	$I_{k1M\acute{a}x}$	$I_{k1m\acute{i}n}$	I_{ef}
0 A	6,32 kA	0,54 kA	0,01 kA

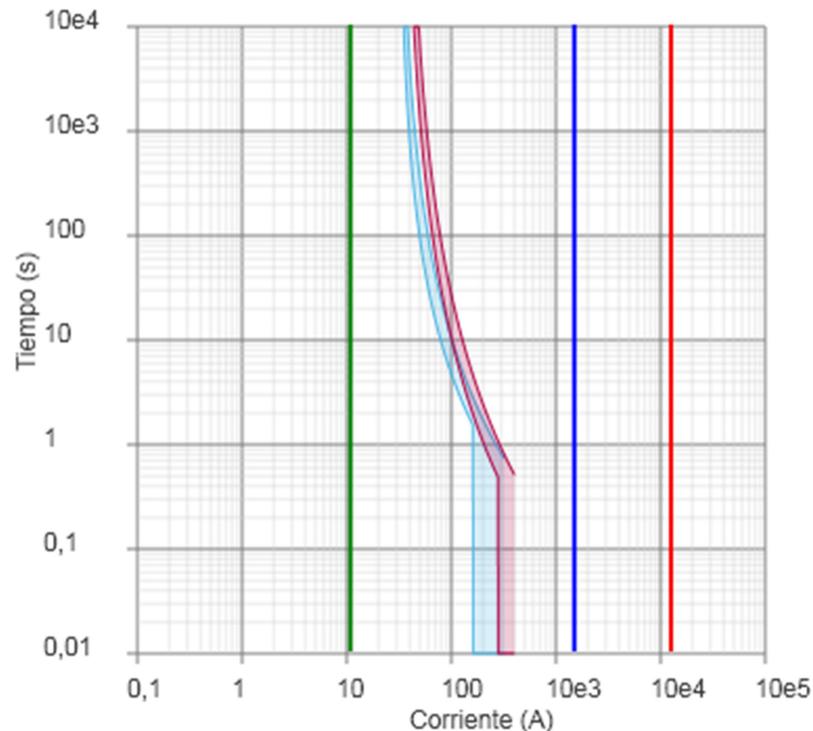
	Sector 13	Tablero C
Gama	iC60	iC60
Descripción	iC60N	iC60L
Calibre int. automático	10	40
Relé/curva	C	C
Calibre relé	10	40
Reglajes largo retardo		
I_r (A)	10	40
T_r (s)	0	0
Reglajes corto retardo		
I_{sd} (A)	75	340
T_{sd} (s)	0	0
Reglajes instantáneo		
I_i (A)	0	0

Diagrama de selectividad para Sector 17y Tablero C

Sector 17: iC60N - C - 32 A

Tablero C: iC60L - C - 40 A

Selectividad: Límite de selectividad = 98 A



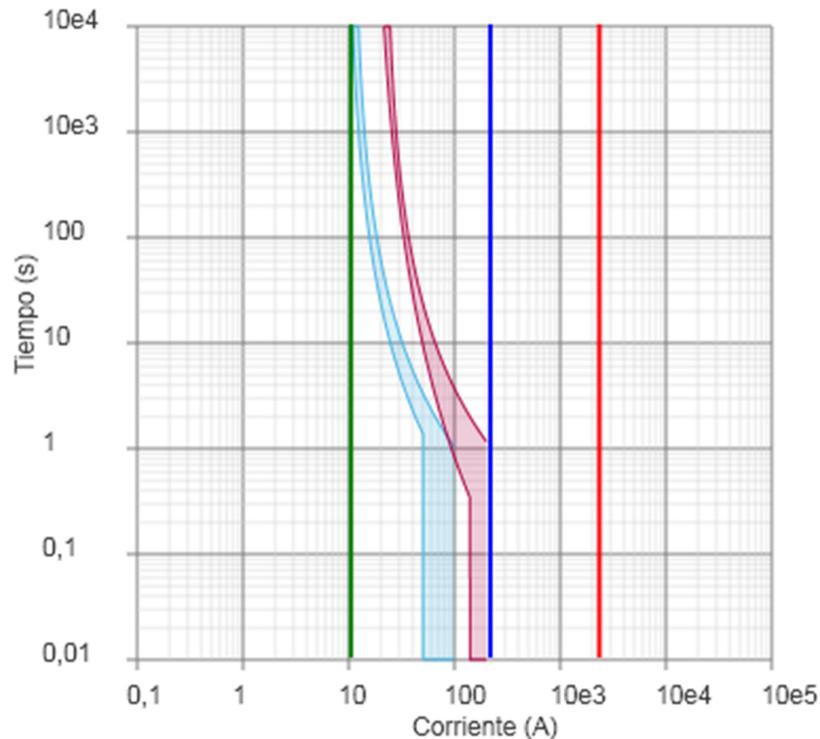
I_b	I_{k3Máx}	I_{k1mín}	I_{ef}
0 A	11,99 kA	1,43 kA	0,01 kA

	Sector 17	Tablero C
Gama	iC60	iC60
Descripción	iC60N	iC60L
Calibre int. automático	32	40
Relé/curva	C	C
Calibre relé	32	40
Reglajes largo retardo		
I_r (A)	32	40
T_r (s)	0	0
Reglajes corto retardo		
I_{sd} (A)	240	340
T_{sd} (s)	0	0
Reglajes instantáneo		
I_i (A)	0	0

Diagrama de selectividad para Sector 7, 13, 17,18 y Tablero D
 Sector 7, 13, 17,18: iC60N - C - 10 A

Tablero D: iC60L - C - 20 A

Selectividad: Límite de selectividad = 160 A



H-1508Z - ANEXOS COMPLEMENTARIOS - Rev 0.1

ELECTICO Y PUESTA A TIERRA

I_b	$I_{k3M\acute{a}x}$	$I_{k1m\acute{i}n}$	I_{ef}
0 A	2,24 kA	0,21 kA	0,01 kA

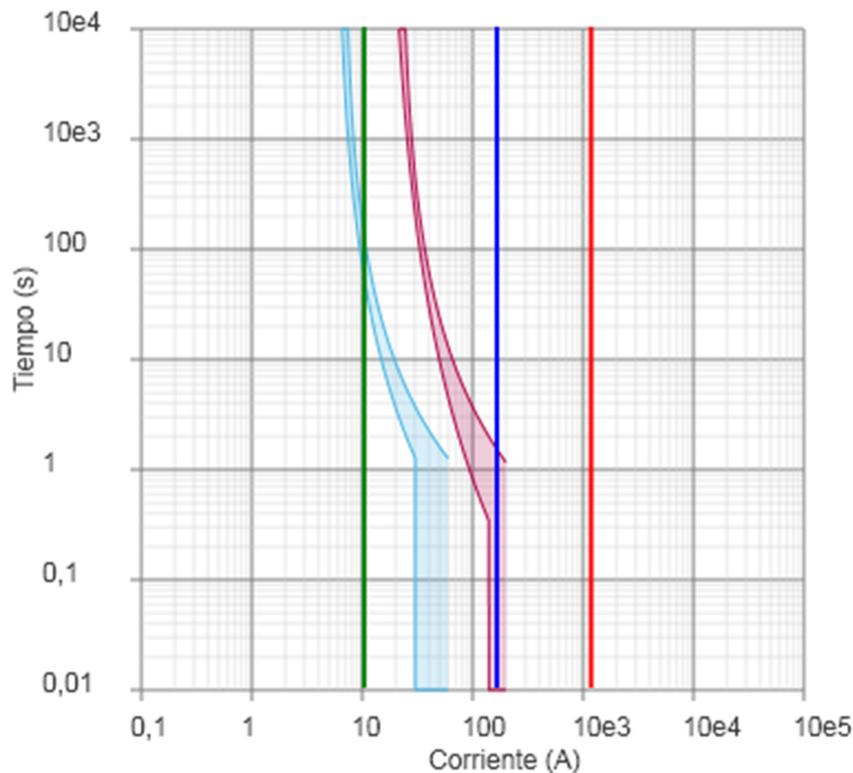
	Sector 7, 13, 17,18	Tablero D
Gama	iC60	iC60
Descripción	iC60N	iC60L
Calibre int. automático	10	20
Relé/curva	C	C
Calibre relé	10	20
Reglajes largo retardo		
I_r (A)	10	20
T_r (s)	0	0
Reglajes corto retardo		
I_{sd} (A)	75	170
T_{sd} (s)	0	0
Reglajes instantáneo		
I_i (A)	0	0

Diagrama de selectividad para Sector 14, 15 y Tablero D

Sector 14, 15: iC60N - C - 6 A

Tablero D: iC60L - C - 20 A

Selectividad: Límite de selectividad = 160 A



H-1508Z - ANEXOS COMPLEMENTARIOS - Rev 0.1

ELECTICO Y PUESTA A TIERRA

I_b	$I_{k1M\acute{a}x}$	$I_{k1m\acute{i}n}$	I_{ef}
0 A	1,12 kA	0,16 kA	0,01 kA

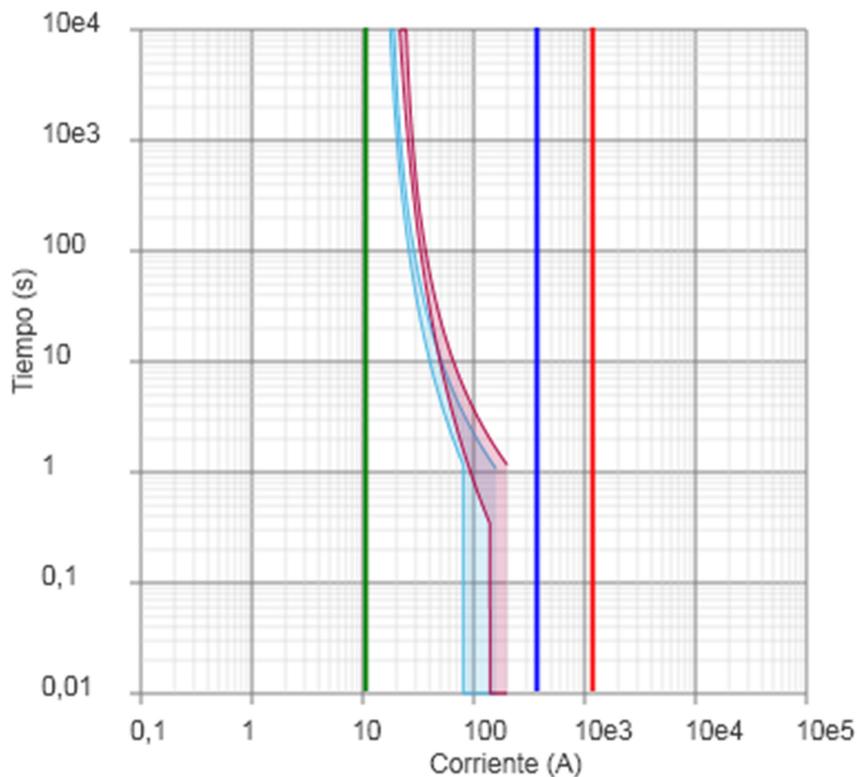
	Sector 14, 15	Tablero D
Gama	iC60	iC60
Descripción	iC60N	iC60L
Calibre int. automático	6	20
Relé/curva	C	C
Calibre relé	6	20
Reglajes largo retardo		
I_r (A)	6	20
T_r (s)	0	0
Reglajes corto retardo		
I_{sd} (A)	45	170
T_{sd} (s)	0	0
Reglajes instantáneo		
I_i (A)	0	0

