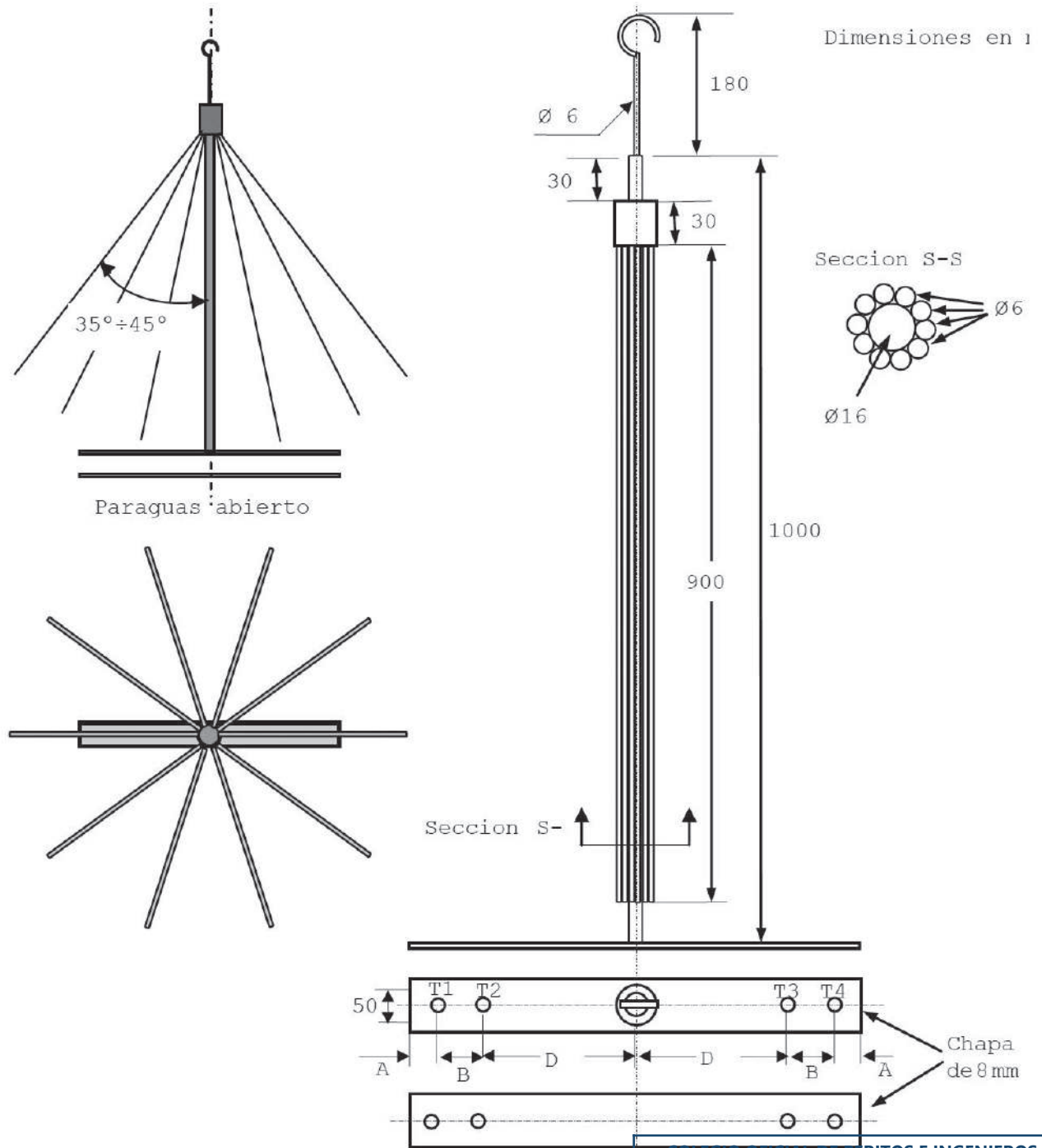


PAME se instalarán en las crucetas superiores de los armados.



Designación	T1 (Ø)	T2 (Ø)	T3 (Ø)	T4 (Ø)	A	B	D
PAME-1	17,5	No existe	No existe	No existe	17,5	25	220
PAME-2	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	25	235

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON

Nº Colegiado: 564

JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ

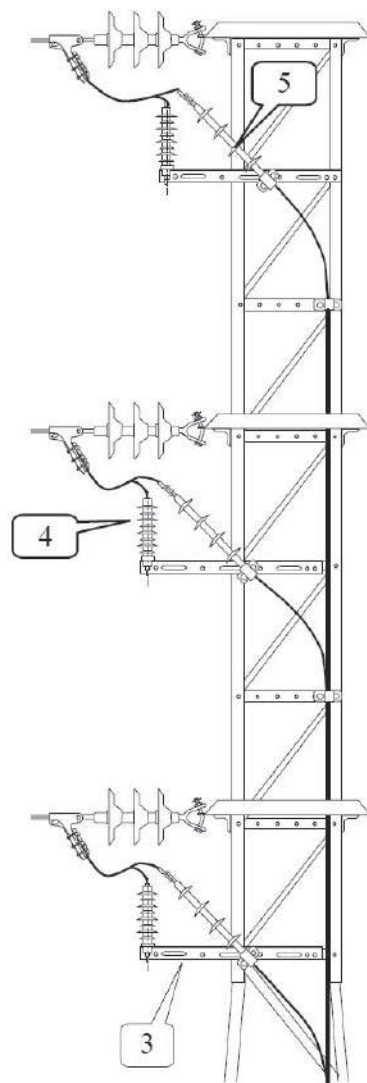
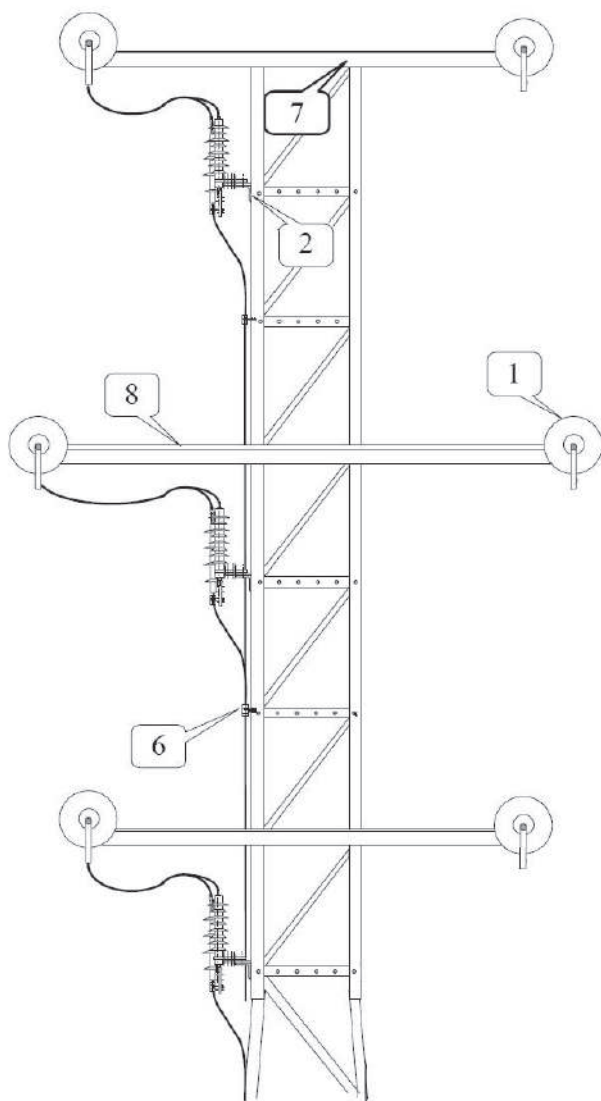
Visado: VD2301585-04

Fecha: 07/06/2024

Autenticación: FLT5SGSSN1AAIX

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
PROYECTADO					
DIBUJADO	MARZO 2014				
REVISADO					
ESCALAS	ELEMENTOS DISUASORIOS CONTRA LA NIDIFICACIÓN EN LÍNEAS AÉREAS AT PARAGUAS METÁLICOS PAME				PLANO Nº
					CODIGO
					Página 1 de 28 HOJA Nº



Marca	Cantidad	Denominación	Designación	Norma
1	6	Cadenas de amarre	CA	48.08.01
2	6	Pieza CH 8-150	CH 8-150	52.30.24
3	6	Pieza L 60.5 850	L 60.5 850	52.30.24
4	6	Pararrayos	POM-P 21/10	75.30.02
5	6	Terminación cable subterráneo	TES/24	56.80.02
6	10	Abrazadera sujeción	A-90-EM	52.95.80
7	2	Cruceta recta	RC-10 S 6 T	52.31.02
8	1	Cruceta recta	RC-12 S 8 T	52.31.02
S/n	-	Puentes, según conductor		
S/n	-	Tornillería, piezas de conexión		

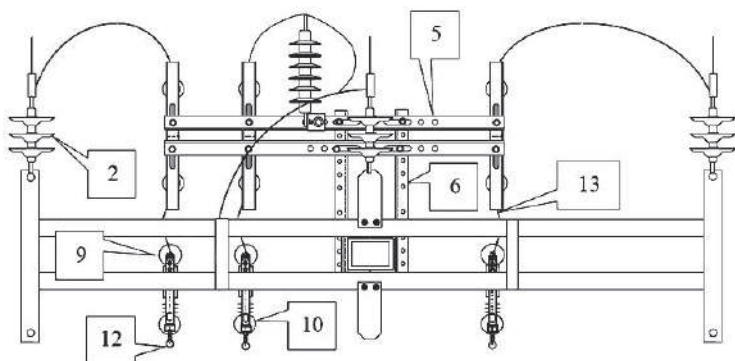
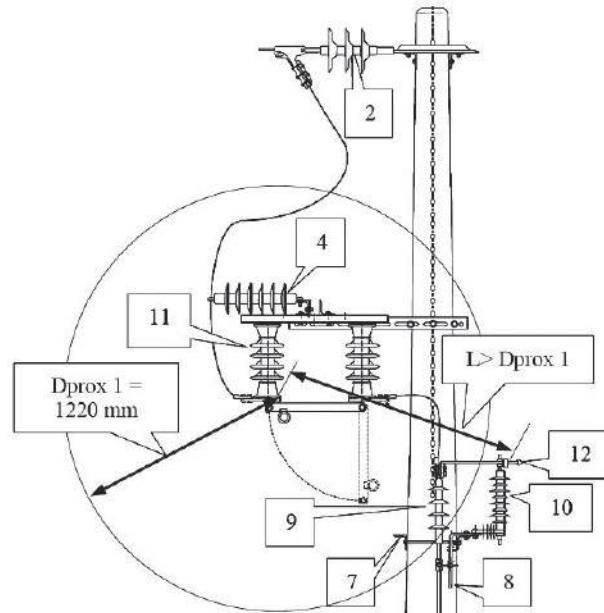
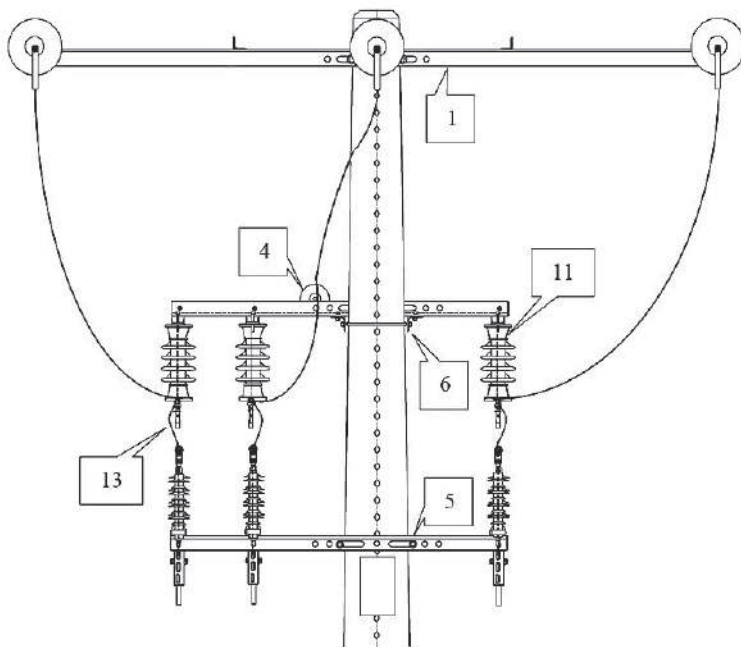
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON



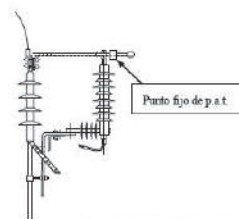
Nº Colegiado: 564
JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ
Visado: VD2301585-04
Fecha: 07/06/2024
Autenticación: FLTESSGSSN1AAJX

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
PROYECTADO					
DIBUJADO	JULIO/2014				
REVISADO					
ESCALAS	LAMT DOBLE CIRCUITO ARMADO DE FIN DE LÍNEA Y CON PASO A SUBTERRÁNEO (pararrayos a distinto nivel) en apoyo de perfiles metálicos con cruceta recta				PLANO Nº
					CODIGO
					Página 2 de 28 HOJA Nº



Terminaciones de cable subterráneo y pararrayos con envoltente polimérica o similar, no envoltentes de material cerámico.
En el caso de envoltentes de material cerámico, la maniobra deberá instalarse en apoyo diferente.



