



SCHIRTEC[®]

PARARRAYOS ACTIVOS PDC



*Created
for your
safety*



0028

- Ⓢ Sistemas pararrayos
- Ⓢ Sistemas de protección interna
- Ⓢ Materiales de conexión a tierra



Made in Austria

SCHIRTEC AG es una compañía que brinda soluciones definitivas en la protección interna y externa de instalaciones contra descargas eléctricas. La sede de la empresa está situada en la capital austriaca de Viena.

SCHIRTEC AG fabrica pararrayos activos así como accesorios complementarios, todos ellos realizados con tecnologías de vanguardia. Entre la amplia gama de productos también se encontraran diferentes modelos de supresores de transientes.



Calidad Comprobada

Un moderno laboratorio está encargado del control de calidad de los productos **SCHIRTEC**. Los profesionales altamente cualificados en diversas especialidades tienen la misión de crear soluciones adaptadas a los requerimientos concretos de los clientes. Los certificados ISO 9001:2015, ICMET Romania, TÜV Austria, CTI Vienna y LCOE aseguran la calidad total de nuestros equipos y productos.

SCHIRTEC AG ha crecido con rapidez y en la actualidad está presente en más de 40 países del mundo.

Funcionamiento Pararrayos PDC SCHIRTEC

Los sistemas de protección contra descargas **SCHIRTEC** E.S.E. pueden proteger desde un único punto zonas amplias de terreno, activándose al aumentar el riesgo de descarga por la influencia del campo eléctrico atmosférico en días lluviosos. El cabezal de los sistemas de protección contra descargas **SCHIRTEC** E.S.E. se compone de cuatro partes principales:

1. punta captadora
2. generador de iones
3. electrodos aceleradores y atmosféricos
4. terminal para toma de tierra

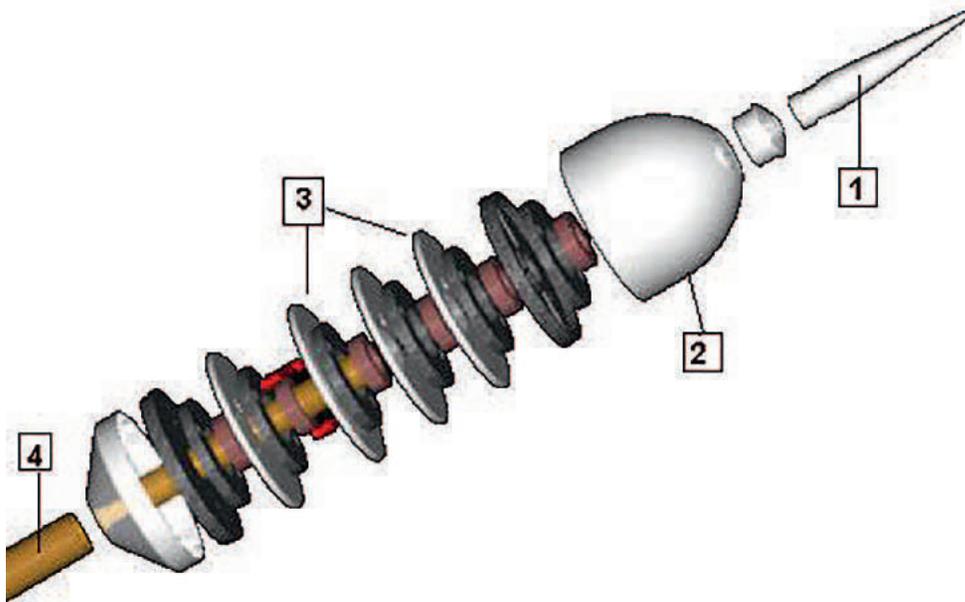


Gráfico 1. Detalles del cabezal del pararrayos activo **SCHIRTEC** E.S.E.

La punta captadora posee una gran calidad y un tamaño suficiente que le permite soportar la máxima descarga eléctrica posible. El generador de iones, la bobina de inducción y el protector poseen una alta impedancia. El generador está recubierto por resina especial epoxi. De esta forma, el generador ionizante queda protegido de los efectos negativos externos.

Los electrodos aceleradores y atmosféricos fueron diseñados de manera que puedan cargarse con distinto potencial. Esta propiedad hace que los electrodos puedan funcionar tanto para generar una ionización adicional como elementos aceleradores. La regulación efectuada acorde al número de electrodos y la impedancia de los generadores ionizantes posibilita la variación de capacidades de protección en los pararrayos activos **SCHIRTEC**.