Diagrama de selectividad para Fase R S T y Tablero D

Fase R S T: iC60N - C - 16 A

Tablero D: iC60L - C - 20 A

Selectividad: Límite de selectividad = 47A



I_b	I_{k1Máx}	I_{k1mín}	I_{ef}
0 A	1,12 kA	0,35 kA	0,01 kA

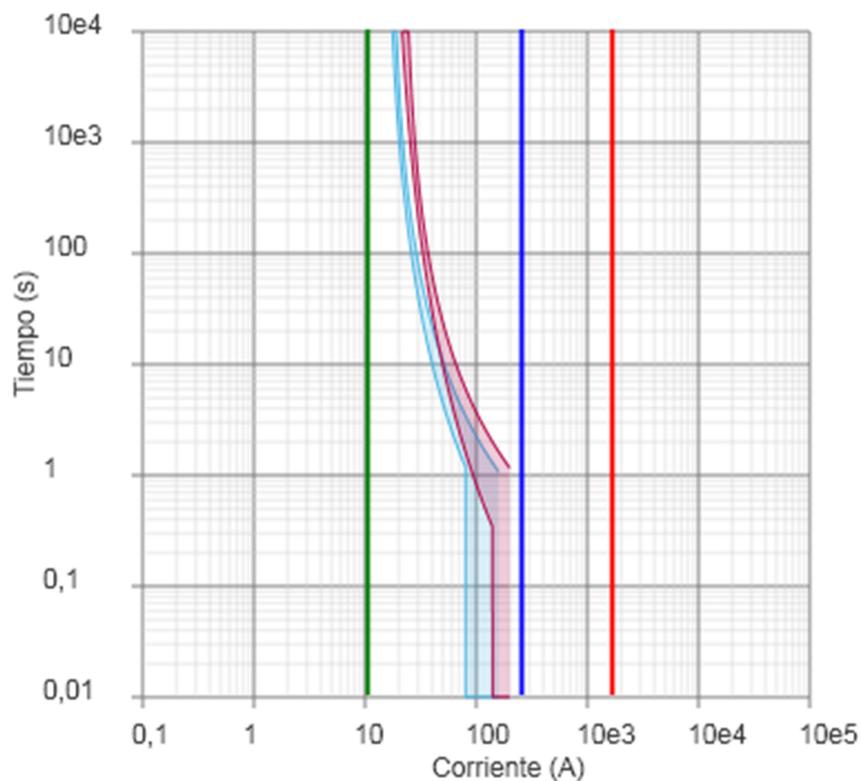
	Fase R S T	Tablero D
Gama	iC60	iC60
Descripción	iC60N	iC60L
Calibre int. automático	16	20
Relé/curva	C	C
Calibre relé	16	20
Reglajes largo retardo		
I_r (A)	16	20
T_r (s)	0	0
Reglajes corto retardo		
I_{sd} (A)	120	170
T_{sd} (s)	0	0
Reglajes instantáneo		
I_l (A)	0	0

Diagrama de selectividad para Sector 19-26 y Tablero E

Sector 19-26: iC60N - C - 16 A

Tablero E: iC60L - C - 20 A

Selectividad: Límite de selectividad = 47 A



I_b	I_{k1Máx}	I_{k1mín}	I_{ef}
0 A	1,60 kA	0,24 kA	0,01 kA

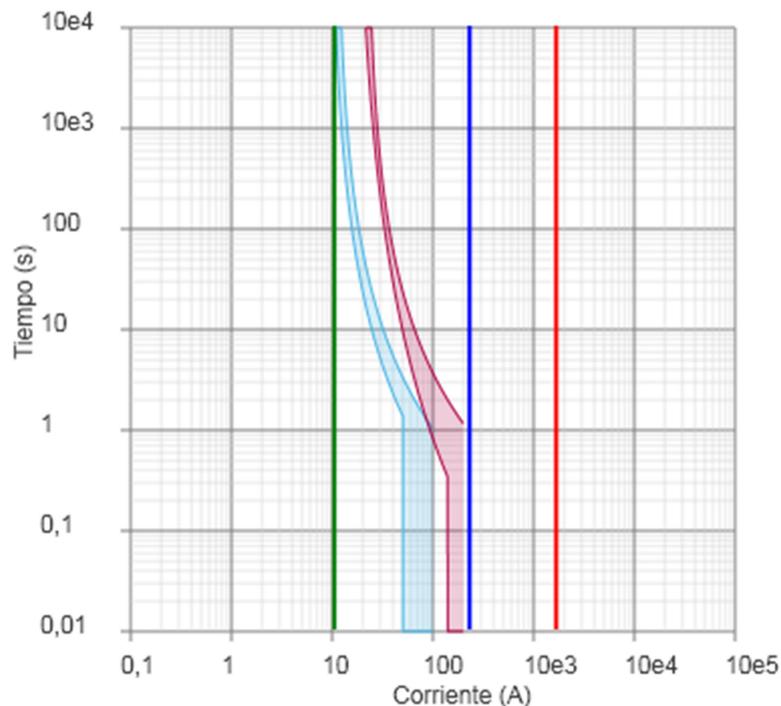
	Sector 19-26	Tablero E
Gama	iC60	iC60
Descripción	iC60N	iC60L
Calibre int. automático	16	20
Relé/curva	C	C
Calibre relé	16	20
Reglajes largo retardo		
I_r (A)	16	20
T_r (s)	0	0
Reglajes corto retardo		
I_{sd} (A)	120	170
T_{sd} (s)	0	0
Reglajes instantáneo		
I_i (A)	0	0

Diagrama de selectividad para Iluminación Sector 19-26 y Tablero E

Iluminación Sector 19-26: iC60N - C - 10 A

Tablero E: iC60L - C - 20 A

Selectividad: Límite de selectividad = 160 A



H-1508Z - ANEXOS COMPLEMENTARIOS - Rev 0.1

ELECTICO Y PUESTA A TIERRA

I_b	I_{k1Máx}	I_{k1mín}	I_{ef}
0 A	1,60 kA	0,22 kA	0,01 kA

	Iluminación Sector 19-26	Tablero E
Gama	iC60	iC60
Descripción	iC60N	iC60L
Calibre int. automático	10	20
Relé/curva	C	C
Calibre relé	10	20
Reglajes largo retardo		
I_r (A)	10	20
T_r (s)	0	0
Reglajes corto retardo		
I_{sd} (A)	75	170
T_{sd} (s)	0	0
Reglajes instantáneo		
I_i (A)	0	0

Gabinetes Genrod

Gabinetes Estancos **S9000**



Su fabricación se desarrolla bajo un estricto sistema de aseguramiento de calidad, acorde a los procedimientos establecidos y certificados en **IRAM-ISO 9001-2008** y la normativa vigente para ese tipo de producto especificada en norma **IEC 60670:2002**. Los gabinetes **S9000** son estructuras autoportantes de alta resistencia al impacto, indeformable, con grado de protección a la penetración de cuerpos sólidos y líquidos **IP55** (IRAM 2444 - IEC 60529) y con un alto índice de estanqueidad.

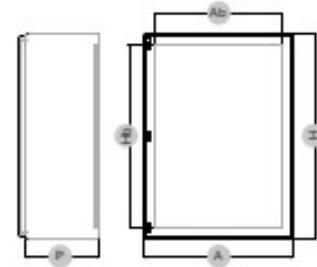
Las piezas construidas en chapa de acero al carbono son mecanizadas (punzonado y plegado) utilizando maquinaria de última generación con tecnología de C.N.C; soldadas mediante procesos TIG, MIG y de proyección, presentando espesores de chapa variable que dependen de las dimensiones finales del gabinete. Su presentación estándar es con puerta metálica ciega. Para usos específicos se fabrican con una puerta mixta con visor de vidrio templado de gran tamaño.



S9000 | Gabinetes Estancos

Pág. 6

Tabla general de selección de modelos y accesorios aplicables S9000



Las magnitudes de las siguientes tablas están expresadas en mm.

Para garantizar la seguridad de su instalación, una vez definida las dimensiones del gabinete establecer el contrafrente requerido por el uso.