La unión entre la terminación y pararrayos asociado, a la línea aérea deberá realizarse directamente desde ésta, a la terminación y derivar con conector de cuña a presión al pararrayos.

En caso de una terminación aéreo-subterránea con elemento de maniobra en el lado aéreo, la configuración que habrá que tomar será la que lleve un punto fijo de puesta a tierra como se indica a la izquierda, para conseguir la distancia D_{prox} .

El herraje que actúa como punto fijo de puesta a tierra podrá tener la disposición del esquema o podrá estar invertido, es decir, con la parte de conexión a la pala de la botella terminal mirando hacia arriba, con el objeto de mantener las distancias a tierra adecuadas de los puntos en tensión.

Marca	Cantidad	Denominación	Designación	Norma
1	1	Cruceta Recta	RH-A	NI 52.31.02
2	6	Cadena de amarre	CA	NI 48.08.01
4	1	Aislador de apoyo	U70PP	NI 48.08.01
5	3	Angular L-70.7-2040	L-70.7-2040	NI 52.30.24
6	2	Angular L-60.5-850	L-60.5-850	NI 52.30.24
7	1	Angular L60.5-420	L60.5-420	NI 52.30.24
8	3	Chapa CH-8-300	CH-8-300	NI 52.30.24
9	3	Terminación cable subterráneo	TECA	NI 56.80.02
10	3	Pararrayos	PARA	NI 75.30.02
11	3	Seccionador unipolar línea aérea	SECA U2A	NI 74.51.01
12	3	Punto fijo de puesta a tierra	PFPT	NI 52.30.24
13	-	Puentes, según conductor		
s/n	-	Tornillería, piezas de conexión		

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LEÓN

Nº Colegiado: 2501

JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ

Visado: VD2301585-04

Fecha: 07/06/2024

Autenticación: BULSSGSSN1AAJX

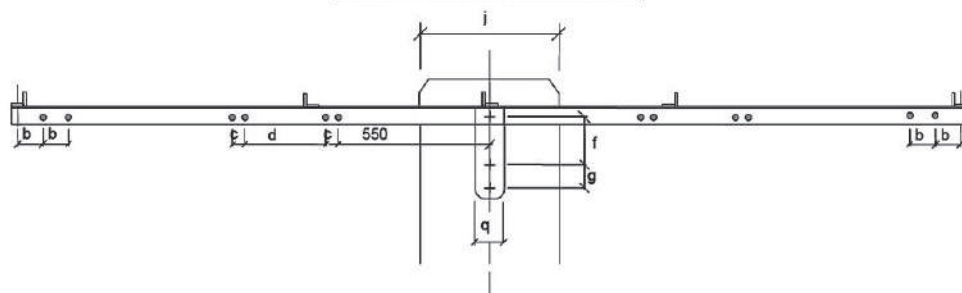
VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
PROYECTADO			
DIBUJADO	DICIEMBRE 2014	gie	
REVISADO			

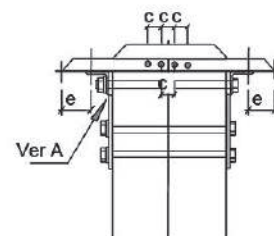


ESCALAS	DETALLE ARMADO DE FIN DE LÍNEA CON SECCIONADORES Y PASO A SUBTERRÁNEO en apoyo de hormigón o chapa con cruceta recta	PLANO Nº
		CODIGO
		Página 3 de 28 HOJANº

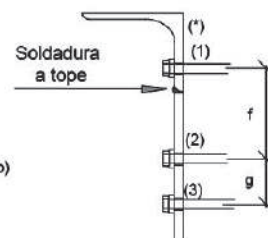
Cruceta disposición general



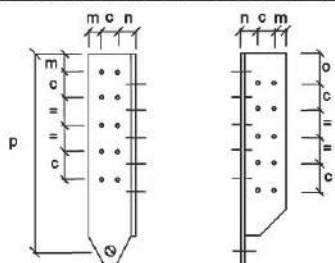
Cotas en mm



Detalle A



Cartela para cadenas verticales y horizontal fase central



- Taladros de 13,5 mm $\varnothing$
- + Taladros de 17,5 mm $\varnothing$
- + Taladros rasgados de 17,5 mm $\varnothing$
- Taladros de 22,0 mm $\varnothing$

(*) Instalar como mínimo dos tornillos pasantes, preferentemente en las posiciones (1) y (3) y siempre en posición (1).

Las crucetas y semicrucetas para postes tubulares de hormigón y apoyos de chapa metálica de 2500 daN, llevarán tornillos en las tres posiciones.

Designación	Dimensiones en mm																			
	a	b	c	d	e	f	g	h	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s		
RH1-15/14A	1500	90	30	400	>87	170	85	666	110	110		20	30	35	250	100	80	50		
RH2-15/14A									Y										+	+
RH1-20/14A	2000				<100															
RH2-20/14A																				
SH1-15/14	1500	90	---	---	200	170	85	---	110	110	---	20	30	35	250	100	80	50		
SH2-15/14									+	+									255	250
SH1-15/25									250	250										
SH2-15/25									+	+										
									300	400										

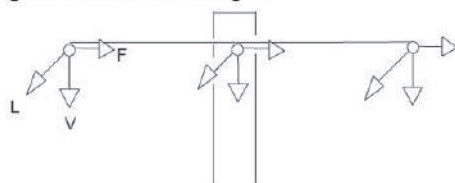
Tolerancias: En cota "a" +1%

En cotas inferiores o iguales a 100 mm $\pm 1\%$

En cotas superiores a 100 mm ± 2 mm

La tolerancia para taladros de hasta 20 mm de diámetro, será de $\pm 0,1$ mm, para taladros de mayor diámetro, será de $\pm 0,5$ mm.

Aplicación de cargas



V = Carga vertical

L = Carga en el sentido de la línea

F = Carga transversal al sentido de la línea

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS									
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON									
Crucetas	Casos de carga	Cargas de trabajo más sobrecarga daN		Coeficiente de seguridad	Carga última especificada daN		Duración s	Autenticación	
		V	L		L	F			
RH1	A	250	=	1,5	375	338	=	60	
	B	250	225	=	375	338	=		
RH2	A	450	=	1,5	675	800	=	60	
	B	450	225	=	675	338	=		

FECHA	NOMBRE	FIRMA
PROYECTADO		
DIBUJADO	MAYO-2014	
REVISADO		

i-DE
Grupo IBERDROLA

ESCALAS

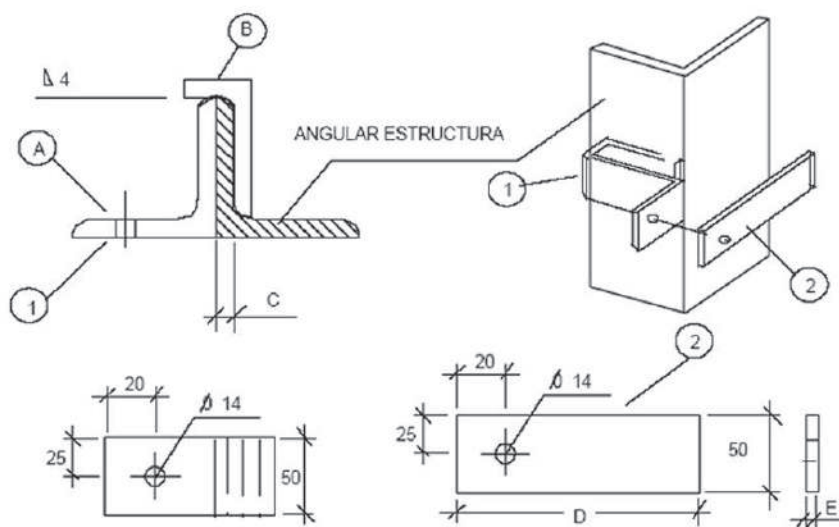
**CRUCETAS RECTAS (RH) Y
SEMICRUCETA RECTA (SH)**
para apoyos hormigón y chapa metálica

PLANO N°

CODIGO

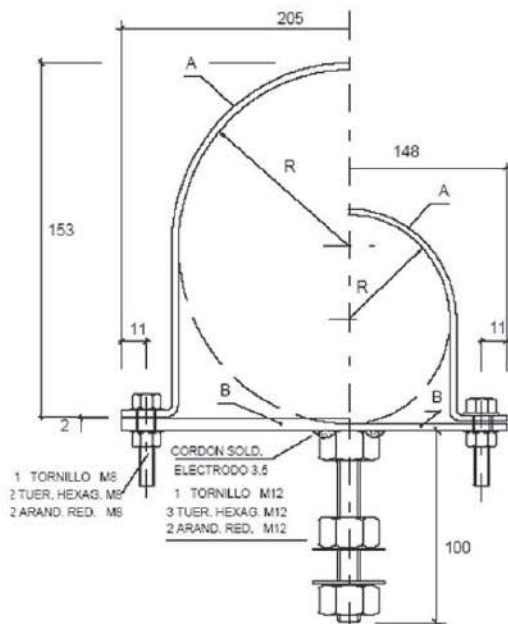
Página 4 de 28
HOJA N°

Material: Acero S275 JR ó S355 JR UNE EN 10025,
galvanizado en caliente



CARACTERÍSTICAS

Anclaje para sujeción de abrazadera, tubos, cepos					
Designación	A	B	C	D	E
A-EM45	45.45.4	45.25.4	5	80	4
A-EM70	70.70.6	70.25.6	7	120	6
A-EM80	80.80.6	80.25.6	7	140	6



El tubo de acero galvanizado se obturara por la parte superior para evitar la entrada de agua, se empotrará en la cimentación del apoyo y el diámetro del tubo será como mínimo de 1,5 veces el diámetro de la terna de cables.

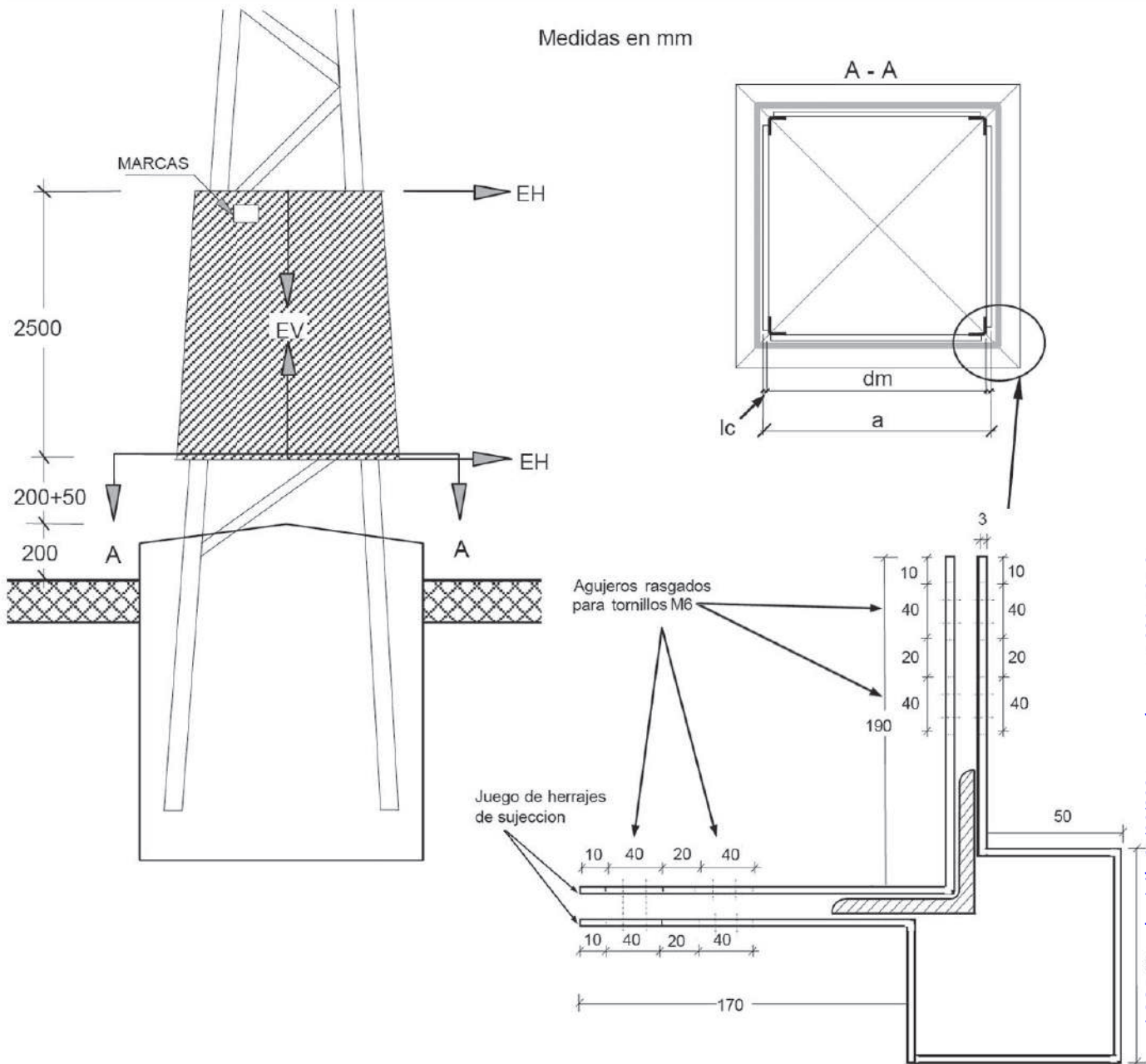
Abrazadera sujeción de cables o tubos

Designación	Aplicación	Tubo Fe (mm)	Pletina (mm)
A-165-EM	165/106"	82.55	30x3
A-90-EM	90/54"	45	30x5