Calculación

El terminal de conexión a tierra facilita la toma a tierra del cabezal. Al mismo tiempo, se posibilita la conexión al mástil del tejado gracias al tubo en que se ubica el terminal. Los productos del sistema SCHIRTEC E.S.E están fabricados con materiales inoxidables, homologados por el certificado TÜV. La resistencia de los productos a la descarga eléctrica ha sido testada en los Laboratorios BET.

El tiempo de ionización temprana y la vía de ionización resultante han sido testados mediante pruebas realizadas en el laboratorio de ICMET.

El factor más importante en los pararrayos activos es su radio de protección. El radio de protección depende del nivel y del valor ΔT que se puede observar en el resultado del test del producto. El radio de protección se calcula mediante la siguiente fórmula, de acuerdo a sus niveles de protección.

$$R_{p2} = H \cdot (2D - h) + \Delta L (2D + \Delta L) \quad h \geq 5 \text{ metros}$$

D: Es la distancia de avance del rayo o su intervalo de salto. Por ello, se considera el parámetro del nivel de protección.

Para protección nivel I: $D = 20 \text{ m}$

Para protección nivel II: $D = 30 \text{ m}$

Para protección nivel III: $D = 45 \text{ m}$

Para protección nivel IV: $D = 60 \text{ m}$

$$\Delta L (\text{m}) = V (\text{m}/\mu\text{s}) \cdot \Delta T (\mu\text{s})$$

V: Es la velocidad de avance hacia el rayo de los iones que se concentran alrededor de la punta de captación en condiciones de descarga eléctrica. $V = 1 \text{ m}/\mu\text{s}$.

ΔT : Duración de ionización temprana.

ΔL : Distancia de captación del rayo en duración ΔT (es decir, la distancia recorrida por los iones hacia el rayo). Este parámetro varía dependiendo del pararrayos y se puede determinar en los ensayos de laboratorio en función del modo de fabricación y rasgos característicos de los productos.

H: Altura activa del pararrayos (m) sobre la superficie que se debe proteger.

R_p : Radio de protección (m).

PARARRAYOS TIPO ACTIVO SCHIRTEC

	S-AM	S-A	S-AS	S-DA	S-DAS
					
Descripción:	ΔT:15 μs según NFC 17 102	ΔT:60 μs según NFC 17 102	ΔT:30 μs según NFC 17 102	ΔT:60 μs según NFC 17 102	ΔT:45 μs según NFC 17 102
Resultado test: ΔT(μs)	25	68	36	75	45
Dimensión (cm):	48x8	59x12	55x12	70x12	66x12
Peso (kg):	1,3	2,8	2,6	4,1	3,8
Material:	acero inoxidable				

NIVELES DE PROTECCION

Rp(m)	S-AM (ΔL: 15m)				S-AS (ΔL: 30m)				S-DAS (ΔL: 45m)				S-A / S-DA (ΔL: 60m)			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
2	13	15	18	20	19	22	25	28	25	28	32	36	31	35	39	43
4	25	27	36	41	38	44	51	57	51	57	64	72	63	69	78	85
5	32	37	45	51	48	55	63	71	63	71	81	89	79	86	97	107
6	32	38	46	52	48	55	64	72	63	71	81	90	79	87	97	107
8	33	39	47	54	49	56	65	73	64	72	82	91	79	87	98	108
10	34	41	49	56	49	57	66	75	64	72	83	92	79	88	99	109
20	35	43	55	63	50	59	71	81	65	74	86	97	80	89	102	113
30	35	45	58	69	50	60	73	85	65	75	89	101	80	90	104	116

h – Altura de montaje

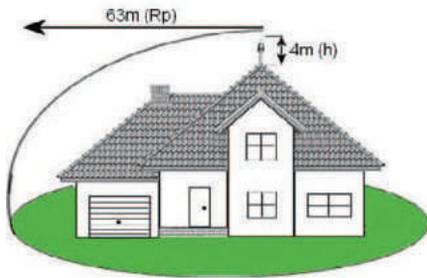
Rp (m) – Radio de protección

I / II / III / IV – Protección

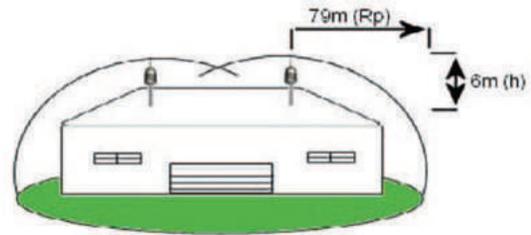
EJEMPLOS PARA SCHIRTEC-A

SCHIRTEC-A , ΔL : 60 m

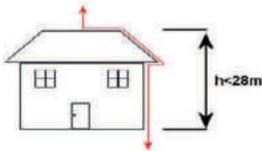
CASA PARTICULAR – nivel de protección I



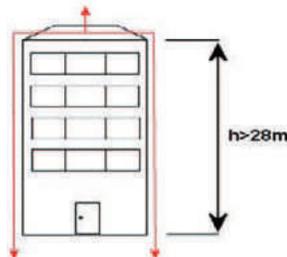
PABELLON con las medidas 150 x 50 m
nivel de protección I