A Ancho	H Alto	P				Ab x Hb Medida de bandeja	Contrafrente ablsagrado ciego	Contrafrente ablsagrado calado	Contrafrente abulonado ciego	Contrafrente abulonado calado	Cantidad de soportes para contra- frente (++)
		Código (+) Prof: 100	Código (+) Prof: 150	Código (+) Prof: 225	Código (+) Prof: 300						
200	200	09 9101	09 9150	09 9200	-----	134x140	-----	-----	-----	-----	-----
200	250	09 9110	09 9164	-----	-----	134x190	-----	-----	-----	-----	-----
200	300	09 9102	09 9151	09 9201	-----	134x240	-----	-----	-----	-----	-----
250	300	09 9111	09 9165	-----	-----	184x240	-----	-----	-----	-----	-----
200	450	-----	09 9152	-----	-----	184x390	-----	-----	-----	-----	-----
300	300	09 9103	09 9153	09 9202	09 9300	234x240	09 9882	09 9882C	09 9982	09 9982C	4
300	450	09 9104	09 9154	09 9203	09 9301	234x390	09 9884	09 9884C	09 9984	09 9984C	4
300	600	09 9105	09 9155	09 9204	09 9302	234x540	09 9885	09 9885C	09 9985	09 9985C	4
450	450	09 9106	09 9156	09 9205	09 9303	384x390	09 9888	09 9888C	09 9988	09 9988C	4
400	500	-----	09 9167	09 9216	-----	334x440	09 9870	09 9870C	09 9970	09 9970C	4
450	600	09 9107	09 9157	09 9206	09 9304	384x540	09 9889	09 9889C	09 9989	09 9989C	4
450	750	-----	09 9163	09 9207	09 9310	384x690	09 9890	09 9890C	09 9990	09 9990C	4
500	600	-----	09 9168	09 9217	-----	434x540	09 9892	09 9892C	09 9992	09 9992C	4
600	600	09 9108	09 9158	09 9208	09 9305	534x540	09 9893	09 9893C	09 9993	09 9993C	4
600	750	09 9109	09 9159	09 9209	09 9306	534x690	09 9894	09 9894C	09 9994	09 9994C	4
600	900	-----	09 9160	09 9210	09 9307	534x840	09 9895	09 9895C	09 9995	09 9995C	6
600	1050	-----	09 9162	09 9212	09 9308	534x990	09 9897	09 9897C	09 9997	09 9997C	6
600	1200	-----	09 9161	09 9211	09 9309	534x1140	09 9898	09 9898C	09 9998	09 9998C	6
750	750	-----	-----	09 9213	09 9314	684x690	09 9891	09 9891C	09 9991	09 9991C	6
750	900	-----	09 9170	09 9215	09 9311	684x840	09 9896	09 9896C	09 9996	09 9996C	6
750	1200	-----	09 9171	09 9214	09 9312	684x1140	09 9899	09 9899C	09 9999	09 9999C	6
900	900	-----	-----	09 9220	09 9320	834x840	09 9879	-----	09 9979	-----	6
900	1200	-----	-----	09 9221	09 9321	834x1140	09 9880	-----	09 9980	-----	6

Gabinetes Estancos con contrafrente calado. Sistema DIN . **S9000**



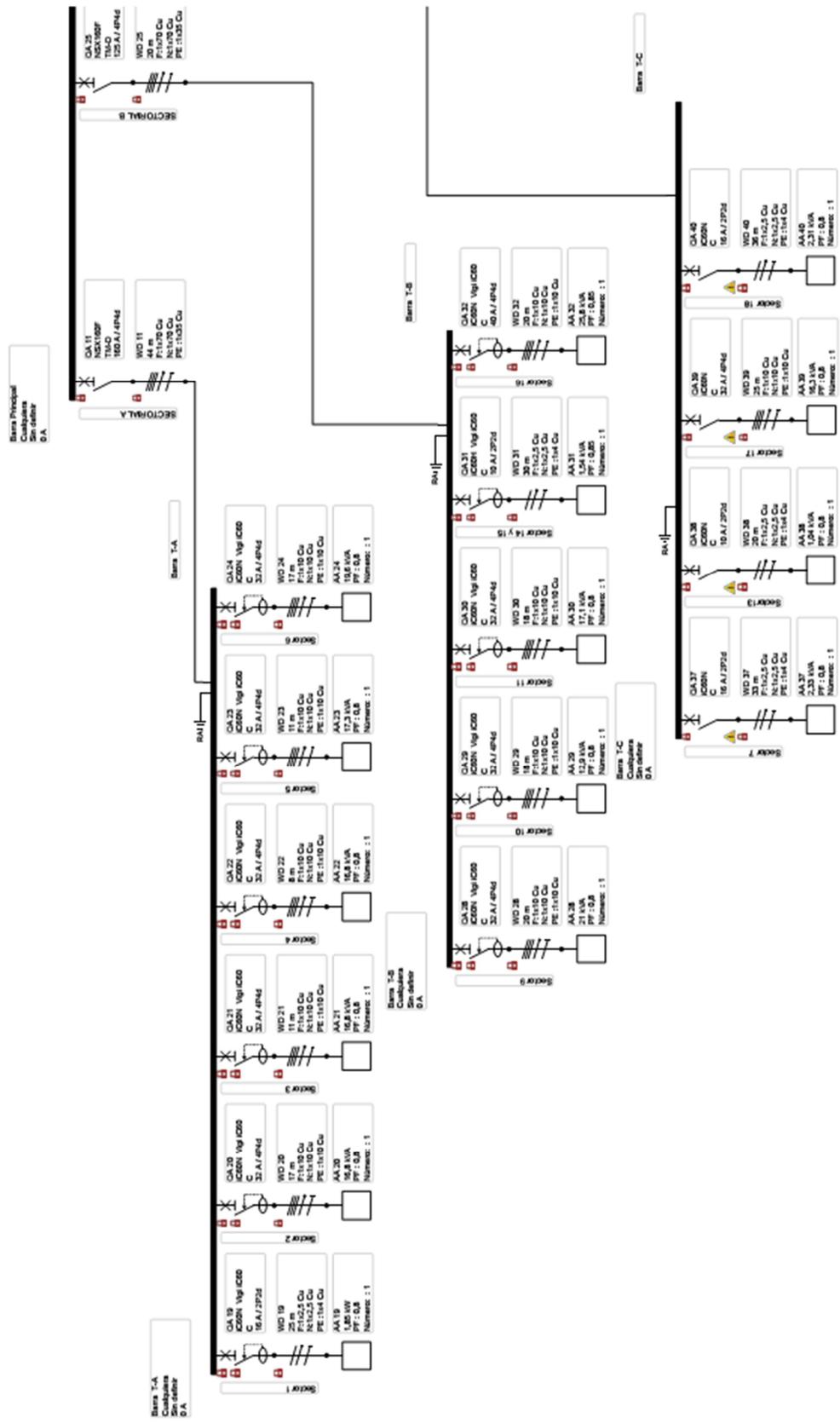
Destinados a la instalación de elementos contruidos según formato DIN. Son gabinetes de 100 mm de profundidad útil con contrafrente calado y rieles DIN abulonados a la bandeja para la fijación de elementos.

Código	Capacidad en polo DIN	Ancho	Alto	Profundidad	Cantidad de filas
09 956	6	200	200	100	1
09 957	10	300	200	100	1
09 958	20	300	300	100	2
09 958E	20	300	450	100	2
09 959	30	300	450	100	3
09 959E	30	300	600	100	3
09 955	48	450	450	100	3
09 960	48	450	600	100	3
09 961	72	600	600	100	3
09 962	96	600	750	100	4
09 963	120	600	900	100	5

**VERIFICACION MEDIANTE
SOFTWARE
Ecodial Advance Calculation ES
V4.25**

H-1508Z - ANEXOS COMPLEMENTARIOS - Rev 0.1

ELECTICO Y PUESTA A TIERRA



PUESTA A TIERRA

Calculo de la puesta a tierra

De las siguientes hojas técnicas de la firma FACBSA, de las normas IRAM 2309 ,2310 y del reglamento de baja tension de la AEA. Se obtuvieron los valores y fórmulas para el cálculo de PAT



Fábrica Argentina de
Conductores Bimetálicos S.A.

HOJA TÉCNICA Nº 1

1.2. EFECTO DEL DIÁMETRO DE LA JABALINA

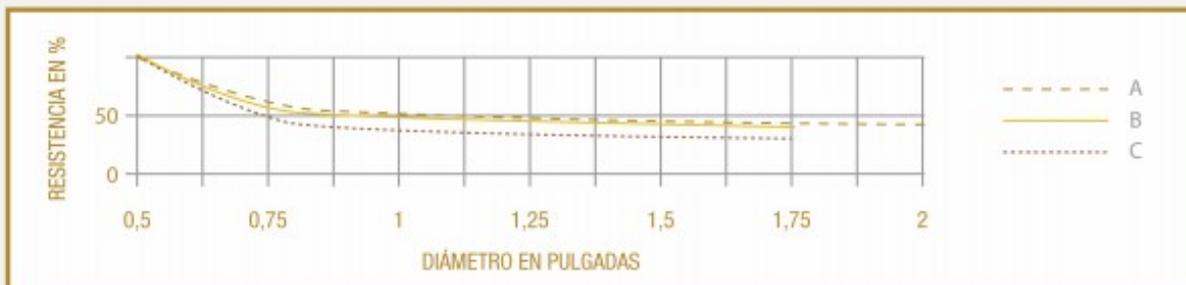
El aumento del diámetro de la jabalina, que es lo que comúnmente se hace, no disminuye proporcionalmente la resistencia eléctrica del electrodo. Principalmente es el suelo que rodea la jabalina el que determina la resistencia. Los ensayos demuestran que la diferencia de resistencia obtenida entre las jabalinas disponibles comercialmente es despreciable.

Se puede ver en la fig. 2 la disminución de la resistencia con el diámetro. Tomando como base 100% a la resistencia de una jabalina de 1/2" se observa en la misma que para 3/4" la resistencia disminuye aproximadamente un 10% y el peso (que determina el precio) es el doble.

Considerando las variaciones en resistencia que pueden ocurrir durante un periodo de tiempo como resultado de las variaciones en el clima, condiciones del suelo, etc., se desprende que las variaciones de la resistencia por el diámetro son insignificantes.

Por lo tanto la DETERMINACION del diámetro de la jabalina DEPENDE DE LA RESISTENCIA MECANICA DEL TERRENO.

Es importante que la jabalina tenga buena resistencia mecánica para lograr un fácil hincado sin problemas de pandeo y una eficaz protección contra la corrosión para tener una gran duración. Las jabalinas CONDUWELD tienen una resistencia a la rotura de 50 kg./mm² y una gruesa capa de cobre. Como dato ilustrativo, en la Provincia de Buenos Aires y en la mayoría de los terrenos se pueden hincar sin problemas jabalinas de 1/2"×3 mts., para terrenos más duros es aconsejable 5/8" ò 3/4" dependiendo del mismo.



A - Ensayos del Bureau of Standards

B - Promedio de ensayos Underwriters Laboratories of Chicago

C - Promedio de ensayos Underwriters Laboratories of Pittsburgh

HOJA TÉCNICA Nº 1

1.3. EFECTO DE LA FORMA DEL ELECTRODO

En todos los electrodos, la mayor parte de la caída de potencial ocurre en el suelo en la zona más cercana al electrodo, dado que es aquí donde la densidad de corriente es la mayor. Para obtener una baja resistencia total, la densidad de corriente deberá ser lo mas baja posible en el medio adyacente al electrodo, el cual deberá ser diseñado de tal manera que cause que la densidad de corriente disminuya rápidamente con la distancia al electrodo. Este requerimiento se logra haciendo que las dimensiones en una dirección sean grandes comparadas con aquellas en las otras dos. Por lo tanto, un caño, barra o cinta tiene una notable menor resistencia que una placa de igual superficie.

La resistencia NO es por lo tanto inversamente proporcional a la superficie del electrodo.