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON
Nº Colegiado: 564
JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ
Visado: VD2301585-04
Fecha: 07/06/2024
Autenticación: FLTESSGSSN1AAJX

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	i-DE Grupo IBERDROLA	
PROYECTADO					
DIBUJADO	SEPT./2014				
REVISADO					
ESCALAS	HERRAJES PARA SUJECIÓN DE CABLES SUBTERRÁNEOS O TUBO DE ACERO EN ESTRUCTURAS METÁLICAS			PLANO Nº	
				CODIGO	Página 5 de 28 HOJA Nº



Designación Iberdrola	Chapas frontales		Esquineras		Código
	Ancho (mm.)	Alto (mm.)	Lado (mm.)	Alto (mm.)	
ANT 0,50-0,70-AM	400	2500	200	2500	5236602
ANT 0,70-0,85-AM	600	2500	200	2500	5236604
ANT 0,85-1,00-AM	700	2500	200	2500	5236606
ANT 1,00-1,15-AM	800	2500	200	2500	5236608
ANT 1,15-1,30-AM	1000	2500	200	2500	5236610
ANT 1,30-1,50-AM	1000	2500	300	2500	5236612
ANT 1,50-1,70-AM	1000	2500	400	2500	5236614
ANT 1,70-1,90-AM	1000	2500	500	2500	5236616

Significado de las siglas que componen designación:

ANT: Antiescalo

0,50 / 0,60 / ... / 1,90: Indican los valores mínimo y máximo de la cota "a"

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEÓN

Nº Colegiado: 564

JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ

Visado: VD2301585-04

Fecha: 07/06/2024

Autenticación: **FLTESSGSSN1AAJX**

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
PROYECTADO			
DIBUJADO	JUNIO/2014	gie	
REVISADO			

i-DE
Grupo IBERDROLA

ESCALAS

ANTIESCALO

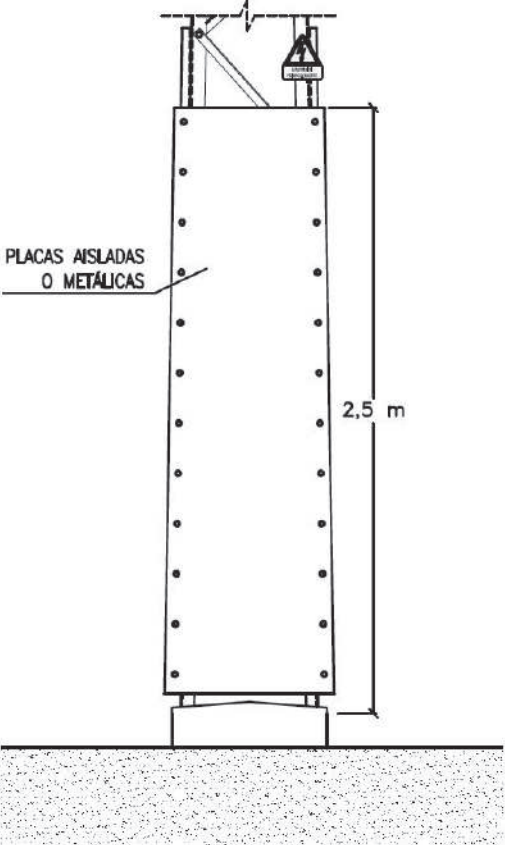
para apoyo monobloque de perfil metálico

PLANO Nº

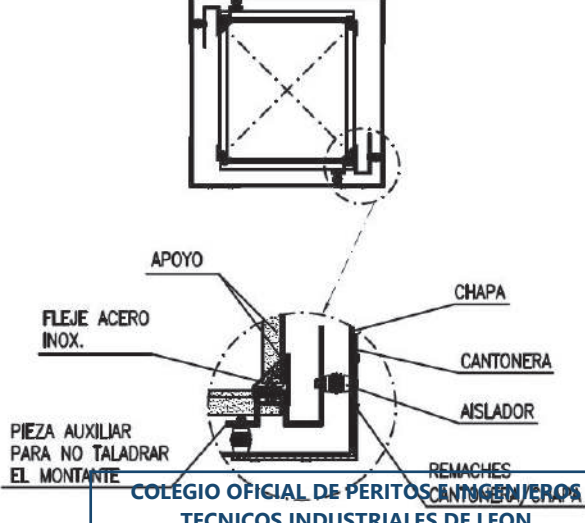
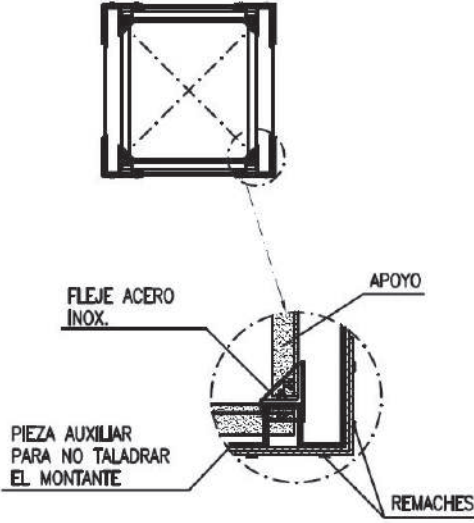
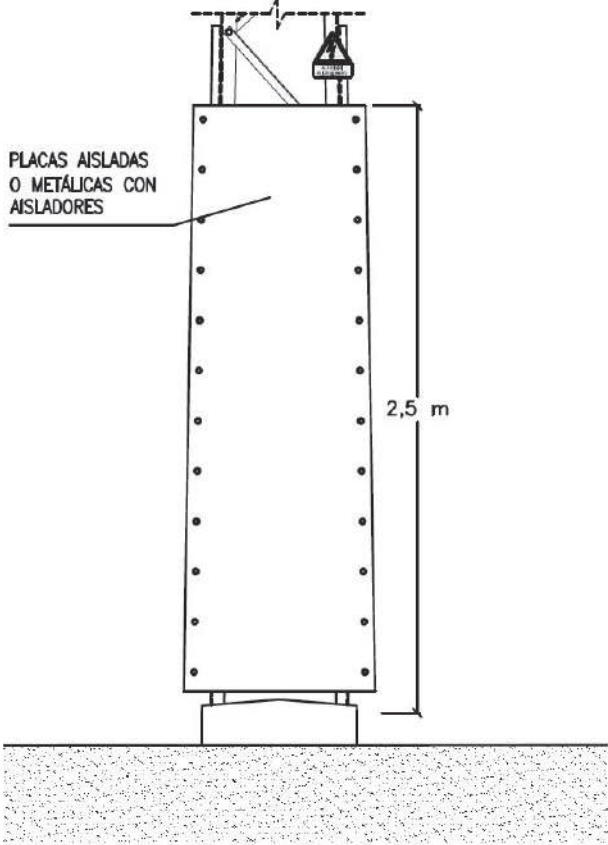
CODIGO

Página 6 de 28
HOJANº

CHAPA ANTIESCALO



CHAPA ANTIESCALO AISLADO



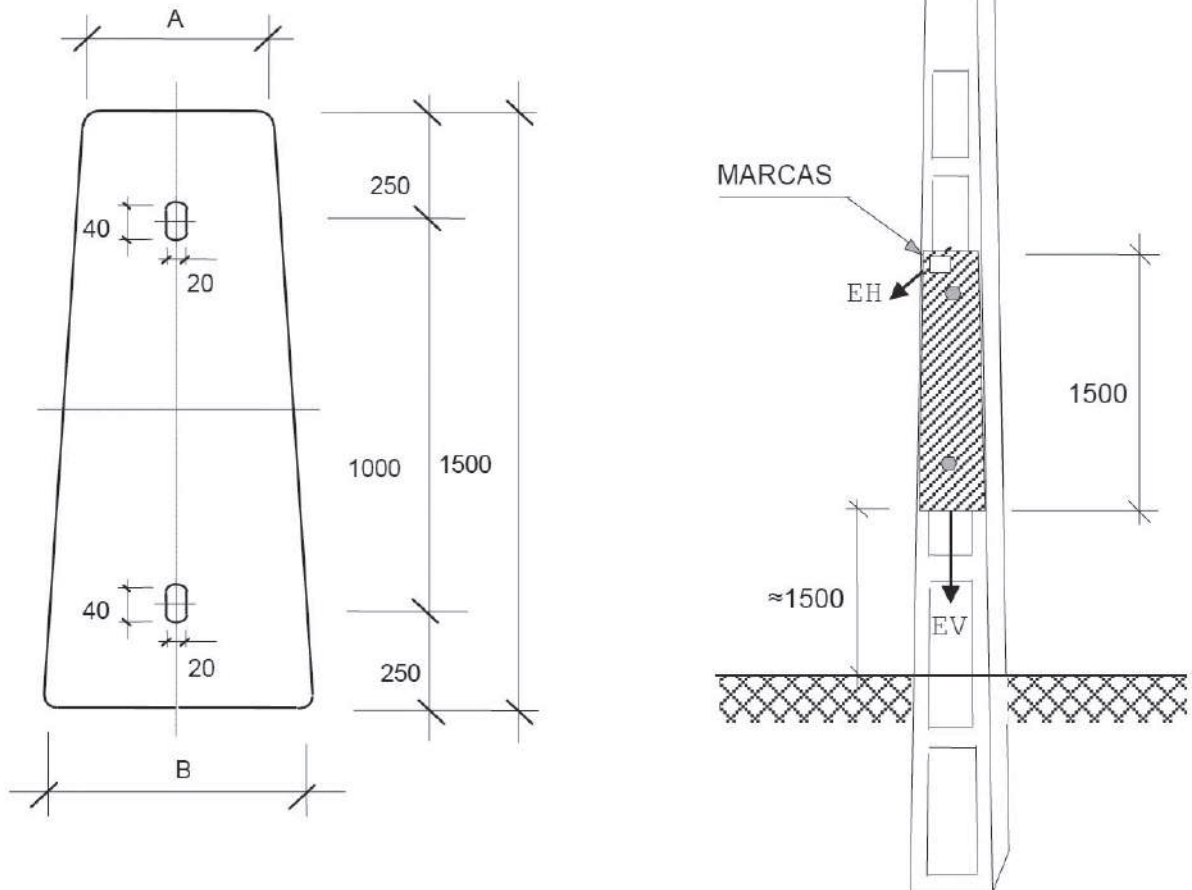
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON

Nº Colegiado: 564
JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ
Visado: VD2301585-04
Fecha: 07/06/2024
Autenticación: **FLTESSGSSN1AAJX**

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
PROYECTADO					
DIBUJADO	JUNIO/2014				
REVISADO					
ESCALAS	ANTIESCALO para apoyo monobloque de perfil metálico				PLANO Nº
					CODIGO

Medidas en mm



Designación Iberdrola	Dimensiones del antiescalo mm		Código
	A	B	
ANT-HV-CH/28 x 31	280	310	5236680
ANT-HV-CH/38 x 41	380	410	5236682

Significado de las siglas que componen la designación:

ANT: Antiescalo.