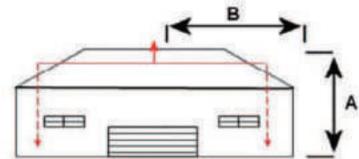
Si $H < 28m$ hay que realizar el aterramiento en un solo lado



Si $H > 28m$ entonces hay que realizar el aterramiento en ambos lados



Si $A < B$ entonces se debe realizar el aterramiento en ambos lados



La instalación de S-A es fácil. El pararrayos está instalado en el techo del edificio y protege no sólo el edificio en sí, sino también todo lo que está dentro del radio de protección.

Ejemplo Radius de Protección



DIVERSOS PRODUCTOS DE PROTECCION CONTRA RAYOS



CONTADOR DE DESCARGAS DE RAYOS SCHIRTEC SLSC-10

Principio de funcionamiento: SLSC-10 funciona con el efecto inductivo de la corriente de rayos y sirve para registrar los impactos de rayo que inciden sobre un sistema de protección externa contra rayos. Este fenómeno se puede visualizar a través de un contador mecánico, donde se encuentra además un transformador de alta frecuencia.

Parámetros:

- Intervalo de corriente de 2 hasta 100 kA
- No se puede reajustar (no dispone de función reset)
- Dispone de contador mecánico de 6 dígitos
- Se puede testar con una batería de 9V
- Montaje fácil
- No requiere potencia adicional
- Fabricado según IP 67 (certificado del laboratorio TGM)
- Se conecta en serie al pararrayos
- Dimensiones: 10x8x21 cm



CONTADOR DIGITAL SCHIRTEC SLSC-20

Espécificaciones:

- Comprobable con rayos entre 1 kA – 100 kA
- Temperatura (°C): de - 40° hasta 60°
- Producido según IP 67
- Peso: 526 g
- Dimensiones: 9x 11,5x5,6 cm



SA-1T TESTER (CONTROLADOR DE PARARRAYOS)

Los cabezales activos SCHIRTEC se pueden controlar en cualquier momento gracias al tester SCHIRTEC. El aparato controlador emite señales OK ó FAULT mediante luces verdes y rojas.

Dimensiones: 6x9,5x3,8 cm



SOLAR TESTER SRC-2T

El probador solar funciona de forma remota. El dispositivo de prueba almacena energía para operar durante 24 horas mediante una exposición de 5-7 horas diarias de luz solar.

Dimensiones: 12 x 17 x 5,5 cm

Peso: 500g

THERMOWELDING

Polvo de soldadura exotérmica se utiliza para unir permanentemente materiales. SCHIRTEC exotérmica soldadura en polvo está disponible en cartucho con el contenido siguiente: 65g, 90g, 115g, 150g, 200g, 250g.

Dimensiones Moldes: 7 x 7 x 15 cm o 7 x 7 x 20 cm

Conexiones de soldadura:

- No hay necesidad de una fuente de calor externa
- El material puede ser permanentemente unido en cuestión de segundos



SLB (SCHIRTEC LED BEACON)

PROPIEDADES	 SLB-10S	 SLB-10D
Colores estándar	rojo	
Salida horizontal (grado)	360	
Garantía	2 años	
Divergencia vertical (grado)	+ 4 a +13	
Tipo de LED	6 LED	
Horas de vida del LED	> 100.000 horas	
Intensidad	ICAO (Low Intensity Obstruction) Obstrucción de baja intensidad baja intensidad < 32cd	
Sensor de luz	para operaciones diurnas / nocturnas.	
A prueba de agua	IP 67	
Peso	1,45 kg	5,5 kg
Modos de operación (opcional)		
Modo de parpadeo: la frecuencia de parpadeo es de 1 Hz. Las lámparas parpadean 60 veces por minuto		
Modo estable: todos los LED emiten luz constante.		
Características Electricas		
Voltaje de operación	12, 24, 48V DC., 120V AC - 220V AC	
Potencia	6W	
Temperatura de funcionamiento	-40 a 85° C	
Aplicación	Luz de obstrucción de baja intensidad para marcar obstáculos que no superen los 60m de altura.	
SLB-10D (SLB Doble) BACKUP SYSTEMS		
El sistema tiene dos lámparas en dos brazos que están separados. Mientras una de las lámparas funciona, la otra está como repuesto. Si la lámpara activa falla, envía un código de falla a la otra y la enciende automáticamente después de un máximo de 10 segundos.		