La resistencia de los diversos tipos de electrodos están expresadas por las siguientes fórmulas:

PLACAS	$R = \frac{P}{4} \sqrt{\frac{\pi}{A}}$	$R =$ resistencia (ohm) $P =$ resistividad (Ωcm) $A =$ área total de la placa (ambos lados)(cm^2)
JABALINAS (CAÑOS, BARRAS)	$R = \frac{P}{2\pi L} \ln\left(\frac{4L}{r} - 1\right)$	$L =$ Longitud (cm) $r =$ radio (cm)

Aplicando esta fórmula vemos que para obtener una resistencia dada en un suelo uniforme se necesitan los siguientes valores:

Tipo de Electrodo Características	Placa Espesor 2mm. Cobre	Jabalina ø 14 (1/2") r=0,6 cm
Para una resistividad del terreno r=1500 W		
Resistencia obtenida	Superficie Necesaria	Profundidad (Superficie)
3 W	4,91 m ²	5,78 m (0,22 m ²)
5 W	1,76 m ²	3,18 m (0,12 m ²)
Para una resistividad del terreno r=5000 W		
5 W	19,63 m ²	12,82 m ² (0,48 m ²)
10 W	4,91 m ²	5,78 m ² (0,22 m ²)

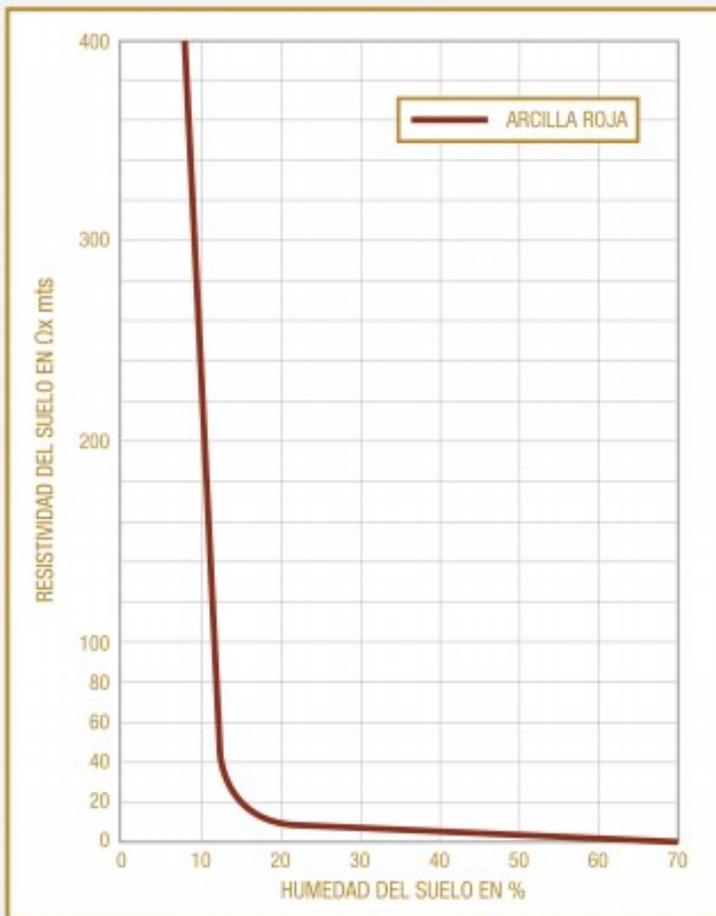
Comparando placas con jabalinas se observa que para obtener el mismo valor de resistencia eléctrica en el mismo suelo, la jabalina es más práctica y económica que la placa permitiendo además llegar a profundidades mayores (zona de humedad permanente) y por supuesto con un costo de instalación despreciable comparando con una placa. Es también importante tener en cuenta que la resistencia depende de una pequeña proporción de la superficie del electrodo, por lo tanto no tiene sentido económico ni práctico el uso de electrodos de secciones distintas a la circular.

FACBSA

Fábrica Argentina de
Conductores Bimetálicos S.A.

HOJAS TÉCNICAS

EFFECTO DE LA HUMEDAD DEL SUELO

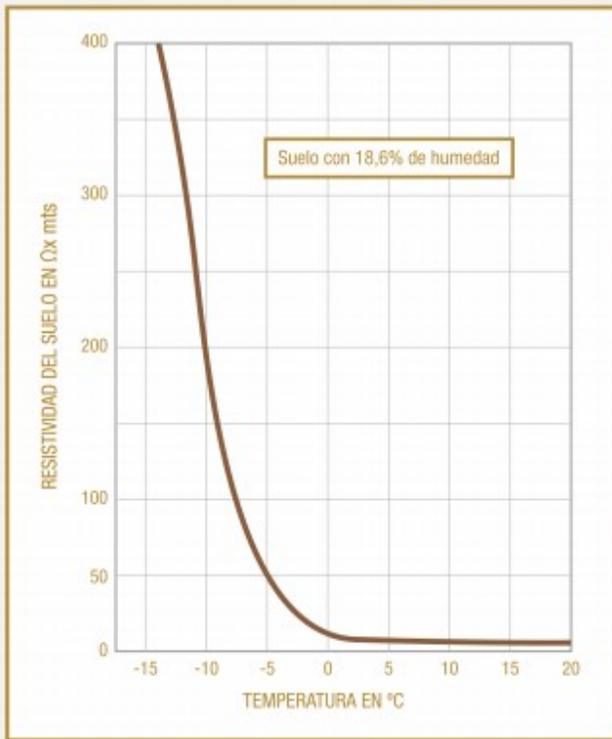


VARIACIÓN DE LA RESISTIVIDAD DEL SUELO EN FUNCIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD

La resistividad del suelo depende fundamentalmente de su contenido de humedad, y como consecuencia dependerá la resistencia de la puesta a tierra. Si bien la humedad varía con el tipo de suelo, normalmente su rango es de 10 % a 35% según sea en estaciones de lluvia o sequía, con un promedio de 15% a 18%. Dado que normalmente la máxima sensibilidad de la resistividad a la humedad se encuentra en torno al 15%, deben extremarse los recaudos midiendo periódicamente los valores de resistencia. Debe tenerse en cuenta que al finalizar los periodos de sequía es cuando se tendrá mayor resistencia de puesta a tierra y ello coincide con las épocas de mayor actividad eléctrica atmosférica. Para atenuar este efecto debe hincarse el electrodo hasta alcanzar capas de humedad permanente. Por el sobre 20% de humedad sólo se logra despreciables mejoras en resistividad del suelo, por lo que no es necesario llegar a napas de agua.

HOJAS TÉCNICAS

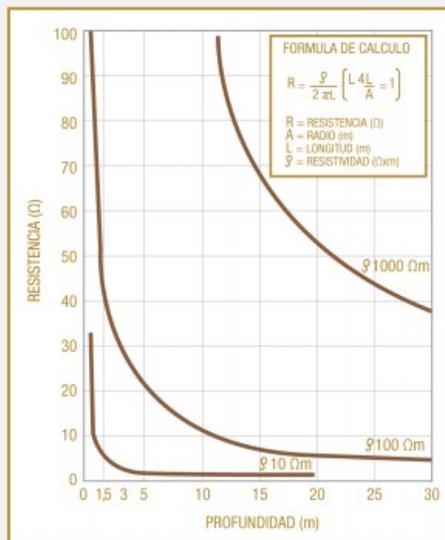
EFFECTO DE LA TEMPERATURA DEL SUELO



VARIACIÓN DE LA RESISTIVIDAD DEL SUELO EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA

La temperatura sólo tiene una mínima incidencia en la resistividad del suelo a temperaturas superiores a 0°C. A temperaturas inferiores a 0°C se produce el congelamiento del agua del terreno disminuyendo bruscamente su contenido de humedad y consecuentemente aumentando la resistividad del terreno hasta anular la efectividad del electrodo por lo tanto debe hincarse el electrodo a una profundidad mayor que la de congelamiento.

EFFECTO DE LA PROFUNDIDAD DEL ENTERRADO



REDUCCIÓN DE RESISTENCIA EN FUNCIÓN DE LA PROFUNDIDAD DEL ELECTRODO (SUELO UNIFORME)

Es conveniente hincar los electrodos a una profundidad tal que se puedan obtener las máximas ventajas técnicoeconómicas, basándose en los factores que se detallan a continuación.

1.4.1. Según puede observarse en este gráfico, para un terreno de resistividad (ρ) dentro de valores normales (10/100Ω.m) la resistencia del electrodo en la mayoría de los casos disminuye notoriamente con la profundidad de hincado hasta las profundidades habituales (3/6 mts.). A partir de dicho límite la reducción de resistencia se hace mínima mientras que el aumento de costo del electrodo asciende linealmente.

FACBSA

Fábrica Argentina de
Conductores Bimetálicos S.A.

HOJAS TÉCNICAS

VALORES DE RESISTENCIA ELECTRICA DE PUESTA A TIERRA, OBTENIBLES CON UNA SOLA JABALINA "COPPERWELD", DE 5/8" DE DIAMETRO E HINCADO DIRECTO EN EL SUELO, CONSIDERANDO DISTINTOS LARGOS Y RESISTIVIDADES DEL SUELO. DE VARIARSE EL DIAMETRO LAS ALTERACIONES SERIAN DESPRECIABLES. LOS VALORES OBTENIDOS SON TEORICOS, YA QUE SE SUPONE AL SUELO COMO DE CONSTITUCION HOMOGENEA.

Largo Jabalinas (M)	Resistividad (Ohm. metro)									
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
1.5	7.12	10.68	14.24	17.80	21.36	24.92	28.48	32.04	35.60	39.16
2.0	5.57	8.35	11.14	13.92	16.71	19.49	22.28	25.06	27.85	30.63
3.0	3.93	5.89	7.86	9.82	11.78	13.75	15.71	17.68	19.64	21.60
4.5	2.76	4.14	5.52	6.91	8.29	9.67	11.05	12.43	13.81	15.19
6.0	2.15	3.22	4.30	5.37	6.44	7.52	8.59	9.67	10.74	11.81

Estas tablas de "Resistencia eléctrica de puesta a tierra para jabalinas COPPERWELD", fueron calculadas basándose en la NORMA IRAM 2281 "Código de práctica para la puesta a tierra de sistemas eléctricos", a saber:

En cuyo punto 4.3.2. indica la siguiente fórmula:

$$R = \frac{\rho}{2\pi L} L_n \left(\frac{4L}{r} - 1 \right)$$

L = La longitud del electrodo, (en m).

r = El radio del electrodo, (en m).

ρ = La resistividad del suelo, en ohm x m. (supuesto uniforme).