HV-CH: Poste de hormigón armado vibrado (HV) o chapa (CH)

28/38 x 31/41: Cotas A x B (Parte superior x Parte inferior)

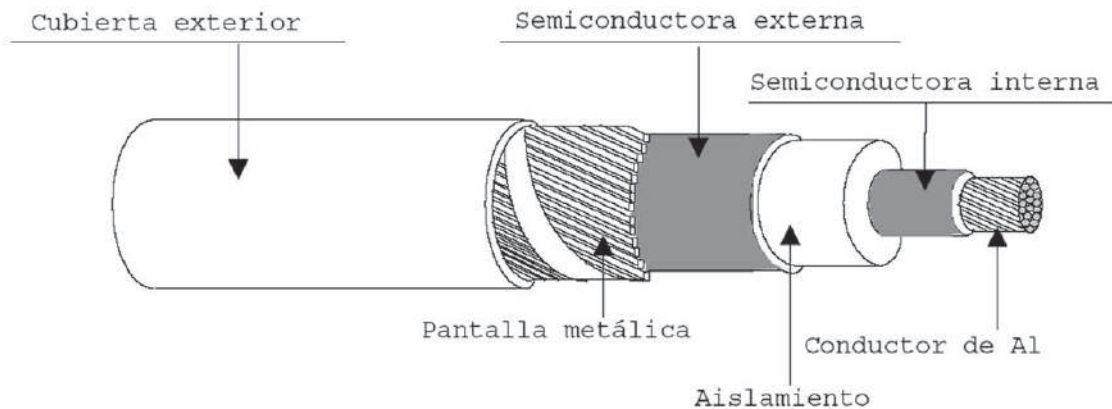
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON



Nº Colegiado: 564
JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ
Visado: VD2301585-04
Fecha: 07/06/2024
Autenticación: **FLTESSGSSN1AAJX**

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
PROYECTADO					
DIBUJADO	JUNIO 2014	gie			
REVISADO					
ESCALAS	ANTI ESCALO para postes de hormigón o chapa metálica				PLANO Nº
					CODIGO



Designación	Tensión	Naturaleza	Sección	Suministro	
	nominal	y sección conductor	pantalla	Longitud normalizada	Tipo de bobina
	kV	mm ²	mm ²	± 2% m	UNE 21167
HEPRZ1 12/20 kV 1x50 K Al+H16	12/20	Al 50	16	820	14
HEPRZ1 12/20 kV 1x150 K Al+H16		Al 150	16	1000	18
HEPRZ1 12/20 kV 1x240 K Al+H16		Al 240	16	1000	20
HEPRZ1 12/20 kV 1x400 K Al+H16		Al 400	16	1000	22
HEPRZ1 12/20 kV 1x630 K Al+H16		Al 630	16	600	22
HEPRZ1 18/30 kV 1x50 K Al+H16	18/30	Al 50	16	580	16
HEPRZ1 18/30 kV 1x150 K Al+H25		Al 150	25	1000	20
HEPRZ1 18/30 kV 1x240 K Al+H25		Al 240	25	1000	22
HEPRZ1 18/30 kV 1x400 K Al+H25		Al 400	25	1000	24
HEPRZ1 18/30 kV 1x630 K Al+H25		Al 630	25	600	24
HEPRZ1 (AS) 12/20 kV 1x50 K Al+H16	12/20	Al 50	16	820	16
HEPRZ1 (AS) 12/20 kV 1x150 K Al+H16		Al 150	16	1000	22
HEPRZ1 (AS) 12/20 kV 1x240 K Al+H16		Al 240	16	1000	22
HEPRZ1 (AS) 12/20 kV 1x400 K Al+H16		Al 400	16	1000	24
HEPRZ1 (AS) 12/20 kV 1x630 K Al+H16		Al 630	16	600	22
HEPRZ1 (AS) 18/30 kV 1x50 K Al+H16	18/30	Al 50	16	580	18
HEPRZ1 (AS) 18/30 kV 1x150 K Al+H25		Al 150	25	1000	22
HEPRZ1 (AS) 18/30 kV 1x240 K Al+H25		Al 240	25	1000	24
HEPRZ1 (AS) 18/30 kV 1x400 K Al+H25		Al 400	25	1000	24
HEPRZ1 (AS) 18/30 kV 1x630 K Al+H25		Al 630	25	600	24

* Relativo a tipo constructivo: HEPR.

- HEPR. Aislamiento: Etileno propileno de alto módulo HEPR.
- H. Pantallas semiconductoras y metálicas añadidas.
- Z1. Cubierta. Compuesto de Poliolefina.

* Relativo a la seguridad frente al fuego.

- Sin identificación AS- Cable tipo 9E-4 según Norma UNE-HD 620-9E, con cubierta de compuesto de poliolefina con bajo contenido de halógenos y con propiedades especiales ante la reacción al fuego.
- Con identificación (AS) Cable tipo 9E-5 según UNE-HD 620-9E, con cubierta de compuesto de poliolefina con bajo contenido de halógenos y con propiedades especiales ante la reacción al fuego.

* Relativo a su tensión asignada U_0/U en kV: 12/20 ó 18/30.

* Relativo al conductor: unipolar, 1.

* Relativo a la sección en mm².

* Relativo a la forma del conductor, circular compacta, K.

* Relativo a la naturaleza del conductor aluminio, Al.

* Relativo a la pantalla: Sección en mm² de la pantalla metálica, precedida del signo + y la letra H.

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS

TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON

Nº Colegiado: 564

JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ

Visado: VD2301585-04

Fecha: 07/06/2024

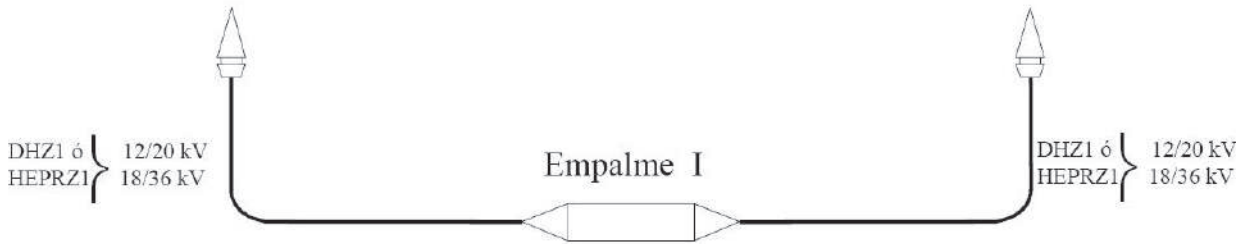
Autenticación: FLTESSGSSN1AAJX



VISADO

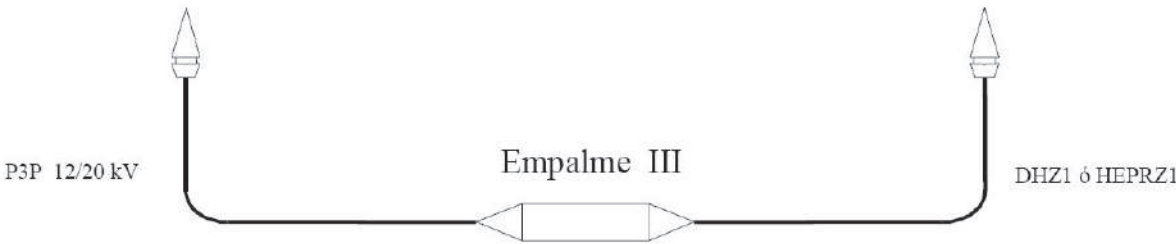
	FECHA	NOMBRE	FIRMA	i-DE Grupo IBERDROLA	
PROYECTADO					
DIBUJADO	MAY/2019	gie			
REVISADO					
ESCALAS	CABLES UNIPOLARES CON AISLAMIENTO SECO DE ETILENO PROPILENO DE ALTO MÓDULO Y CUBIERTA DE POLIOLEFINA (HEPRZ1) PARA REDES DE AT HASTA 30 KV			PLANO Nº	
				CODIGO	Página 9 de 28 HOJA Nº

CONFECCIÓN EMPALME I AISLAMIENTO SECO



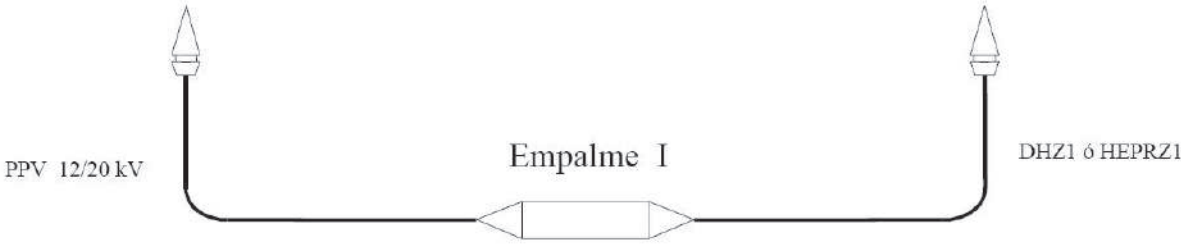
Nº Ficha Técnica	Designación	NI
MTS-04	Empalme I para cable con aislamiento seco EIS-24-R	56.80.02
MTS-04	Empalme I para cable con aislamiento seco EIS-36-R	56.80.02

CONFECCIÓN EMPALME III AISLAMIENTO PAPEL/SECO



Designación	NI
EM3P/S-24-MF	56.80.03
EM3P/S-24-R	
EM3P/S-24-TR	
EM3P/S-36-MF	
EM3P/S-36-R	
EM3P/S-36-TR	

CONFECCIÓN EMPALME I AISLAMIENTO PAPEL/SECO



Designación	NI
EM1P/S-24-MF	56.80.03
EM1P/S-24-R	
EM1P/S-24-TR	
EM1P/S-36-MF	
EM1P/S-36-R	
EM1P/S-36-TR	

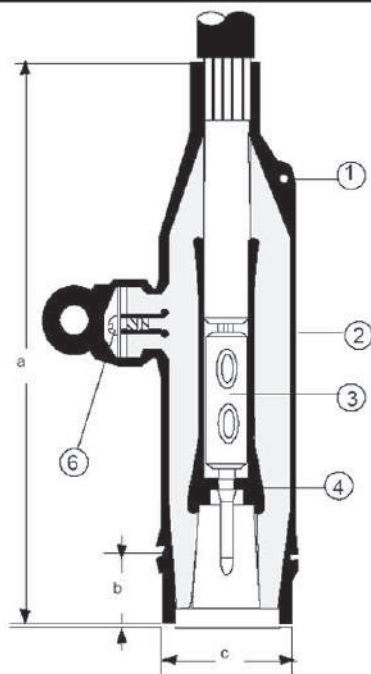


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON

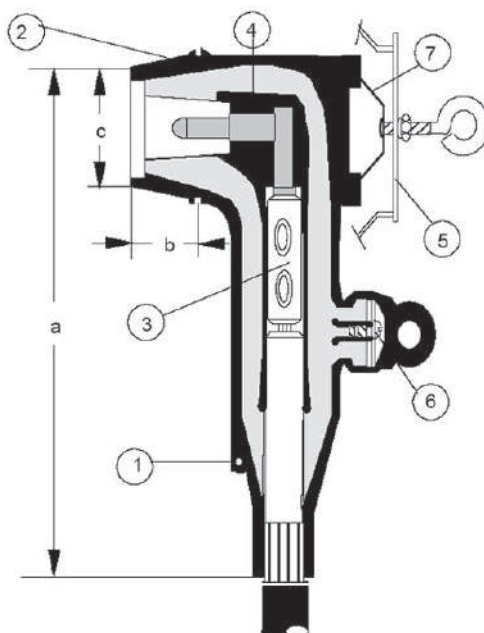
Nº Colegiado: 564
JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ
Visado: VD2301585-04
Fecha: 07/06/2024
Autenticación: **FLTESSGSSN1AAJX**

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
PROYECTADO					
DIBUJADO	FEBRERO 2014				
REVISADO					
ESCALAS	LSAT HASTA 30 kV ESQUEMAS DE EMPALMES				PLANO Nº
					CODIGO
					Página 10 de 28 HOJA Nº



Terminal recto deslizante

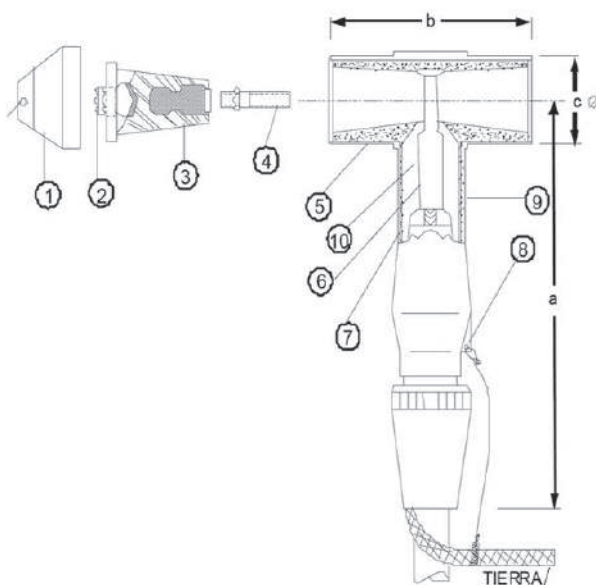


Terminal acodado deslizante

- ① Conexión a tierra
- ② Envoltorio semiconductor externa
- ③ Manguito de empalme
- ④ Pantalla semiconductor interna
- ⑤ Dispositivo de fijación
- ⑥ Divisor capacitivo de tensión
- ⑦ Pieza metálica de maniobra

Designación	Tensión	Intensidad A	Sección conductor mm ²	Medidas mm		
				a	b	c
TER 1S/50	24	250	50 Al	240	34	55
TEA 1S/50				240	34	54
TEA 3S/50	36	400		290	-	-

TE = Terminal
R = Recto
A = Acodado
1S = Para conector enchufable C 1 S
3S = Para conector enchufable C 3 S
50 = Sección del conductor, en mm²