- ⊖ Sistemas pararrayos
- ⊖ Sistemas de protección interna
- ⊖ Materiales de conexión a tierra



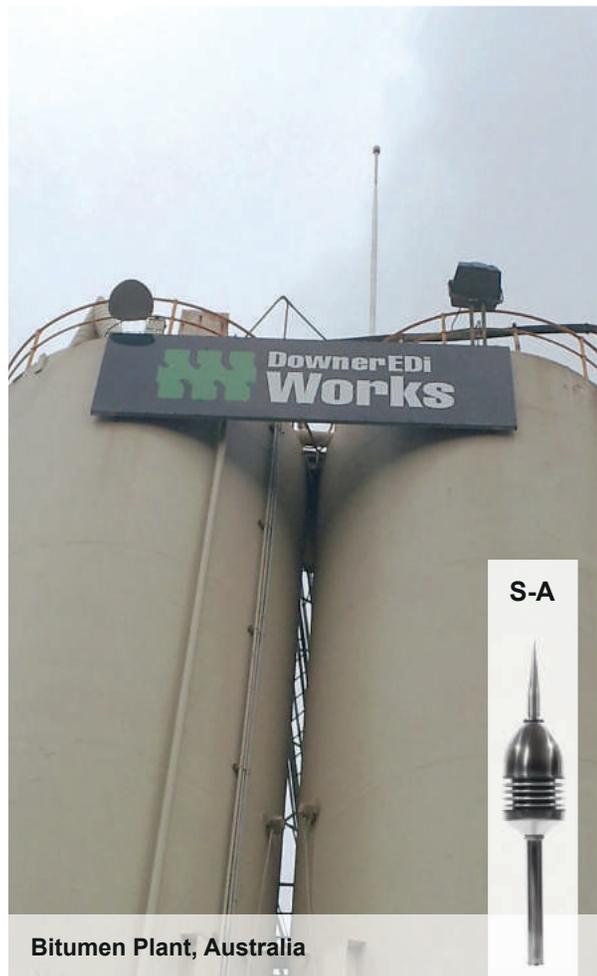
Balcon Presidencial, Mexico

S-A



Bio Diversity Tower, India

S-AS



Bitumen Plant, Australia

S-A





- ⊖ Sistemas pararrayos
- ⊖ Sistemas de protección interna
- ⊖ Materiales de conexión a tierra



Alcumus[®] ISOQAR

Certificate of Registration

This is to certify that the Management System of:

SCHIRTEC AG
Ignez-Köck Strasse 10 A-1210 Wien/AUSTRIA

has been approved by Alcumus ISOQAR and is compliant with the requirements of

ISO 14001:2015

	Certificate Number: Initial Registration Date: Re Issue Date: Expiry Date:	17437-121-001 08 September 2019 02 October 2019 07 September 2022
--	---	--

Scope of Registration:
Design, Manufacturing and Sales of Lightning Protection and Earthing Systems.

Signed:
Steve Stubbins, Technical Director
(on behalf of Alcumus ISOQAR)

Steve Stubbins

This certificate will remain current subject to the company maintaining its system to the required standard. This will be monitored regularly by Alcumus ISOQAR. Further information regarding the scope of this certificate and the applicability of the relevant standards' requirement may be obtained by contacting Alcumus ISOQAR.

Alcumus ISOQAR Limited, Market Street, 10th Floor, London, EC1A 3DF, UK
1 2031 881 881 • 1 800 881 881 • support@alcumusisoqar.com • www.alcumusisoqar.com
This certificate is the property of Alcumus ISOQAR and must be returned on request.

Alcumus[®] ISOQAR

Certificate of Registration

This is to certify that the Management System of:

SCHIRTEC AG
Ignez-Köck Strasse 10 A-1210 Wien/AUSTRIA

has been approved by Alcumus ISOQAR and is compliant with the requirements of

ISO 9001:2015

	Certificate Number: Initial Registration Date: Re Issue Date: Expiry Date:	17437-121-001 13 October 2019 02 October 2019 26 August 2022
--	---	---

Scope of Registration:
Design, Manufacturing and Sales of Lightning Protection and Earthing Systems.