EJEMPLO

Suelo con resistividad (ρ) = 475,29 W m
 Jabalina seleccionada = JL-16 x 3.000
 Coeficiente "C" dado en la Tabla N° 2 = 0,3930
 R = C x ρ
 R = 0,3930 x 475,29 = 186,79 W

CONSIDERACIONES GENERALES

Para el caso de un suelo con valor de resistividad diferente a los dados en la Tabla N°1, se multiplicará el valor de resistividad del suelo en cuestión (ρ) en m por el coeficiente "C", dado en la Tabla N°2, que corresponde al tipo de jabalina seleccionada.

TABLA N° 2	
Jabalina	Coeficiente "C"
JL-16 X 1.500	0,7123
JL-16 X 2.000	0,5572
JL-16 X 3.000	0,3930
JL-16 X 4.500	0,2764
JL-16 X 6.000	0,2149

**COEFICIENTES DE REDUCCIÓN PARA JABALINAS DISPUESTAS EN PARALELO:
TABLA N° 3**

N° de Jab. en paralelo (n)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K	0,57	0,42	0,33	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,15

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

FACULTAD REGIONAL CONCEPCIÓN DEL URUGUAY

INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA



PROYECTO FINAL DE CARRERA (P F C)

“Anexo instalación neumática”

Índice

Equipos neumáticos3

 Pistola de pintar3

 Pistola Sopladora.....4

 Plasma5

Tubos6

Diagrama de Moody7

Filtros8

 Filtro Principal8

 Filtros Reguladores.....9

Equipos neumáticos

Pistola de pintar

HOJA DE DATOS DE INTERNET del número de pedido 601577000

metabo
PROFESSIONAL POWER TOOL SOLUTIONS**FSP 600 HVLP (601577000) Pist. pulver. pintura neum.**

Cartón

- HVLP (high volume, low pressure): presión de trabajo mín 0,7 bar en el juego de boquilla, gama de transferencia aprox. 70%. Poca neblina, máxima eficiencia de transferencia con bajo consumo de aire
- Con ajuste continuo para chorro circular y ancho
- Limpieza fácil, para una máxima precisión y vida útil
- Juego de boquilla de acero Inox, apta para ser usada con materiales hidrosolubles y con disolventes

[Enlace al producto](#)

Ilustración



Ilustración representativa

Valores característicos

Presión de trabajo	2 bar / 29 psi
Demanda de aire	170 l/min / 6 cfm
Peso	0.7 kg / 1.5 lbs

Los datos contenidos en esta hoja de datos se elaboraron con el máximo cuidado posible.
La responsabilidad se limita a negligencia grave para la integridad, exactitud y actualidad. Estado: 02/16

Preparó:
Guillermo E Calabrese

Revisó:

Aprobó:

Página 3 de 9

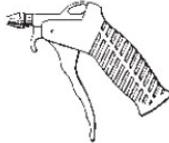
Pistola Sopladora



Pistolas Sopladoras

Información General – Pistolas Sopladoras

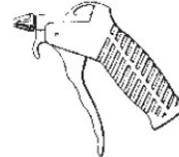
Boquilla de seguridad*



Referencia	Rosca conexión	Consumo de aire en l/min a 6 bar	Decibelios a 1 m de distancia	Fuerza de Soplado en gramos
AL-13	1/4" Gas hembra	190	77	110

* La boquilla de seguridad crea una cortina de aire que intercepta las virutas proyectadas por el chorro principal, protegiendo los ojos, la cara y manos del operario.

Boquilla standard



Referencia	Rosca conexión	Consumo de aire en l/min a 6 bar	Decibelios a 1 m de distancia	Fuerza de Soplado en gramos
AN-13	1/4" Gas hembra	140	75	110

Boquilla prolongada



Referencia	Rosca conexión	Consumo de aire en l/min a 6 bar	Decibelios a 1 m de distancia	Fuerza de Soplado en gramos
AK-13	1/4" Gas hembra	190	83	245

Advertencia

Estos productos están destinados a que se utilicen únicamente en sistemas industriales de aire comprimido. No utilizar estos productos cuando la presión y temperatura puedan exceder las especificadas en los 'Datos Técnicos'. Antes de utilizar estos productos con fluidos que no sean los especificados, para aplicaciones no industriales, sistemas médico-sanitarios u otras aplicaciones que no se encuentren entre las especificaciones publicadas, consultar NORGREN. Por mal uso, antigüedad o montaje deficiente, los componentes utilizados en sistemas de fluidos energéticos pueden fallar y provocar diversos tipos de accidentes.

Se advierte a los diseñadores de sistemas que deben considerar la posibilidad de mal funcionamiento de todos los componentes utilizados en sistemas de fluidos y prever las medidas adecuadas de seguridad para evitar daños personales o desperfectos en el equipo en el supuesto de producirse tales fallos.

En el caso de no poder proporcionar la protección adecuada frente a algún fallo, los diseñadores del sistema deben advertirlo al usuario final en el manual de instrucciones.

Se aconseja a los diseñadores del sistema, así como a los usuarios finales, que revisen las advertencias especificadas de montaje que se indican en las hojas técnicas.

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó:	Aprobó:	Página 4 de 9
-----------------------------------	---------	---------	---------------