- 1 Capuchón semiconductor
- 2 Divisor capacitivo de tensión
(punto de comprobación)
- 3 Tapón aislante
- 4 Tornillo de fijación (conexión)
- 5 Pantalla semiconductor externa
- 6 Manguito de empalme de conexión.
- 7 Pantalla semiconductor interna
- 8 Conexión a tierra
- 9 Deflector de campo
- 10 Aislamiento (cuerpo aislante)

Designacion	Paraconexión en conector	a (máx)	b** (máx)	c*	Interface (Tipo superficie de contacto)
CST2R/24/150	C2R	370	220	77 ± 5	C
CST3R/36/150	C3R				
CST3R/36/240					
CST3R/36/400					

* Medidas normalizadas del interface

** longitud máxima incluido el capuchón semiconductor

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS

TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON

2R: Para conexión en conector C2R (conexión reforzada-contacto atornillado) 24 kV
3R: Para conexión en conector C3R (conexión reforzada-contacto atornillado) 36 kV
24/36: Valor máx. de la tensión asignada en kV
150/240/400: Sección del conductor o rango de secciones en mm²



VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
PROYECTADO			
DIBUJADO	ENERO 2014	gie	
REVISADO			

i-DE
Grupo IBERDROLA

ESCALAS

LSAT 12/20(24) kV HASTA 18/30(36) kV.
CABLES CON AISLAMIENTO SECO.
TERMINALES ENCHUFABLES
APANTALLADOS PARA PUENTES

PLANO N°

CODIGO

Página 11 de 28
HOJAN°

Cubierta de color negro

Aislamiento de color negro

Conductor



La constitución del cable:

- Conductor: aluminio compactado, sección circular, clase 2 según UNE EN 60 228.
- Aislamiento: polietileno reticulado (X).
- Cubierta exterior: poliolefina termoplástica (Z1).
- Protección contra el fuego (S)

XZ1 (S) 0,6/1 kV n (1xNNN) mm² Al

- X, aislamiento de polietileno reticulado
- Z1, cubierta de poliolefina
- (S), no propagador de la llama
- 0,6/1 kV, tensión asignada del cable en forma U0/U
- n, número de conductores
- (1xNNN). Sección, valor, en mm² de la sección del conductor.
- Al, material del conductor

Designación 0,6 / 1 kV (1) K Al

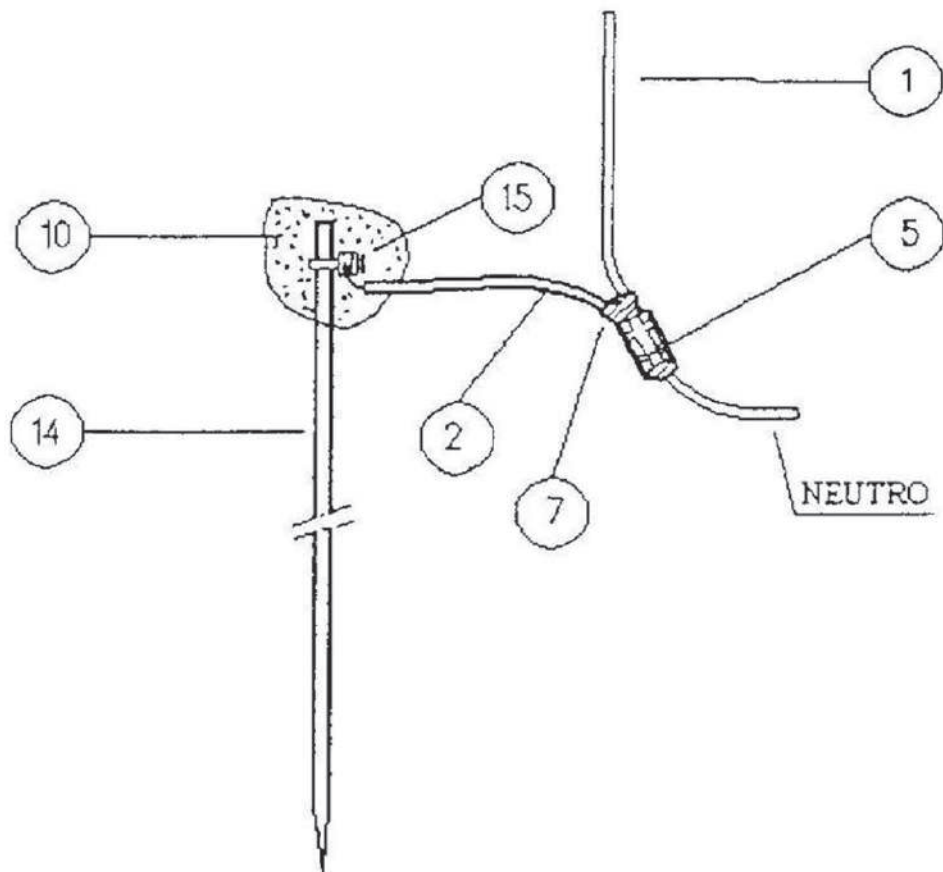
CARACTERÍSTICAS

Tensión nominal kV	Sección (1) mm ²		Int. máx. admisible A		ESPESOR mm	
	Conductor	Nº min. de alambres	Enterrada (25°C)	Al aire (40°C)	Aislamiento	Cubierta
0,6/1	1x50	6	107	133	1	10,1
	1x95	15	157	207	1,1	13,8
	1x150	15	201	277	1,4	17
	1x240	30	261	372	1,7	22,1

DATOS COMPLEMENTARIOS

Sección mm ²	SUMINISTRO		COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE LEÓN	
	Longitud normalizada $\pm 2\%$ m	Tipo bobina UNE 21167	Sección mm ²	Peso aprox. kg/m
50	2.000	12	50	0,200
95	2.000	12	95	0,340
150	1.000	12	150	0,515
240	1.000	14	240	0,825

	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
PROYECTADO					
DIBUJADO	MARZO/2011			PLANO Nº	
REVISADO					
ESCALAS	RSBT 0,6/1kV CABLES UNIPOLARES CON CONDUCTOR DE ALUMINIO				CODIGO
					Página 12 de 28 HOJA Nº



** MANGUITO S/SECC. NEUTRO
50
95
150

Nº DE ELEMENTOS DISEÑO	CANTIDAD	UNIDAD	DENOMINACIÓN
1	-	M	* CABLE SUBTERRÁNEO 0,6/1 kV
2	2	M	CABLE SUBTERRÁNEO 0,6/1 kV - 1x50 Cu
5	1	UD	** MANGUITO DE DERIVACIÓN
7	1	UD	MANGUITO TERMOPLET ABERTO/DERIVACIÓN
10	0,25	UD	CINTA ANTIHUMEDAD
14	1	UD	PICABIMETAL LISA
15	1	UD	GRAPA CONECC. PICABIMETAL CABLE Cu 50

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEÓN

Nº Colegiado: 564

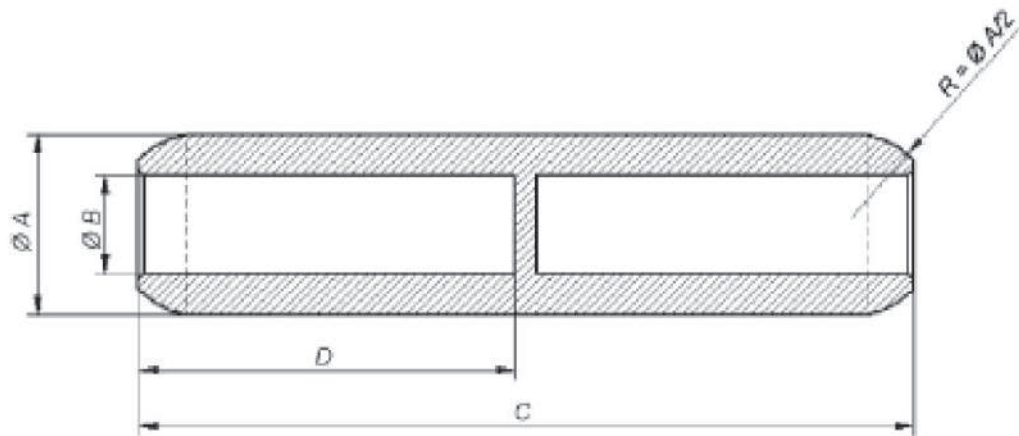
Visado: VD2301585-04

Fecha: 07/06/2024

Autenticación: **FLTESSGSSN1AAJX**

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
PROYECTADO					
DIBUJADO	SEPT./2006				
REVISADO					
ESCALAS	RSBT 0,6/1KV DETALLE CONFECCIÓN PaT EN INSTALACIÓN				PLANO Nº
					CODIGO



Dimensiones (mm)

Designación	A	B	C	D
	±0,3	±0,3	±1,0	mín.
CEMSC-50	20	9	106,5	45
CEMSC-95	20	12,5	106,5	45
CEMSC-150	25	15,5	133	56
CEMSC-240	32	19,5	143,5	60

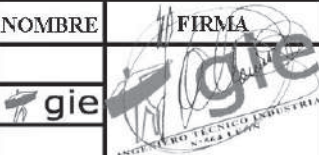
- CEMSC: Conector de empalme por compresión mediante punzonado profundo.
- 50; 95; 150; 240: Sección del conductor en mm².

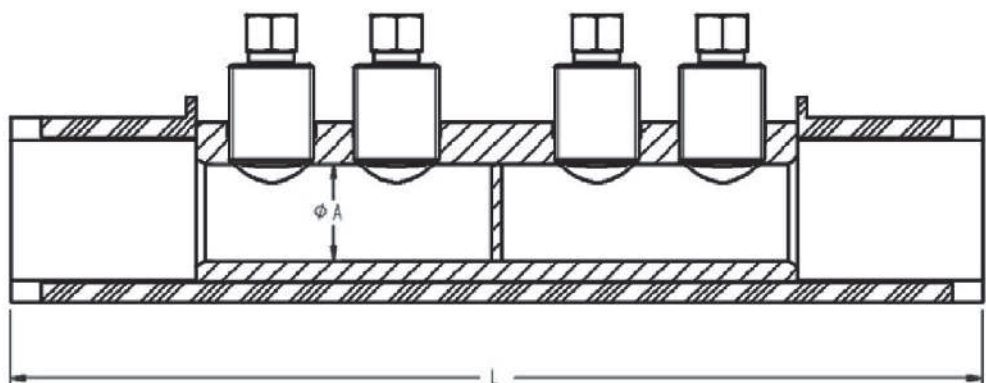
Designación	Descripción	Código
CEMSC-50	Empalme por compresión	5816003
CEMSC-95	Empalme por compresión	5816005
CEMSC-150	Empalme por compresión	5816007
CEMSC-240	Empalme por compresión	5816009
CEMSCR 50/35	Empalme reductor por compresión	5816025
CEMSCR 95/50	Empalme reductor por compresión	5816030
CEMSCR 150/95	Empalme reductor por compresión	5816030

**COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON**

Nº Colegiado: 564
JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ
Visado: VD2301585-04
Fecha: 07/06/2024
Autenticación: **FLTESSGSSN1AAJX**

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
PROYECTADO					
DIBUJADO	NOVIEMBRE 2018				
REVISADO					
ESCALAS	RSBT 0,6/1 kV DETALLE CONECTORES DE EMPALME POR COMPRESIÓN PARA CABLES UNIPOLARES			PLANO N°	
				CODIGO	Página 14 de 28 HOJA N°



Designación	L	ØA	Nº Tornillos
	max.	± 0,5	min.
EPSA-50/95	250,0	12,5	2
EPSA-95/150*	250,0	19,5	4
EPSA-150/240	250,0	19,5	4

* el conector es el mismo pero no la envolvente, para distinguir el neutro en el caso de secciones por fase de 150 y 240 mm².

Designación	Sección del conductor	Código
EPSA-50/95	50/95 mm ²	50 80 092
EPSA-95/150	95/150 mm ²	50 80 093
EPSA-150/240	150/240 mm ²	50 80 094

EPSA: empalme preaislado subterráneo.
50/95/150/240: Sección del conductor en mm².