Signed:
Steve Stubbins, Technical Director
(on behalf of Alcumus ISOQAR)

Steve Stubbins

This certificate will remain current subject to the company maintaining its system to the required standard. This will be monitored regularly by Alcumus ISOQAR. Further information regarding the scope of this certificate and the applicability of the relevant standards' requirement may be obtained by contacting Alcumus ISOQAR.

Alcumus ISOQAR Limited, Market Street, 10th Floor, London, EC1A 3DF, UK
1 2031 881 881 • 1 800 881 881 • support@alcumusisoqar.com • www.alcumusisoqar.com
This certificate is the property of Alcumus ISOQAR and must be returned on request.

**NATIONAL INSTITUTE FOR RESEARCH, DEVELOPMENT AND TESTING IN ELECTRICAL ENGINEERING
ICMET CRAIOVA
HIGH VOLTAGE DIVISION**
Low and High Voltage Testing Laboratory for Electrical Equipment (LHVLE)

300746 CRAIOVA, Blvd. DECEBAL, No. 11A, ROMANIA
Mănușarii caștane 2165121999, VAT number: RO287199
Phone: +40 0231 424205, 424885, Fax: +40 0231 424890
www.icmet.ro, E-mail: icmet@icmet.ro

**TEST REPORT
No. 46805 / 23.07.2019**

CUSTOMER: SCHIRTEC AG
Address: Ignez-Köck-Strasse 10A-1210 Wien / AUSTRIA

MANUFACTURER: SCHIRTEC AG
Address: Ignez-Köck-Strasse 10A-1210 Wien / AUSTRIA

TESTED PRODUCT: Early Streamer Emission (ESE) Lightning Conductor type SCHIRTEC-AS (S-A5)

REFERENCE STANDARD: IEC 17-102:2011, Annex C
UNE 21196:2011, Annex C

PERFORMED TESTS:
I. General tests
1.1 Documentary information and identification
1.2 Marking tests
II. Mechanical tests - inspection of dimensional characteristics
III. Environmental tests
III.1 Salt mist treatment
III.2 Humid sulphurous atmosphere treatment
IV. Early streamer emission tests

TEST PERIOD: 09.07.2019 - 23.07.2019

TEST RESULTS:
For test I.1 see page 4, for test I.2 see page 5, for test II see page 6, for test III.1 see page 8, for test III.2 see page 9, for test IV see pages 12, 13 and 15.

The test report contains 20 pages and is issued in 4 copies, copy no. 1 remains in laboratory and copies 2, 3, 4 are sent to the customer.

HEAD OF HVD - TECHNICAL MANAGER, Eng. Mihail CRAIOVA
HEAD OF MECHANIC and ENVIRONMENT TEST TEAM, Eng. Alin NEAGOE
HEAD OF ELECTRIC TESTS TEAM Eng. Laurențiu VLADU

Warnings:
a. The results refer only to the tested product.
b. Publisher and reproduction of the contents of this report is only allowed when it is complete photocopying in full and without editing approval of Division in which laboratory settings.
c. All signatures of the present report are original ones.

Code: P-01111-2019
© ICMET Craiova - 2019

**NATIONAL INSTITUTE FOR RESEARCH, DEVELOPMENT AND TESTING IN ELECTRICAL ENGINEERING
ICMET CRAIOVA
HIGH VOLTAGE DIVISION**
Low and High Voltage Testing Laboratory for Electrical Equipment (LHVLE)

300746 CRAIOVA, Blvd. DECEBAL, No. 11A, ROMANIA
Mănușarii caștane 2165121999, VAT number: RO287199
Phone: +40 0231 424205, 424885, Fax: +40 0231 424890
www.icmet.ro, E-mail: icmet@icmet.ro

**TEST REPORT
No. 46806 / 30.07.2019**

CUSTOMER: SCHIRTEC AG
Address: Ignez-Köck-Strasse 10 / A-1210 Wien / AUSTRIA

MANUFACTURER: SCHIRTEC AG
Address: Ignez-Köck-Strasse 10 / A-1210 Wien / AUSTRIA

TESTED PRODUCT: Early Streamer Emission (ESE) Lightning Conductor type SCHIRTEC-AS (S-A)

REFERENCE STANDARD: IEC 17-102:2011, Annex C
UNE 21196:2011, Annex C

PERFORMED TESTS:
I. General tests
1.1 Documentary information and identification
1.2 Marking tests
II. Mechanical tests - inspection of dimensional characteristics
III. Environmental tests
III.1 Salt mist treatment
III.2 Humid sulphurous atmosphere treatment
IV. Early streamer emission tests

TEST PERIOD: 09.07.2019 - 29.07.2019

TEST RESULTS:
For test I.1 see page 4, for test I.2 see page 5, for test II see page 6, for test III.1 see page 8, for test III.2 see page 9, for test IV see pages 12, 13 and 15.