Tubos



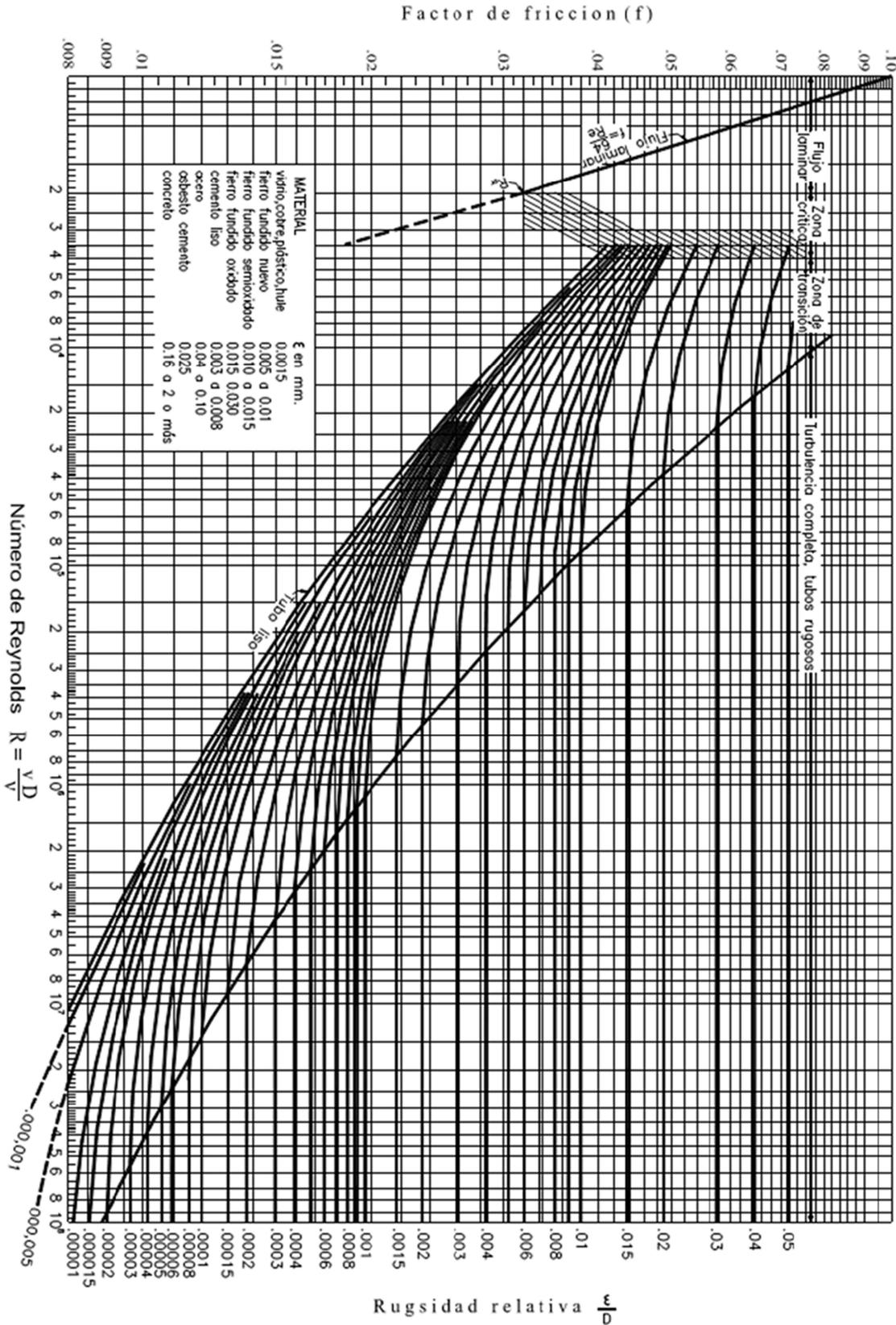
TABLA DIMENSIONAL DE PRODUCTOS

DIÁMETRO NOMINAL (pulgadas)	DIÁMETRO EXTERNO (milímetros)		SCHEDULE												
			STD	XS	XXS	10	20	30	40	60	80	100	120	140	160
1/8	10,3	Espesor	1,73	2,41	-	-	-	-	1,73	-	2,41	-	-	-	-
		Peso Nominal	0,37	0,47	-	-	-	-	0,37	-	0,47	-	-	-	-
1/4	13,7	Espesor	2,24	3,02	-	-	-	-	2,24	-	3,02	-	-	-	-
		Peso Nominal	0,63	0,80	-	-	-	-	0,63	-	0,80	-	-	-	-
3/8	17,1	Espesor	2,31	3,20	-	-	-	-	2,31	-	3,20	-	-	-	-
		Peso Nominal	0,84	1,10	-	-	-	-	0,84	-	1,10	-	-	-	-
1/2	21,3	Espesor	2,77	3,73	7,47	-	-	-	2,77	-	3,73	-	-	-	4,78
		Peso Nominal	1,27	1,62	2,55	-	-	-	1,27	-	1,62	-	-	-	1,95
3/4	26,7	Espesor	2,87	3,91	7,82	-	-	-	2,87	-	3,91	-	-	-	5,56
		Peso Nominal	1,69	2,20	3,64	-	-	-	1,69	-	2,20	-	-	-	2,90
1	33,4	Espesor	3,38	4,55	9,09	2,77	-	-	3,38	-	4,55	-	-	-	6,35
		Peso Nominal	2,50	3,24	5,45	2,09	-	-	2,50	-	3,24	-	-	-	4,24
1 1/4	42,2	Espesor	3,56	4,85	9,70	2,77	-	-	3,56	-	4,85	-	-	-	6,35
		Peso Nominal	3,39	4,47	7,77	2,69	-	-	3,39	-	4,47	-	-	-	5,61
1 1/2	48,3	Espesor	3,68	5,08	10,16	2,77	-	-	3,68	-	5,08	-	-	-	7,14
		Peso Nominal	4,05	5,41	9,56	3,11	-	-	4,05	-	5,41	-	-	-	7,25
2	60,3	Espesor	3,91	5,54	11,07	2,77	-	-	3,91	-	5,54	-	-	-	8,74
		Peso Nominal	5,44	7,48	13,44	3,93	-	-	5,44	-	7,48	-	-	-	11,11
2 1/2	73,0	Espesor	5,16	7,01	14,02	3,05	-	-	5,16	-	7,01	-	-	-	9,53
		Peso Nominal	8,63	11,41	20,39	5,26	-	-	8,63	-	11,41	-	-	-	14,92
3	88,9	Espesor	5,49	7,62	15,24	3,05	-	-	5,49	-	7,62	-	-	-	11,13
		Peso Nominal	11,29	15,27	27,68	6,46	-	-	11,29	-	15,27	-	-	-	21,35
3 1/2	101,6	Espesor	5,74	8,08	-	3,05	-	-	5,74	-	8,08	-	-	-	-
		Peso Nominal	13,57	18,64	-	7,41	-	-	13,57	-	18,64	-	-	-	-
4	114,3	Espesor	6,02	8,56	17,12	3,05	-	-	6,02	-	8,56	-	11,13	-	13,49
		Peso Nominal	16,08	22,32	41,03	8,37	-	-	16,08	-	22,32	-	28,32	-	33,54
5	141,3	Espesor	6,55	9,53	19,05	3,40	-	-	6,55	-	9,53	-	12,70	-	15,88
		Peso Nominal	21,77	30,97	57,43	11,56	-	-	21,77	-	30,97	-	40,28	-	49,12
6	168,3	Espesor	7,11	10,97	21,95	3,40	-	-	7,11	-	10,97	-	14,27	-	18,26
		Peso Nominal	28,26	42,56	79,22	13,83	-	-	28,26	-	42,56	-	54,21	-	67,57
8	219,1	Espesor	8,18	12,70	22,23	4,78	6,35	7,04	8,18	10,31	12,70	15,09	18,26	20,62	23,01
		Peso Nominal	42,55	64,64	107,93	25,26	33,32	36,82	42,55	53,09	64,64	75,92	90,44	100,93	111,27
10	273,0	Espesor	9,27	12,70	25,40	4,19	6,35	7,80	9,27	12,70	15,09	18,26	21,44	25,40	28,58
		Peso Nominal	60,29	81,53	155,10	27,78	41,76	51,01	60,29	81,53	95,98	114,71	133,01	155,10	172,27
12	323,8	Espesor	9,52	12,70	25,40	4,57	6,35	8,38	10,31	14,27	17,48	21,44	25,40	28,58	33,32
		Peso Nominal	73,79	97,44	186,92	35,98	49,71	65,19	79,71	108,93	132,05	159,87	186,92	208,08	238,69
14	355,6	Espesor	9,53	12,70	-	6,35	7,92	9,53	11,13	15,09	19,05	23,83	27,79	31,75	35,71
		Peso Nominal	81,33	107,40	-	54,69	67,91	81,33	94,55	126,72	158,11	194,98	224,66	253,58	281,72
16	406,4	Espesor	9,53	12,70	-	6,35	7,92	9,53	12,70	16,66	21,44	26,19	30,96	36,53	40,49
		Peso Nominal	93,27	123,31	-	62,65	77,83	93,27	123,31	160,13	203,54	245,57	286,66	333,21	365,38
18	457,0	Espesor	9,53	12,70	-	6,35	7,92	11,13	14,27	19,05	23,83	29,36	34,93	39,67	45,24
		Peso Nominal	105,17	139,16	-	70,57	87,71	122,38	155,81	205,75	254,57	309,64	363,58	408,28	459,39
20	508,0	Espesor	9,53	12,70	-	6,35	9,53	12,70	15,09	20,62	26,19	32,54	38,10	44,45	50,01
		Peso Nominal	117,15	155,13	-	78,56	117,15	155,13	183,43	247,84	311,19	381,55	441,52	508,15	564,85
24	610,0	Espesor	9,53	12,70	-	6,35	9,53	14,27	17,48	24,61	30,96	38,89	46,02	52,37	59,54
		Peso Nominal	141,12	187,07	-	94,53	141,12	209,65	255,43	355,28	442,11	547,74	640,07	720,19	808,27
30	762,0	Espesor	9,53	12,70	-	7,92	12,70	15,88	-	-	-	-	-	-	-
		Peso Nominal	176,85	234,68	-	147,29	234,68	292,20	-	-	-	-	-	-	-
36	914,0	Espesor	9,53	12,70	-	7,92	12,70	15,88	19,05	-	-	-	-	-	-
		Peso Nominal	212,57	282,29	-	176,97	282,29	351,73	420,45	-	-	-	-	-	-
42	1067,0	Espesor	9,53	12,70	-	-	-	-	15,88	-	-	-	-	-	-
		Peso Nominal	248,53	330,21	-	-	-	-	411,64	-	-	-	-	-	-
48	1219,0	Espesor	9,53	12,70	-	-	-	-	15,88	-	-	-	-	-	-
		Peso Nominal	284,25	377,81	-	-	-	-	471,17	-	-	-	-	-	-

Nota: Espesor mm. Peso Nominal Kg/m. Normas Utilizadas: ASTM A 53/A 106, ASTM A 333, ASTM A 335, API 5L, IRAM IAS U 500-218, EN 10297 y otras.

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó:	Aprobó:	Página 6 de 9
-----------------------------------	---------	---------	---------------

Diagrama de Moody



Filtros

Filtro Principal

MiCRO	Unidades F	Serie QBM4 G1/2"
-------	------------	------------------

Tipo..... Unidad filtro de tratamiento del aire, con cuerpo metálico, protección de vaso plástica (metálica a pedido) y desarme a bayoneta

Posición de trabajo Vertical, con el vaso hacia abajo

Temperaturas..... Máx. 60 °C (150 °F)

Poder filtrante Standard 40µ (opcional 5µ)

Presión de trabajo 0...10 bar (0...145 psi)
Ejecución especial hasta 16 bar: consultar parámetros funcionales

Drenaje condensados..... Manual, opcional semiautomático o automático (ver pag. 6.6.0.0)

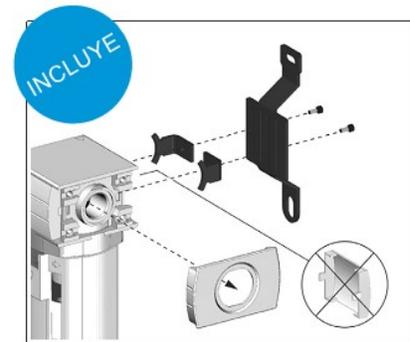
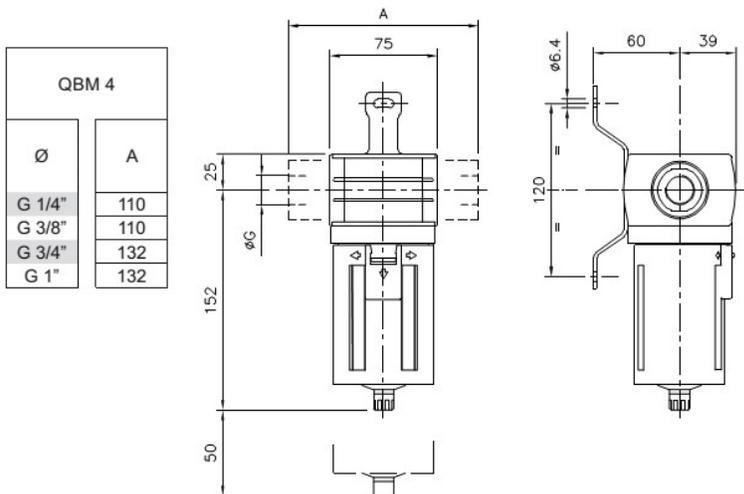
Conexiones..... G 1/2" (directa)
G1/4", G3/8", G3/4" y G1" (mediante bridas)

Capacidad condensados 66cm³ (2,23 oz.)

Accesorios y repuestos .. Ver página 7.7.1.2



	Descripción	Ø G	Poder filtrante	
			5 µ	40 µ
	Unidad F QBM4	G 1/2"	0.103.000.164	0.103.000.264



- Soporte trasero de montaje

Filtros Reguladores

MICRO	Unidades FR	Serie QBM4 G1/2"
-------	-------------	------------------

Tipo..... Unidad FR de tratamiento del aire, filtro-regulador, con cuerpo metálico, protección de vaso plástica (metálica a pedido), desarme a bayoneta y bloqueo de regulador

Posición de trabajo..... Vertical, con el vaso hacia abajo

Temperaturas..... Máx. 60 °C (150 °F)

Poder filtrante Standard 40µ (opcional 5µ)

Presión de trabajo Standard: 0...10 bar (0...145 psi)
Opcional: 0...2,5 bar (0...36 psi)
Ejecución especial hasta 16 bar: consultar parámetros funcionales

Drenaje condensados..... Manual, opcional semiautomático o automático (ver pag. 6.6.0.0)

Conexiones..... G 1/2" (directa)
G1/4", G3/8", G3/4" y G1" (mediante bridas)

Capacidad condensados 66 cm³ (2,23 oz.)