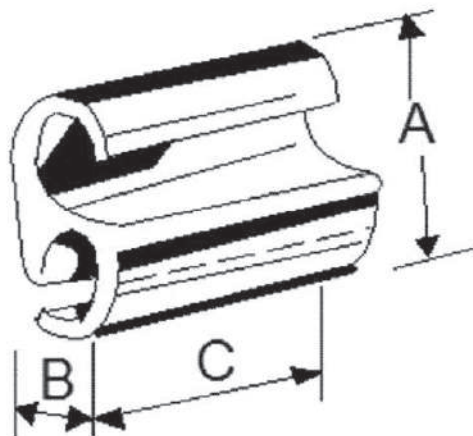
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON



Nº Colegiado: 564
JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ
Visado: VD2301585-04
Fecha: 07/06/2024
Autenticación: FLTESSGSSN1AAJX

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
PROYECTADO					
DIBUJADO	NOVIEMBRE 2018				
REVISADO					
ESCALAS	RSBT 0,6/1 kV DETALLE CONECTORES DE EMPALME POR APRIETE MECÁNICO MEDIANTE TORNILLERÍA CABEZA FUSIBLE PARA CABLES UNIPOLARES				PLANO Nº
					CODIGO
					Página 15 de 28 HOJA Nº



Dimensiones

Designación	Secciones de los Conductores (mm ²)		Dimensiones (máx) (mm)		
	Principal	Derivado	A	B	C
DCT 50-95/50	50-95	50	52	26	54
DCT 95/95	95	95	52	26	70
DCT 150/50	150	50	58	29	70
DCT 150/95	150	95	58	32	125
DCT 150/150	150	150	58	32	125
DCT 240/95	240	95	58	32	127
DCT 240/150	240	150	65	32	127
DCT 240/240	240	240	83	35	172

- DCT: Derivación a compresión total
- La cifra antes de la barra (/) indica la capacidad del conductor principal en mm² y la posterior indica la capacidad para el conductor secundario en mm²

Designación	Descripción	Código
DCT 50-95/50	Derivación por compresión	5820709
DCT 95/95	Derivación por compresión	5820715
DCT 150/50	Derivación por compresión	5820717
DCT 150/95	Derivación por compresión	5820719
DCT 150/150	Derivación por compresión	5820721
DCT 240/95	Derivación por compresión	5820727
DCT 240/150	Derivación por compresión	5820729
DCT 240/240	Derivación por compresión	5820731

**COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON**

Nº Colegiado: 564

JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ

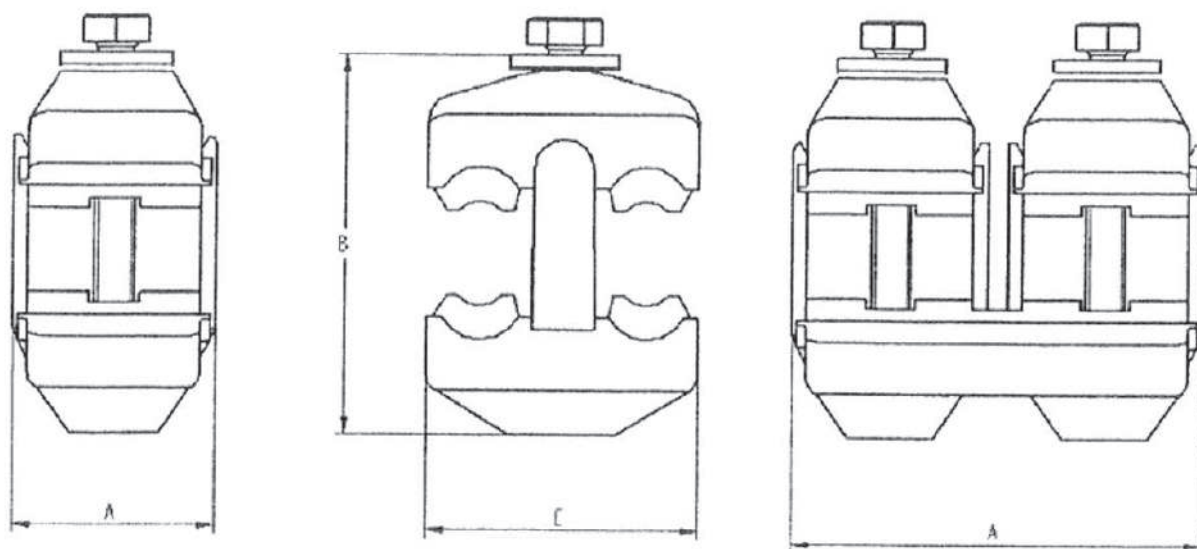
Visado: VD2301585-04

Fecha: 07/06/2024

Autenticación: **FLTESSGSSN1AAJX**

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
PROYECTADO					
DIBUJADO	NOVIEMBRE 2018				
REVISADO					
ESCALAS	RSBT 0,6/1 kV DETALLE CONECTORES DE DERIVACIÓN POR COMPRESIÓN PARA CABLES UNIPOLARES				PLANO Nº
					CODIGO
					Página 16 de 28 HOJA N°



Designación	A	B	C	Nº Tornillos
	± 5	± 10	± 10	
DPSA-50	50	100	80	1
DPSA-95	50	100	80	1
DPSA-150	90	90	70	2*
DPSA-240	100	100	80	2*

* Cabezas de los tornillos de las mismas dimensiones.

Designación	Sección cable principal	Sección cable derivado	Código
DPSA-50	150 a 240 mm ²	25 a 50 mm ²	50 80 060
DPSA-95	150 a 240 mm ²	50 a 95 mm ²	50 80 061
DPSA-150	95 a 150 mm ²	95 a 150 mm ²	50 80 062
DPSA-240	150 a 240 mm ²	150 a 240 mm ²	50 80 063

DPSA: Derivación preaislada subterránea.

50/95/150/240: Sección máxima del conductor derivado en mm².

**COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON**



Nº Colegiado: 564

JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ

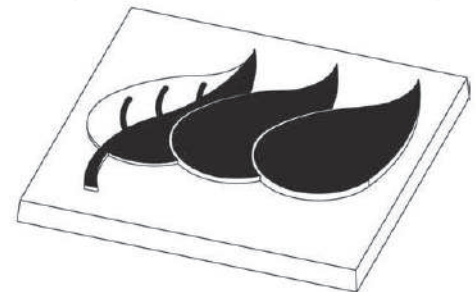
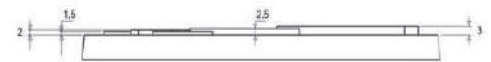
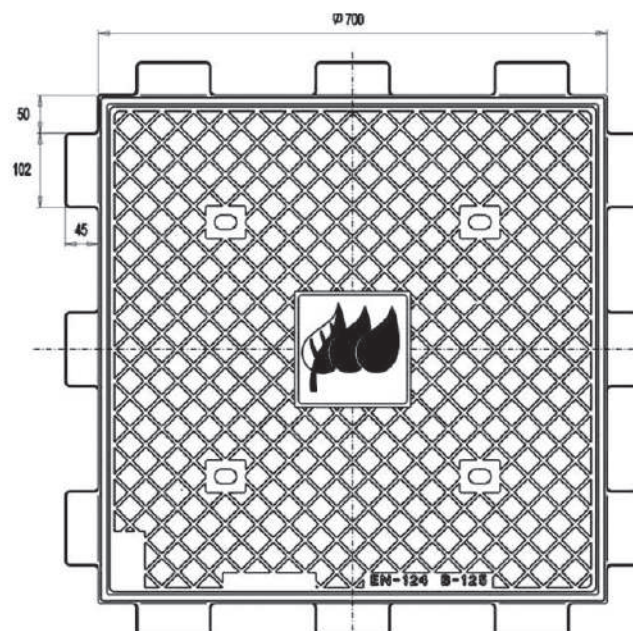
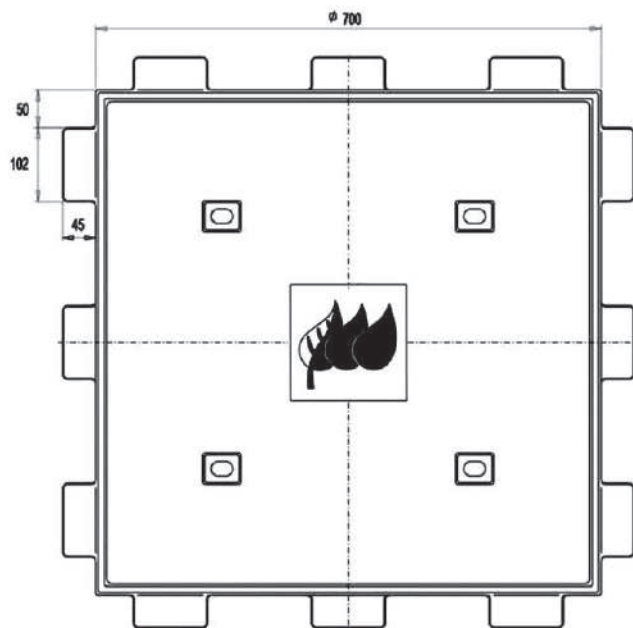
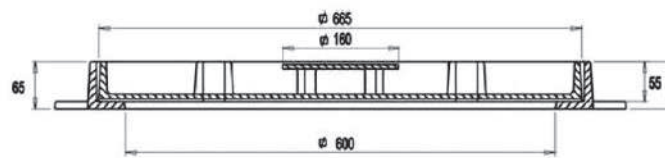
Visado: VD2301585-04

Fecha: 07/06/2024

Autenticación: **FLTESSGSSN1AAJX**

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
PROYECTADO					
DIBUJADO	NOVIEMBRE 2018				
REVISADO					
ESCALAS	RSBT 0,6/1 kV DETALLE CONECTORES DE DERIVACIÓN POR APRIETE MECÁNICO (DERIVACIÓN AISLADA) PARA CABLES UNIPOLARES				PLANO Nº
				CODIGO	Página 17 de 28 HOJA N°



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON

Nº Colegiado: 564

MAN CARLOS LLAMES ALVAREZ

Visado: VD2301585-04

Fecha: 07/06/2024

Autenticación

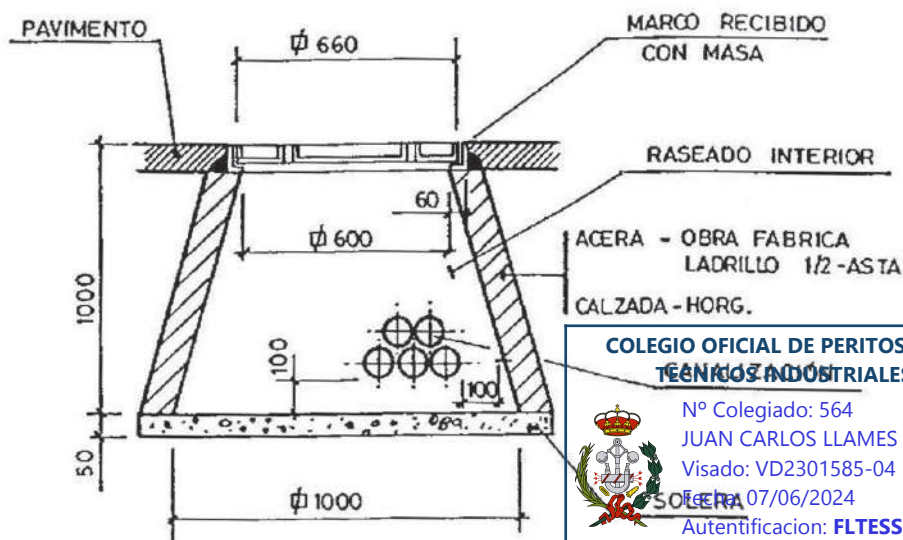
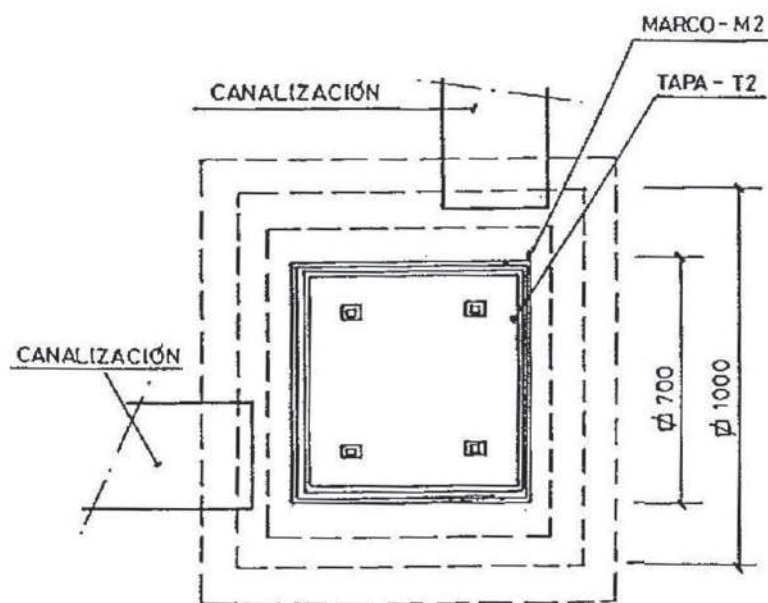
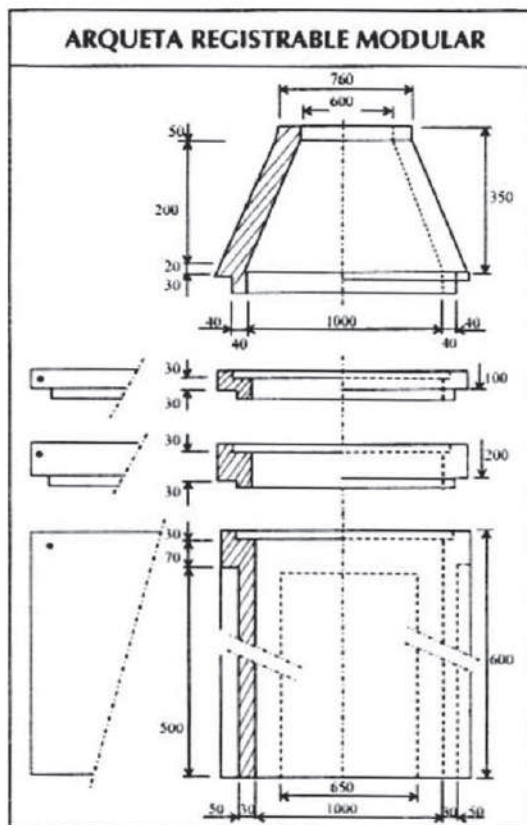
FLTESSGSSN1AAJX