The test report contains 20 pages and is issued in 4 copies, copy no. 1 remains in laboratory and copies 2, 3, 4 are sent to the customer.

HEAD OF HVD - TECHNICAL MANAGER, Eng. Mihail CRAIOVA
HEAD OF MECHANIC and ENVIRONMENT TEST TEAM, Eng. Alin NEAGOE
HEAD OF ELECTRIC TESTS TEAM Eng. Laurențiu VLADU

Warnings:
a. The results refer only to the tested product.
b. Publisher and reproduction of the contents of this report is only allowed when it is complete photocopying in full and without editing approval of Division in which laboratory settings.
c. All signatures of the present report are original ones.

Code: P-01111-2019
© ICMET Craiova - 2019

**NATIONAL INSTITUTE FOR RESEARCH, DEVELOPMENT AND TESTING IN ELECTRICAL ENGINEERING
ICMET CRAIOVA
HIGH VOLTAGE DIVISION**
Low and High Voltage Testing Laboratory for Electrical Equipment (LHVLE)

300746 CRAIOVA, Blvd. DECEBAL, No. 11A, ROMANIA
Mănușarii caștane 2165121999, VAT number: RO287199
Phone: +40 0231 424205, 424885, Fax: +40 0231 424890
www.icmet.ro, E-mail: icmet@icmet.ro

**TEST REPORT
No. 46807 / 06.08.2019**

CUSTOMER: SCHIRTEC AG
Address: Ignez-Köck-Strasse 10A-1210 Wien / AUSTRIA

MANUFACTURER: SCHIRTEC AG
Address: Ignez-Köck-Strasse 10A-1210 Wien / AUSTRIA

TESTED PRODUCT: Early Streamer Emission (ESE) Lightning Conductor type SCHIRTEC-DA (S-DA)

REFERENCE STANDARD: IEC 17-102:2011, Annex C
UNE 21196:2011, Annex C

PERFORMED TESTS:
I. General tests
1.1 Documentary information and identification
1.2 Marking tests
II. Mechanical tests - inspection of dimensional characteristics
III. Environmental tests
III.1 Salt mist treatment
III.2 Humid sulphurous atmosphere treatment
IV. Early streamer emission tests

TEST PERIOD: 06.07.2019 - 06.08.2019

TEST RESULTS:
For test I.1 see page 4, for test I.2 see page 5, for test II see page 6, for test III.1 see page 8, for test III.2 see page 9, for test IV see pages 12, 13 and 15.

The test report contains 20 pages and is issued in 4 copies, copy no. 1 remains in laboratory and copies 2, 3, 4 are sent to the customer.

HEAD OF HVD - TECHNICAL MANAGER, Eng. Mihail CRAIOVA
HEAD OF MECHANIC and ENVIRONMENT TEST TEAM, Eng. Alin NEAGOE
HEAD OF ELECTRIC TESTS TEAM Eng. Laurențiu VLADU

Warnings:
a. The results refer only to the tested product.
b. Publisher and reproduction of the contents of this report is only allowed when it is complete photocopying in full and without editing approval of Division in which laboratory settings.
c. All signatures of the present report are original ones.

Code: P-01111-2019
© ICMET Craiova - 2019

**TGM
Versuchsanstalt**

HÖHERE TECHNISCHE BUNDES-LEHR- UND VERSUCHSANSTALT WIEN IX
Technisches Gewerbemuseum
A-1020 Wien, Währerbühl 97-113

**STAATLICHE VERSUCHSANSTALT - TGM
ELEKTROTECHNIK UND ELEKTRONIK**
FEDERAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY - TGM - ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING

EXPERTISE
TGM - VA EE 32329

Degree of protection
IP67 of lightning strike counter
Type SLS-C10
Trademark SCHIRTEC