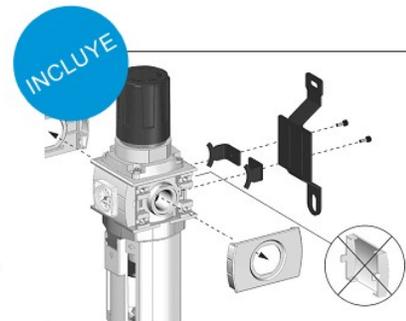
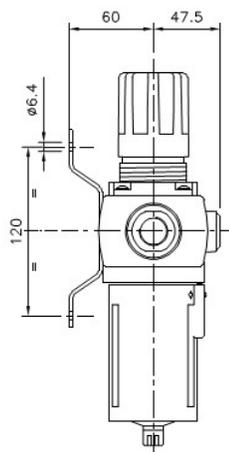
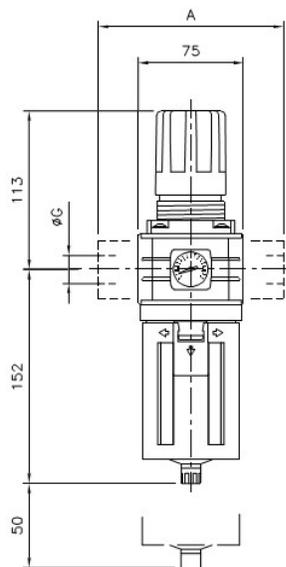
Manómetro Incorporado en las unidades

Accesorios y repuestos .. Ver página 7.7.1.2



	Descripción	ØG	Poder filtrante	
	Unidad FR QBM4 Presión de trabajo: 0...2,5 bar	G 1/2"	5 µ	40 µ
	Unidad FR QBM4 Presión de trabajo: 0...10 bar	G 1/2"	0.103.002.064	0.103.002.164
			0.103.002.264	0.103.002.364

QBM 4	
Ø	A
G 1/4"	110
G 3/8"	110
G 3/4"	132
G 1"	132



- Soporte trasero de montaje

“Anexo complementario- Gas Soldadura”

Índice

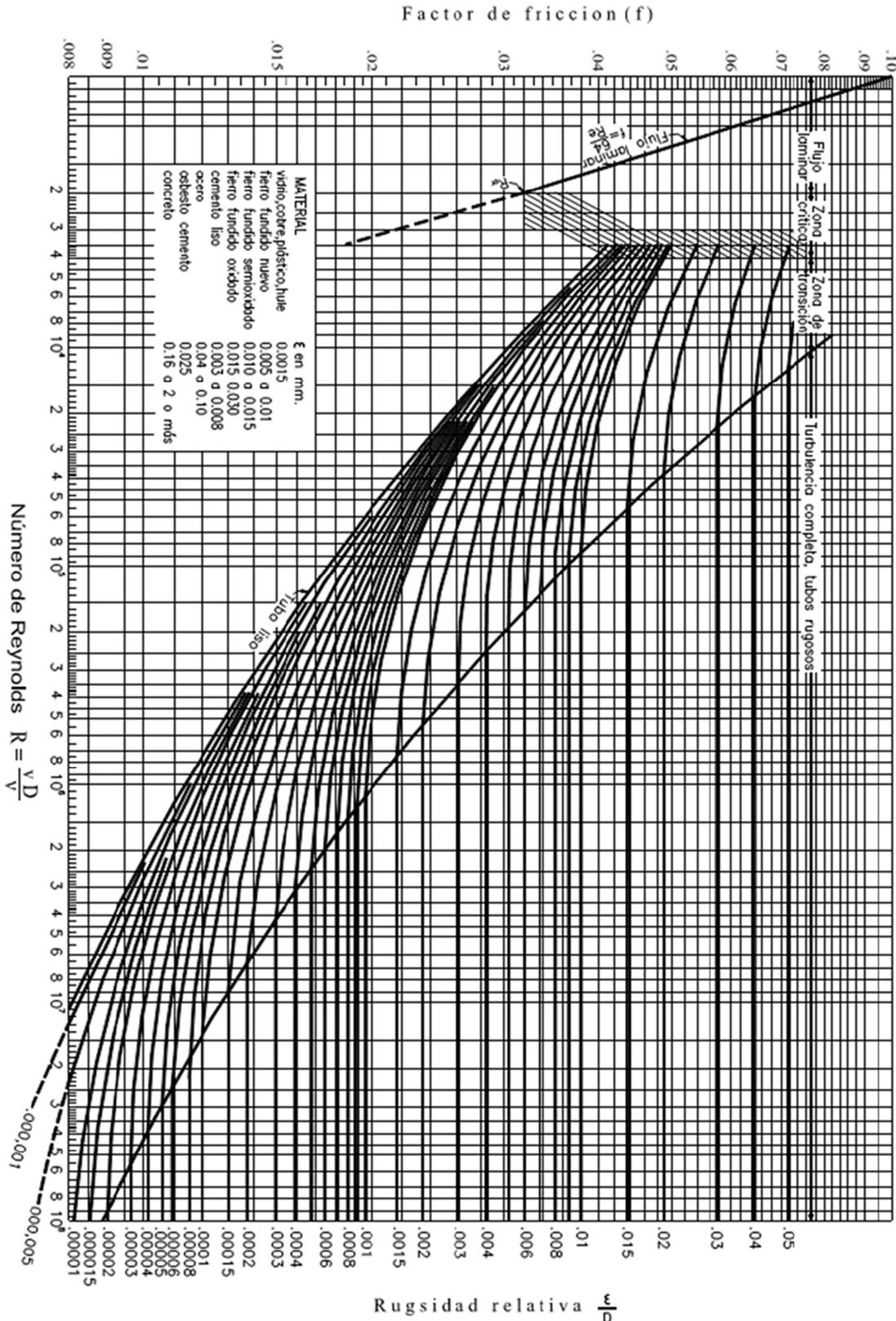
Diagrama de Moody3

Tabla tubo Schedule4

Válvula alivio de presión.....5

Hoja de datos Gas ATAL.....6

Diagrama de Moody



H-1508Z - ANEXOS COMPLEMENTARIOS -GAS SOLDADURA

Rev 0.1

Tabla tubo Schedule



TABLA DIMENSIONAL DE PRODUCTOS

DIÁMETRO NOMINAL (pulgadas)	DIÁMETRO EXTERNO (milímetros)	SCHEDULE	SCHEDULE												
			STD	XS	XXS	10	20	30	40	60	80	100	120	140	160
1/8	10,3	Espesor	1,73	2,41	-	-	-	-	1,73	-	2,41	-	-	-	-
		Peso Nominal	0,37	0,47	-	-	-	-	0,37	-	0,47	-	-	-	-
1/4	13,7	Espesor	2,24	3,02	-	-	-	-	2,24	-	3,02	-	-	-	-
		Peso Nominal	0,63	0,80	-	-	-	-	0,63	-	0,80	-	-	-	-
3/8	17,1	Espesor	2,31	3,20	-	-	-	-	2,31	-	3,20	-	-	-	-
		Peso Nominal	0,84	1,10	-	-	-	-	0,84	-	1,10	-	-	-	-
1/2	21,3	Espesor	2,77	3,73	7,47	-	-	-	2,77	-	3,73	-	-	-	4,78
		Peso Nominal	1,27	1,62	2,55	-	-	-	1,27	-	1,62	-	-	-	1,95
3/4	26,7	Espesor	2,87	3,91	7,82	-	-	-	2,87	-	3,91	-	-	-	5,56
		Peso Nominal	1,69	2,20	3,64	-	-	-	1,69	-	2,20	-	-	-	2,90
1	33,4	Espesor	3,38	4,55	9,09	2,77	-	-	3,38	-	4,55	-	-	-	6,35
		Peso Nominal	2,50	3,24	5,45	2,09	-	-	2,50	-	3,24	-	-	-	4,24
1 1/4	42,2	Espesor	3,56	4,85	9,70	2,77	-	-	3,56	-	4,85	-	-	-	6,35
		Peso Nominal	3,39	4,47	7,77	2,69	-	-	3,39	-	4,47	-	-	-	5,61
1 1/2	48,3	Espesor	3,68	5,08	10,16	2,77	-	-	3,68	-	5,08	-	-	-	7,14
		Peso Nominal	4,05	5,41	9,56	3,11	-	-	4,05	-	5,41	-	-	-	7,25
2	60,3	Espesor	3,91	5,54	11,07	2,77	-	-	3,91	-	5,54	-	-	-	8,74
		Peso Nominal	5,44	7,48	13,44	3,93	-	-	5,44	-	7,48	-	-	-	11,11
2 1/2	73,0	Espesor	5,16	7,01	14,02	3,05	-	-	5,16	-	7,01	-	-	-	9,53
		Peso Nominal	8,63	11,41	20,39	5,26	-	-	8,63	-	11,41	-	-	-	14,92
3	88,9	Espesor	5,49	7,62	15,24	3,05	-	-	5,49	-	7,62	-	-	-	11,13
		Peso Nominal	11,29	15,27	27,68	6,46	-	-	11,29	-	15,27	-	-	-	21,35
3 1/2	101,6	Espesor	5,74	8,08	-	3,05	-	-	5,74	-	8,08	-	-	-	-
		Peso Nominal	13,57	18,64	-	7,41	-	-	13,57	-	18,64	-	-	-	-
4	114,3	Espesor	6,02	8,56	17,12	3,05	-	-	6,02	-	8,56	-	11,13	-	13,49
		Peso Nominal	16,08	22,32	41,03	8,37	-	-	16,08	-	22,32	-	28,32	-	33,54
5	141,3	Espesor	6,55	9,53	19,05	3,40	-	-	6,55	-	9,53	-	12,70	-	15,88
		Peso Nominal	21,77	30,97	57,43	11,56	-	-	21,77	-	30,97	-	40,28	-	49,12
6	168,3	Espesor	7,11	10,97	21,95	3,40	-	-	7,11	-	10,97	-	14,27	-	18,26
		Peso Nominal	28,26	42,56	79,22	13,83	-	-	28,26	-	42,56	-	54,21	-	67,57
8	219,1	Espesor	8,18	12,70	22,23	4,78	6,35	7,04	8,18	10,31	12,70	15,09	18,26	20,62	23,01
		Peso Nominal	42,55	64,64	107,93	25,26	33,32	36,82	42,55	53,09	64,64	75,92	90,44	100,93	111,27
10	273,0	Espesor	9,27	12,70	25,40	4,19	6,35	7,80	9,27	12,70	15,09	18,26	21,44	25,40	28,58
		Peso Nominal	60,29	81,53	155,10	27,78	41,76	51,01	60,29	81,53	95,98	114,71	133,01	155,10	172,27
12	323,8	Espesor	9,52	12,70	25,40	4,57	6,35	8,38	10,31	14,27	17,48	21,44	25,40	28,58	33,32
		Peso Nominal	73,79	97,44	186,92	35,98	49,71	65,19	79,71	108,93	132,05	159,87	186,92	208,08	238,69
14	355,6	Espesor	9,53	12,70	-	6,35	7,92	9,53	11,13	15,09	19,05	23,83	27,79	31,75	35,71
		Peso Nominal	81,33	107,40	-	54,69	67,91	81,33	94,55	126,72	158,11	194,98	224,66	253,58	281,72
16	406,4	Espesor	9,53	12,70	-	6,35	7,92	9,53	12,70	16,66	21,44	26,19	30,96	36,53	40,49
		Peso Nominal	93,27	123,31	-	62,65	77,83	93,27	123,31	160,13	203,54	245,57	286,66	333,21	365,38
18	457,0	Espesor	9,53	12,70	-	6,35	7,92	11,13	14,27	19,05	23,83	29,36	34,93	39,67	45,24
		Peso Nominal	105,17	139,16	-	70,57	87,71	122,38	155,81	205,75	254,57	309,64	363,58	408,28	459,39
20	508,0	Espesor	9,53	12,70	-	6,35	9,53	12,70	15,09	20,62	26,19	32,54	38,10	44,45	50,01
		Peso Nominal	117,15	155,13	-	78,56	117,15	155,13	183,43	247,84	311,19	381,55	441,52	508,15	564,85
24	610,0	Espesor	9,53	12,70	-	6,35	9,53	14,27	17,48	24,61	30,96	38,89	46,02	52,37	59,54
		Peso Nominal	141,12	187,07	-	94,53	141,12	209,65	255,43	355,28	442,11	547,74	640,07	720,19	808,27
30	762,0	Espesor	9,53	12,70	-	7,92	12,70	15,88	-	-	-	-	-	-	-
		Peso Nominal	176,85	234,68	-	147,29	234,68	292,20	-	-	-	-	-	-	-
36	914,0	Espesor	9,53	12,70	-	7,92	12,70	15,88	19,05	-	-	-	-	-	-
		Peso Nominal	212,57	282,29	-	176,97	282,29	351,73	420,45	-	-	-	-	-	-
42	1067,0	Espesor	9,53	12,70	-	-	-	15,88	-	-	-	-	-	-	-
		Peso Nominal	248,53	330,21	-	-	-	411,64	-	-	-	-	-	-	-
48	1219,0	Espesor	9,53	12,70	-	-	-	15,88	-	-	-	-	-	-	-
		Peso Nominal	284,25	377,81	-	-	-	471,17	-	-	-	-	-	-	-