VISADO

Designación	Medidas min. mm	Masa min. Kg	Grupo	Control	Código
M2	700x700	14	2	B125	125 50 20 418
T2	665x665	33	2	B125	125 50 20 410

FECHA	NOMBRE	FIRMA	i-DE Grupo IBERDROLA	
PROYECTADO				
DIBUJADO	OCT/2014			
REVISADO				
ESCALAS	ARQUETA PREFABRICADA TIPO M2-T2 MARCOS-TAPAS FUNDICIÓN			PLANO Nº
				CODIGO
				Página 18 de 28 HOJANº



**COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LEÓN**

Nº Colegiado: 564

JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ

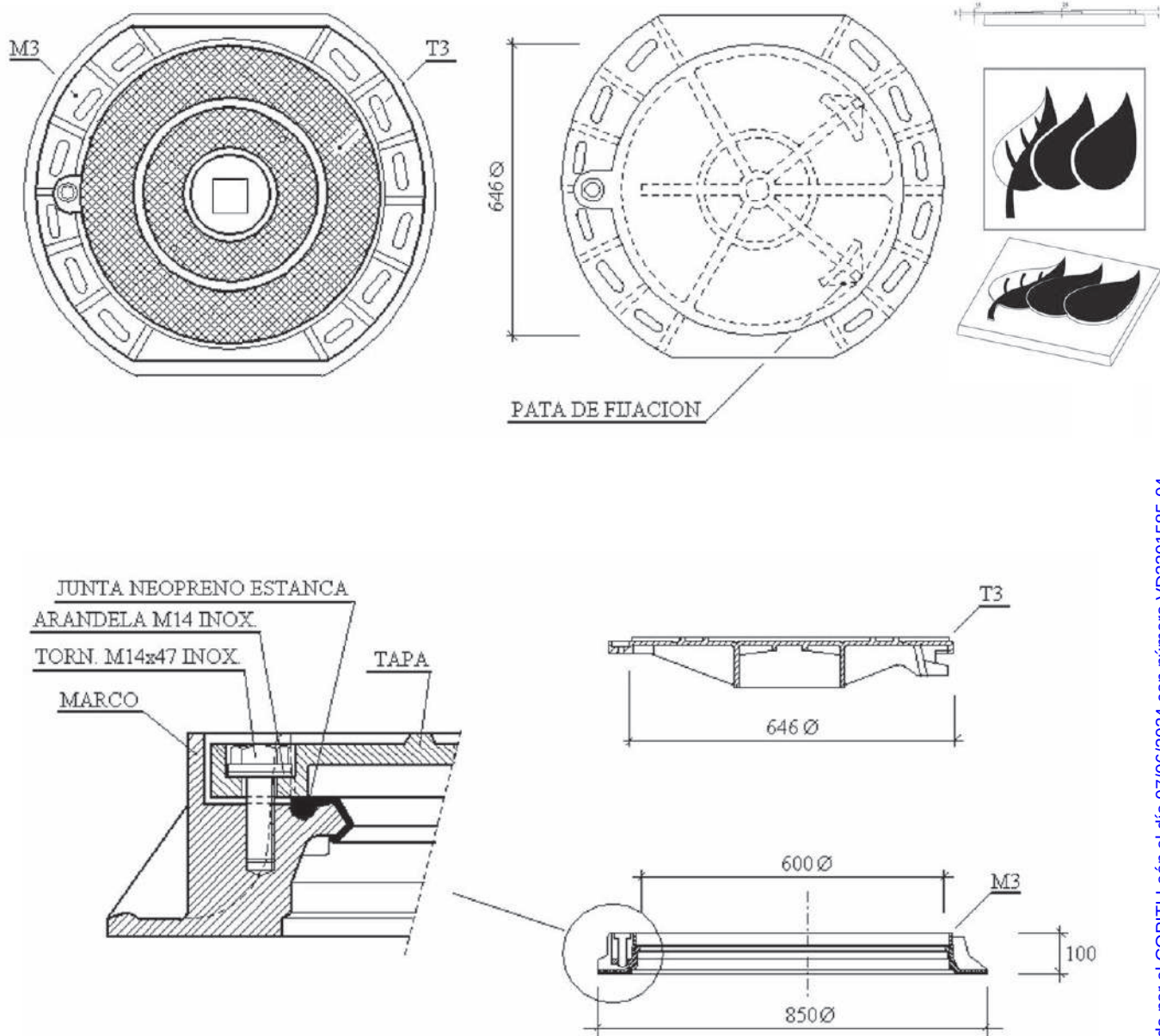
Visado: VD2301585-04

07/06/2024

Autenticación: **FLTESSGSSN1AAJX**

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
PROYECTADO					
DIBUJADO	SEPT./2014				
REVISADO					
ESCALAS	ARQUETA REGISTRABLE MODULAR Y TIPO-AG "IN SITU" PARA MARCO Y TAPA M2-T2				PLANO Nº
					CODIGO
					Página 19 de 28 HOJA Nº



DESIGNACIÓN	DIMENSIONES	MASA (KG)	CARGA CONT. (daN)
MARCO -M3	850Ø		400
TAPA-T3	646Ø		400

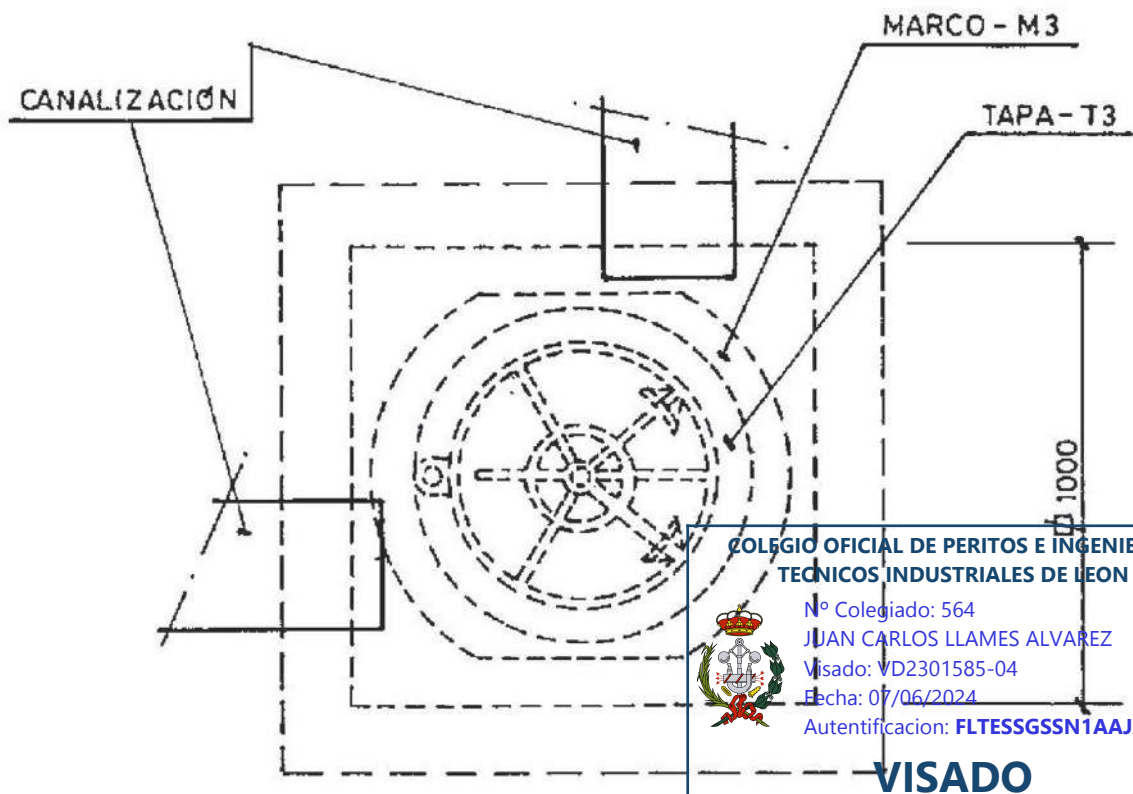
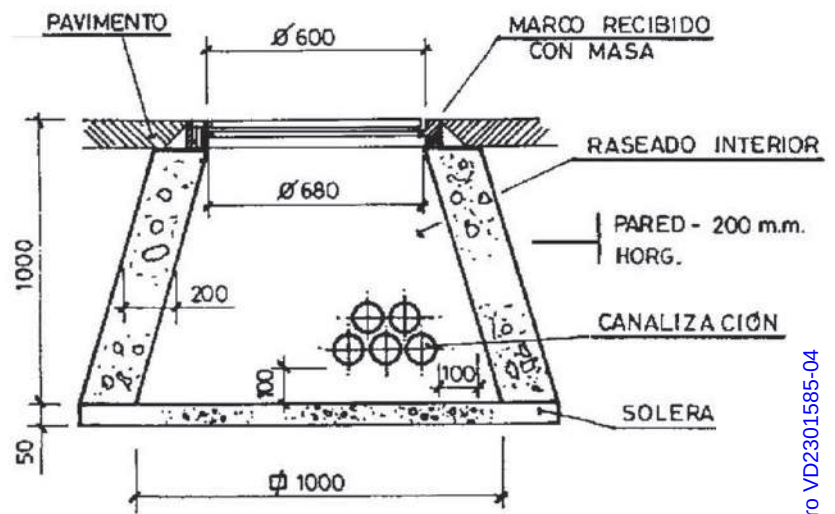
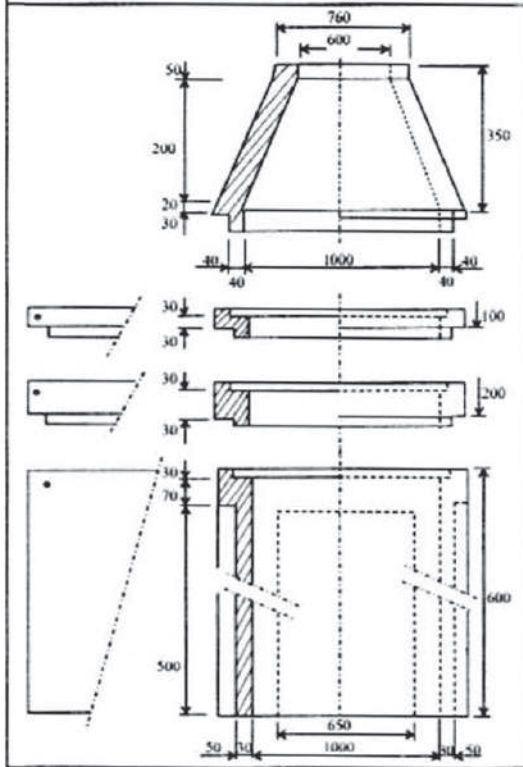


Nº Colegiado: 564
JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ
Visado: VD2301585-04
Fecha: 07/06/2024
Autenticación: FLTESSGSSN1AAJX

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
PROYECTADO					
DIBUJADO	SEPT./2014				
REVISADO					
ESCALAS	ARQUETA PREFABRICADA TIPO M3-T3 MARCOS-TAPAS FUNDICIÓN				PLANO Nº
					CODIGO

ARQUETA REGISTRABLE MODULAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON



Nº Colegiado: 564

JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ

Visado: VD2301585-04

Fecha: 07/06/2024

Autenticación: FLTESSGSSN1AAJX

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	 Grupo IBERDROLA	
PROYECTADO					
DIBUJADO	SEPT./2014	gie			
REVISADO					
ESCALAS	ARQUETA REGISTRABLE MODULAR Y TIPO-AG "IN SITU" PARA MARCO Y TAPA M3-T3				PLANO Nº
					CODIGO
					Página 21 de 28 HOJA Nº



Cinta de polietileno

CARACTERISTICAS

Designación Iberdrola	Color	Anchura cm	Espesor mm	Lado triángulo cm
CP - 15	Amarillo-naranja vivo	$15 \pm 0,5$	$0,1 \pm 0,01$	$10,5 \pm 0,3$

CP = Cinta de polietileno

15 = anchura en cm

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON

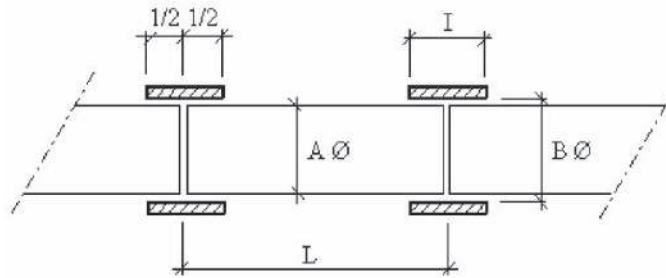


Nº Colegiado: 564
JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ
Visado: VD2301585-04
Fecha: 07/06/2024
Autenticación: **FLTESSGSSN1AAJX**