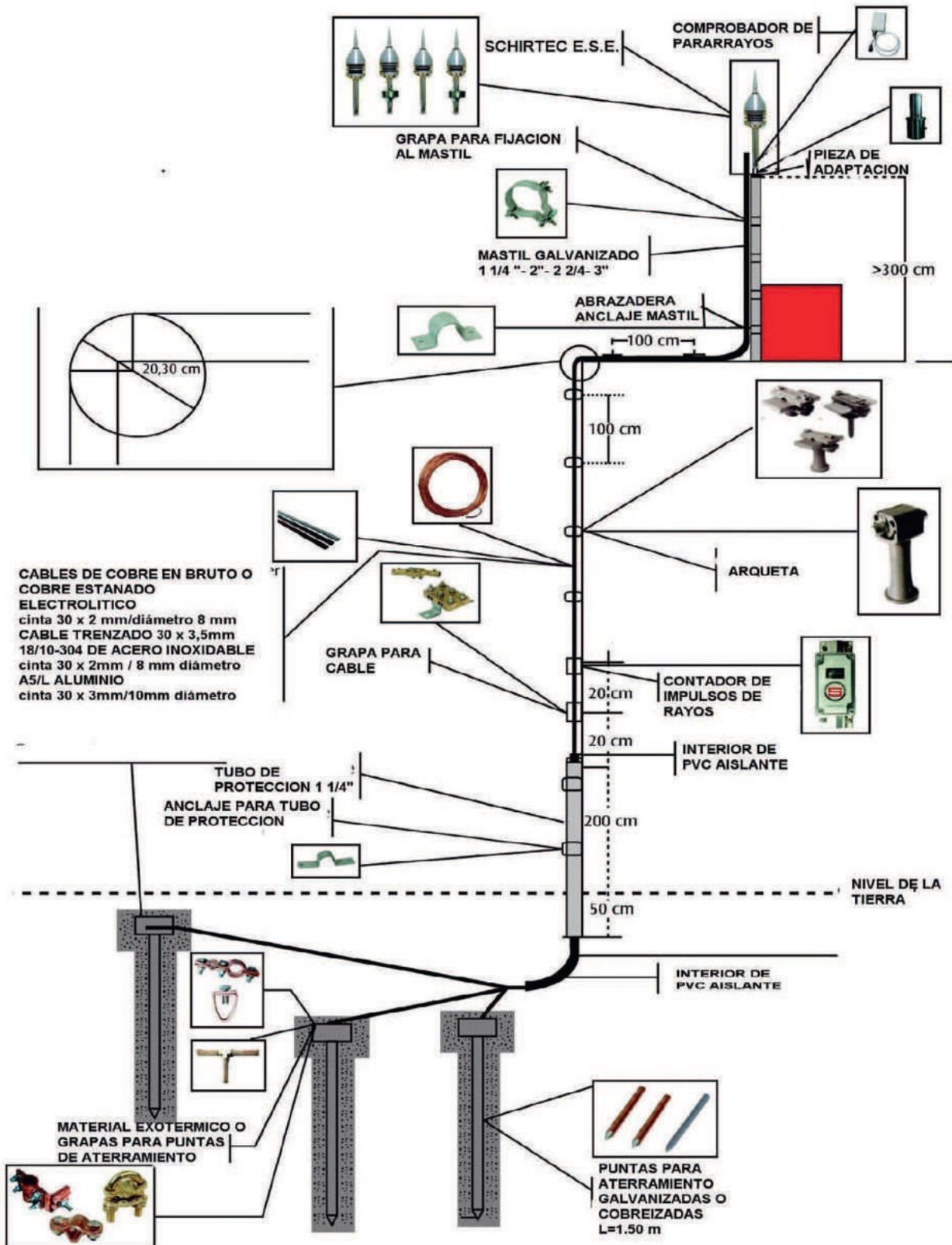
Applicant: SCHIRTEC AG
Address: A-1210 Vienna (Austria), Ignez-Köck Strasse 10
Date of order: 2007-10-13 **Sign. of order:** H. SCHIRTEC
Order received: 2007-10-25 **Receiving of test samples:** 2007-10-25/2008-06-17
Duration of test: KW 44/07 - 34/08 **TGM-Zahl:**