Nota: Espesor mm. Peso Nominal Kg/m. Normas Utilizadas: ASTM A 53/A 106, ASTM A 333, ASTM A 335, API 5L, IRAM IAS U 500-218, EN 10297 y otras.

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó:	Aprobó:	Página 4 de 8
-----------------------------------	---------	---------	---------------

Válvula alivio de presión



Parr Instrument Company

Válvulas de Alivio de Presión



A175VB Válvula de Alivio

Las válvulas de alivio accionadas por resorte deben ser vistas como suplementos y no sustitutos de un disco de ruptura de seguridad como el principal medio de protección del recipiente y el operador en caso de accidente por exceso de presión. Las válvulas de alivio accionadas por resorte se pueden añadir a un reactor o recipiente para:

Aliviar presiones cercanas a la presión máxima de operación.

Resellar la presión una vez que el exceso se ha liberado.

Proteger los componentes de baja presión a presiones inferiores a los rangos de los discos de ruptura disponibles.



A140VB2 Válvula de Alivio

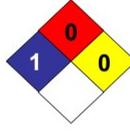
Las válvulas de seguridad mencionados a continuación se puede instalar en cualquier recipiente Parr. Estas válvulas de alivio son de acero inoxidable y tienen Juntas tricas FKM. Otras válvulas y junta trica de otros materiales están disponibles bajo pedido especial.

Pressure Relief Valves for Low Pressures				
N Parte	Preset psi	Adjustable psi	Bar	Conexión de Descarga
A140VB2PA	100	50-150	3.45-10.3	1/4" NPT (M)
A140VB2P1	150	50-150	3.45-10.3	1/4" NPT (M)
A140VB2P2	145	50-150	3.45-10.3	1/4" NPT (M)
A140VB2PB	200	150-350	10.3-24.1	1/4" NPT (M)
A140VB2PC	600	350-600	24.1-41.4	1/4" NPT (M)
A140VB2PD	300	150-350	10.3-24.1	1/4" NPT (M)

Pressure Relief Valves for High Pressures			
N Parte	Rango de Presión de Alivio, psi	Bar	Conexión de Descarga
A175VB	750-1500	52-103	1/4" NPT (F)
A175VB2	1500-2250	103-155	1/4" NPT (F)
A175VB3	2250-3000	155-207	1/4" NPT (F)
A175VB4	3000-4000	207-276	1/4" NPT (F)

Hoja de datos Gas ATAL

	HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD ATAL	Revisión: 01 Vigencia: 22/05/07 Código: HDS 44 Página 1 de 4
	ATAL / ATAL21	

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA Y DEL PROVEEDOR		
Razón social : AIR LIQUIDE ██████████ Casa Matriz : ██████████ Teléfono : ██████████ Fax : ██████████ E-mail : alchile@airliquide.cl	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">FONO EMERGENCIA</div> <div style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin: 5px 0;">800 471200</div> <div style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin: 5px 0;">(02) 465 7646</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 5px;">   </div> </div>	
Código EMS de Producto : G 281		
2. INFORMACIÓN SOBRE LA SUSTANCIA O MEZCLA		
SUSTANCIA O MEZCLA : Mezcla. NOMBRE COMERCIAL : Atal. FÓRMULA QUÍMICA : Ar + CO2 NÚMERO CAS : > Argón 7440-37-1 > Dióxido de Carbono 124-38-9 NÚMERO NU : 1956		
3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS		
TRANSPORTE NCh 2190 	ALMACENAMIENTO NCh 1411/4 	CLASIFICACIÓN DE RIESGO División 2.2 Gases Comprimido, NO Inflamable. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Gas comprimido, puede causar asfixia en altas concentraciones. PRIMERAS VÍAS DE EXPOSICIÓN Inhalación.
4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS		
INHALACIÓN A elevadas concentraciones puede causar asfixia, los síntomas pueden incluir la pérdida de la consciencia o de la movilidad. La víctima puede no haberse dado cuenta de la asfixia. > Retirar a la víctima a un área no contaminada llevando colocado el equipo de respiración autónoma . > Si se ha detenido la respiración, aplicar respiración artificial, mantener a la víctima caliente y en reposo. > Llamar a Urgencias.		
INGESTIÓN La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.		
5. MEDIDAS PARA EL COMBATE DEL FUEGO		
TIPO DE INFLAMABILIDAD No inflamable. RIESGOS ESPECÍFICOS > La exposición al fuego puede causar la rotura o explosión de los recipientes.		

	HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD ATAL	Revisión: 01 Vigencia: 22/05/07 Código: HDS 44 Página 2 de 4
ATAL / ATAL21		

PRODUCTOS PELIGROSOS DE LA COMBUSTIÓN Ninguno.
<u>MEDIOS PARA EXTINGUIR INCENDIOS</u>
MEDIOS DE EXTINCIÓN ADECUADOS Se pueden utilizar todos los extintores conocidos.
MÉTODOS ESPECÍFICOS ➤ Si es posible detener la fuga de producto. ➤ Colocarse lejos del recipiente y enfriarlo con agua desde un recinto protegido.
EQUIPO DE PROTECCIÓN ESPECIAL PARA LA ACTUACIÓN EN INCENDIOS En espacios confinados utilizar equipos de respiración autónoma de presión positiva.
6. MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS
PRECAUCIONES PERSONALES
➤ Evacuar el área. ➤ Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura. ➤ Asegurar la adecuada ventilación de aire.
PRECAUCIONES PARA EL MEDIO AMBIENTE
➤ Intentar detener el escape/derrame. ➤ Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pueda ser peligrosa.
MÉTODOS DE LIMPIEZA
Ventilar la zona.
7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO
ALMACENAMIENTO
➤ Manténgase en un lugar seco y fresco. ➤ Mantener el contenedor por debajo de 50°C, en un lugar bien ventilado.
MANIPULACIÓN
➤ Debe prevenirse la filtración de agua al interior del recipiente. ➤ Abrir la válvula lentamente para prevenir los golpes de ariete. ➤ No permitir el retroceso hacia el interior del recipiente. ➤ Utilizar solo equipo específicamente apropiado para este producto y para su presión y temperatura de suministro, en caso de duda contacte con su suministrador. ➤ Solicitar del suministrador las instrucciones de manipulación de los contenedores.
8. CONTROL DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL
PROTECCIÓN PERSONAL
➤ Asegurar una ventilación adecuada.
PROTECCIÓN DE LAS VIAS RESPIRATORIAS
En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado.
PROTECCIÓN DE LAS MANOS
Llevar guantes adecuados.

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó:	Aprobó:	Página 7 de 8
-----------------------------------	---------	---------	---------------

	HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD ATAL	Revisión: 01 Vigencia: 22/05/07 Código: HDS 44 Página 3 de 4
ATAL / ATAL21		

<p>LIMITE DE EXPOSICION LABORAL (Dióxido de Carbono)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Limite permisible ponderado en 4000 ppm (Jornada laboral 8 horas por día y 48 horas a la semana) ➤ Limite permisible temporal en 30000 ppm (Medición 15 minutos diarios en jornada laboral) 	
<p>9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS</p>	
<p>ESTADO FÍSICO A 20°C</p>	<p>Gas Comprimido</p>
<p>COLOR</p>	<p>Gas incoloro</p>
<p>OLOR</p>	<p>Gas sin olor</p>
<p>SOLUBILIDAD EN AGUA [MG/L]</p>	<p>Desconocido, pero considera que tiene baja solubilidad.</p>
<p>OTROS DATOS</p>	<p>El vapor es más pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente a nivel del suelo o en sótanos.</p>
<p>10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD</p>	
<p>ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD Estable en condiciones normales.</p>	
<p>PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS Ninguno.</p>	
<p>MATERIALES A EVITAR No conocido.</p>	
<p>CONDICIONES A EVITAR Temperaturas extremadamente Altas o temperaturas extremadamente bajas.</p>	
<p>11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA</p>	
<p>TOXICIDAD AGUDA No se conocen los efectos toxicológicos de este producto.</p>	
<p>DERMAL No hay efecto conocido debido a una exposición crónica a este producto en condiciones normales de uso.</p>	
<p>OCULAR No hay efecto conocido debido a una exposición crónica a este producto en condiciones normales de uso.</p>	
<p>INGESTIÓN No hay efecto conocido debido a una exposición crónica a este producto en condiciones normales de uso.</p>	
<p>12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA</p>	
<p>GENERAL No se conocen daños ecológicos causados por este producto. Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o en cualquier otro lugar donde la acumulación pudiera ser peligrosa</p>	

Preparó: Guillermo E Calabrese	Revisó:	Aprobó:	Página 8 de 8
-----------------------------------	---------	---------	---------------