VISADO

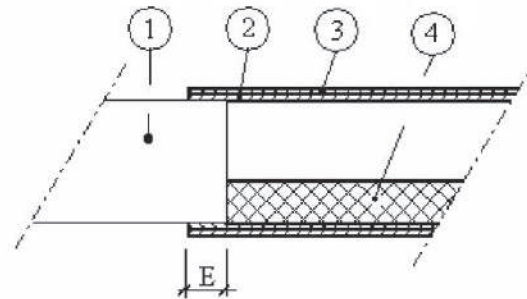
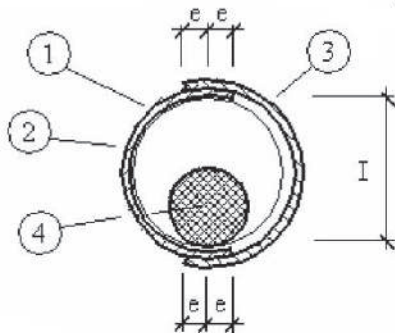
	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
PROYECTADO					
DIBUJADO	SEPT./2014				
REVISADO					
ESCALAS	DETALLE CINTA DE POLIETILENO PARA SEÑALIZACIÓN SUBTERRÁNEA DE CABLES ENTERRADOS EN TUBOS				PLANO Nº
				CODIGO	Página 22 de 28 HOJA Nº

ENCAÑADO DE LÍNEAS (TUBOS VACÍOS)



MANGUITO DE UNIÓN			
B Ø	90	160	200
I _{min}	105	140	180

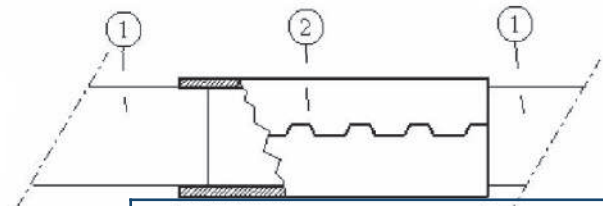
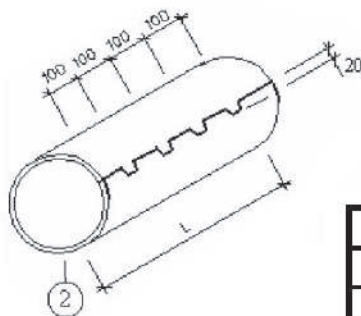
ENCAÑADO DE LINEAS (TUBOS OCUPADOS)



Dimensiones en mm

MARCA	DENOMINACIÓN
1	TUBO CANALIZACION
2	
3	MEDIA CAÑA
4	CONDUCTOR

TUBO Ø	e	I	E
90	20	81	100
160	30	149	100
200	350	180	120



MARCA	DENOMINACIÓN
1	TUBO CANALIZACION
2	TRAMO ENCAÑADO

L = TRAMO DAÑADO + 20 cm

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON

Nº Colegiado: 564

JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ

Visado: VD2301585-04

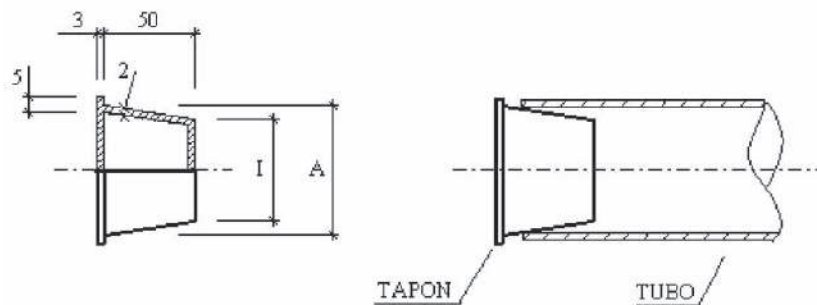
Ae-Chf 07/06/2024

Autenticación: FLTESSGSSN1AAJX

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
PROYECTADO					
DIBUJADO	ABRIL/2014				
REVISADO					
ESCALAS	DETALLE ENCAÑADO DE TUBOS				PLANO Nº
					CODIGO
					Página 23 de 28 HOJA Nº

TAPÓN PARA TUBOS (TUBOS VACÍOS)



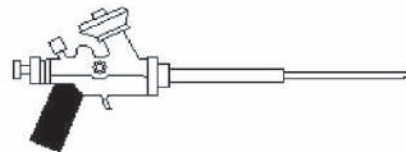
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES

TUBO Ø	A Ø	I Ø	MATERIAL
90Ø	92Ø	74	POLIETILENO
160Ø	163Ø	143Ø	
200Ø	205Ø	181Ø	

SELLADO BOCA TUBO CON ESPUMA POLIURETANO (TUBOS OCUPADOS)



RECIPIENTE
ESPUMA DE POLIURETANO



APLICADOR MECANICO

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES

MATERIAL	ESPUMA DE POLIURETANO MONOCOMPONENTE
	-RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN DEL AGUA -ESTABILIDAD TERMICA HASTA 80°C -TEMPERATURA MÍNIMA DE APLICACIÓN 5°C
RECIPiente	750 m / 1000 g VOLUMEN DE ESPUMA APLICADA LIBREMENTE DE 45l
APLICADOR	UNA FÁCIL APLICACIÓN QUE POSIBILITE LAS PARADAS DURANTE SU APLICACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON

Nº Colegiado: 364

JUAN CARLOS CLAMES ALVAREZ

-Visado: VD2301585-04

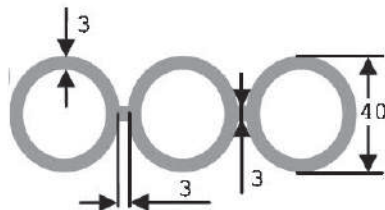
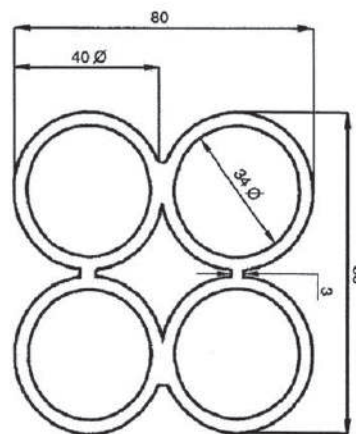
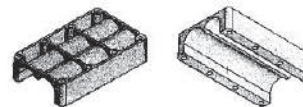
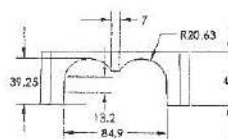
Fecha: 07/06/2024

Autenticación: **FLTESSGSSN1AAJX**

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA		
PROYECTADO					
DIBUJADO	ABRIL 2014				
REVISADO					
ESCALAS	DETALLE TAPONADO TUBOS VACIOS Y SELLADO DE TUBOS OCUPADOS EN CANALIZACIÓN				PLANO Nº
					CODIGO
					Página 24 de 28 HOJA Nº

Los tubos serán de color verde y estarán fabricados en polietileno de alta densidad (PEAD) coextruidos con una capa de silicona permanente en su interior.

**MTT 3x40****MTT 4x40**

Designación	Diámetro exterior del tubo mm.	Tolerancia mm	Espesor del tubo mm	Tolerancia mm	Código
MNT 1X40/C	40	+ 0,4 - 0	3	+ 0,3 - 0	5295206
MTT 4X40/C					5295210
MTT 4X40/R					5295214
MTT 3X40/C					5295232

Designación	Código
TAT-40	5295271

Designación	Código
MUT 40	5295241
MUT 4x40	5295242

MNT: Monotubo
TAT: Tapón para tubo
C: Curvable (bobina)

MTT: Multitrazo
MUT: Mangruto de union para tubo
R: Recto (barra)

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
T 4x40 5295242
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON

Nº Colegiado: 564
JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ
Visado: VD2301585-04
Fecha: 07/06/2024
Autenticación: **FLTESSGSSN1A**

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	
PROYECTADO				
DIBUJADO	JUNIO 2017			
REVISADO				
ESCALAS	DETALLE TUBO TELECOMUNICACIÓN. CANALIZACIONES RED SUBTERRÁNEA			PLANO Nº CODIGO

CANALIZACIÓN ENTUBADA ACERAS Y JARDINES

CANALIZACIÓN TIPO SEGÚN Nº TUBOS EN ANCHO	Perfil	NºTubos	A máquina (m) mínimo	H (m) mínimo	h altura asiento (m) mínimo	Cinta
		2 x Ø160 (1P)	0,42	0,85	0,38	2
		2 x Ø200 (1P)	0,50	0,85	0,32	2
		2 x Ø160 (2P)	0,25	0,96	0,48	1
		2 x Ø200 (2P)	0,30	1,04	0,55	1
		3 x Ø160 (T)	0,42	0,96	0,48	2
		3 x Ø200 (T)	0,50	1,04	0,55	2
		3 x Ø160 (3P)	0,25	1,12	0,64	1
		3 x Ø200 (3P)	0,30	1,24	0,75	1
		4 x Ø160 (2P)	0,42	0,96	0,48	2
		4 x Ø200 (2P)	0,50	1,04	0,55	2
		5 x Ø160 (T)	0,58	0,96	0,48	3
		5 x Ø200 (T)	0,70	1,04	0,55	3
		6 x Ø160 (2P)	0,60	1,00	0,50	3
		6 x Ø200 (2P)	0,70	1,05	0,55	3
		6 x Ø160 (3P)	0,42	1,16	0,66	2
		6 x Ø200 (3P)	0,50	1,24	0,75	2
		7 x Ø160 (3P)	0,60	1,20	0,70	3
		8 x Ø160 (3P)	0,70	1,25	0,75	3
		9 x Ø160 (3P)	0,80	1,30	0,80	3
		9 x Ø200 (3P)	0,90	1,35	0,85	3

(nP): número de planos (T): colocación en Tresbolillo v

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON Nº Colegiado: 564 JOAN CARLOS LLAMES ALVAREZ Visado: VD2301585-04 Fecha: 07/06/2024 Autenticación: FLTESSGSSN1AAJX VISADO	
PROYECTADO					
DIBUJADO	MAYO/2019				
REVISADO					
ESCALAS	ESQUEMA PARA ACERA Y JARDÍN Tipo de canalización entubada para BT y/o MT				PLANO Nº
					CODIGO
					Página 26 de 28 HOJA N°

CANALIZACIÓN ENTUBADA CRUCE Y CALZADA

CANALIZACIÓN TIPO SEGÚN Nº TUBOS EN ANCHO	Perfil	NºTubos	A máquina (m) mínimo	H (m) mínimo	h altura asiento (m) mínimo	Cinta
		2 x Ø160 (1P)	0,42	1,05	0,38	2
		2 x Ø200 (1P)	0,50	1,05	0,32	2
		2 x Ø160 (2P)	0,25	1,16	0,48	1
		2 x Ø200 (2P)	0,30	1,24	0,55	1
		3 x Ø160 (T)	0,42	1,16	0,48	2
		3 x Ø200 (T)	0,50	1,24	0,55	2
		3 x Ø160 (3P)	0,25	1,32	0,64	1
		3 x Ø200 (3P)	0,30	1,44	0,75	1
		4 x Ø160 (2P)	0,42	1,16	0,48	2
		4 x Ø200 (2P)	0,50	1,24	0,55	2
		5 x Ø160 (T)	0,58	1,16	0,48	3
		5 x Ø200 (T)	0,70	1,24	0,55	3
		6 x Ø160 (2P)	0,60	1,20	0,50	3
		6 x Ø200 (2P)	0,70	1,25	0,55	3
		6 x Ø160 (3P)	0,42	1,36	0,66	2
		6 x Ø200 (3P)	0,50	1,45	0,75	2
		7 x Ø160 (3P)	0,70	1,45	0,75	3
		8 x Ø160 (3P)	0,70	1,45	0,75	3
		8 x Ø200 (3P)	0,70	1,45	0,75	3
		9 x Ø200 (3P)	0,70	1,45	0,75	3

(nP): número de planos (T): colocación en Tresbolillo v

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS
TECNICOS INDUSTRIALES DE LEON

Nº Colegiado: 564

JUAN CARLOS LLAMES ALVAREZ

Visado: VD2301585-04

Fecha: 07/06/2024

Autenticación: FLTESSGSSN1AAJX

VISADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA
PROYECTADO			
DIBUJADO	MAYO/2019	gie	
REVISADO			

i-DE
Grupo IBERDROLA

ESCALAS

ESQUEMA PARA CRUCES Y CALZADAS
Tipo de canalización entubada
para BT y/o MT

PLANO Nº

CODIGO

Página 27 de 28
HOJA N°



Plantilla de Firmas

Ilustre Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de León

www.copitle.es

copitle@copitle.es

COLEGIADO1

--

COLEGIADO2

--

COLEGIADO3

--

COLEGIO

--

COLEGIO

--

OTROS

--

Documento visado por el COPITI León el día 07/06/2024 con número VD2301585-04

**VISADO
COPITI**



LEON

VD2301585-04

07/06/2024

Página 28 de 28