SISTEMAS DE PROTECCION INTERNA

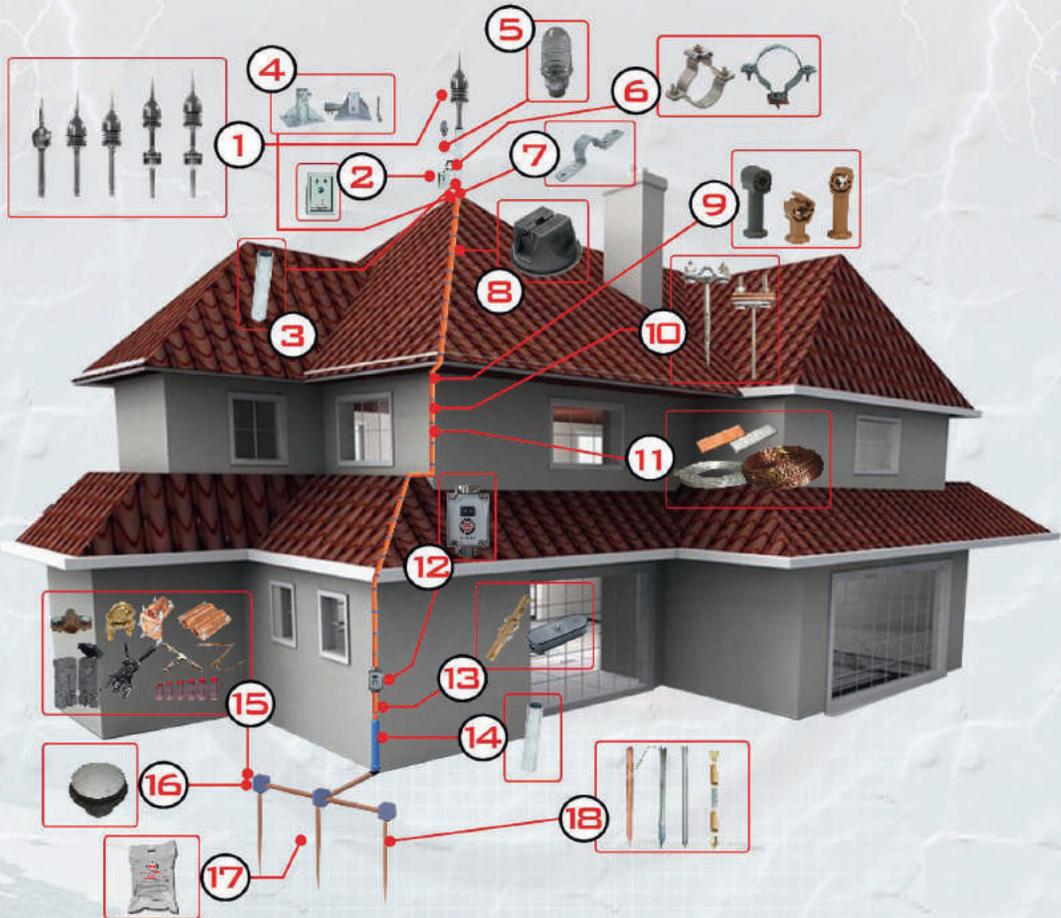
Descargadores de clase I	Descargadores de clase I y II
<p>SB-T SB-DS SB</p> 	<p>SB120P-S S1PC90kA S3PC.190kA</p> 
Descargadores de clase II	Descargadores de clase II
<p>SB-T SB-DS SB</p> 	<p>SB-T SB-DS SB</p> 
Diferentes tipos de descargadores contra tensiones	
	

Si desean informarse sobre nuestra gama completa de supresores de transientes, les sugerimos solicitar nuestro catálogo especial para sistemas de protección interna.

GUIA DE MONTAJE



E.S.E. LIGHTNING CONDUCTORS & PRODUCTS



- | | |
|--|--|
| ① E.S.E. Lightning Conductors | ⑩ Wall Holders |
| ② E.S.E. Lightning Conductors Tester | ⑪ Down Conductors |
| ③ Galvanized Mast | ⑫ Lightning Strike Counter |
| ④ Mast Base | ⑬ Test Clamps |
| ⑤ SCHIRTEC LED Beacon | ⑭ Protection Pipe |
| ⑥ Mast Clamp | ⑮ Earthing Rod Clamps and Exothermic Welding |
| ⑦ Mast Clip | ⑯ Plastic, Concrete Inspection Pits |
| ⑧ Plastic Holders for Isolated Floor/Roofs | ⑰ SCHIRTEC Earthing Enhancement Material |
| ⑨ Plastic Holders for Isolated Walls | ⑱ Earthing Rods |



SCHIRTEC[®]



*Created
for your
safety*

SCHIRTEC AG

Ignaz-Köck Strasse 10
A-1210 Viena / AUSTRIA

Tel: + 43 1 270 33 47 11
Fax: +43 1 270 33 47 49

export@schirtec.at

info@schirtec.at

<http://www.schirtec.at>



PARARRAYOS,
SUPRESORES Y
RECUBRIMIENTOS

REPRESENTANTE EXCLUSIVO EN MEXICO

TORRE WTC CIUDAD DE MEXICO
Montecito no. 38, Piso 18, Oficina 9,
Col. Nápoles, Alcaldía Benito Juárez,
C.P. 03810, Ciudad de México

ventas@pararrayosupresores.com.mx
www.pararrayosupresores.com.mx

