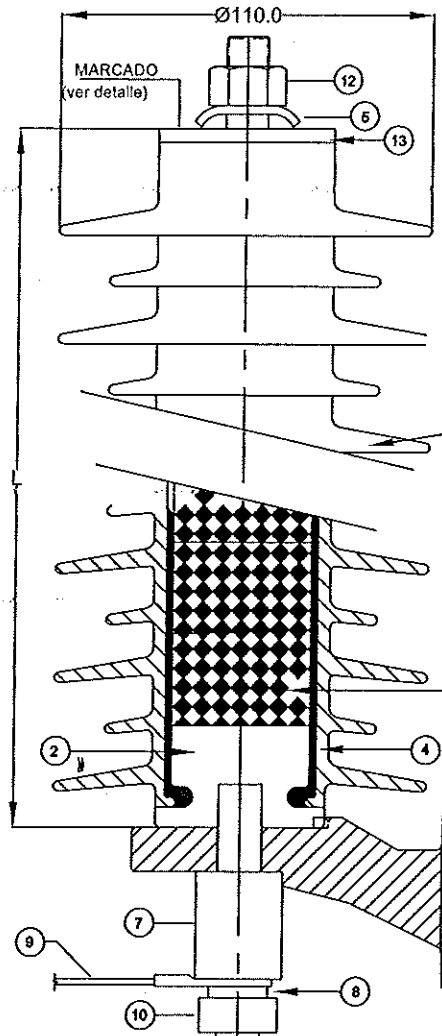
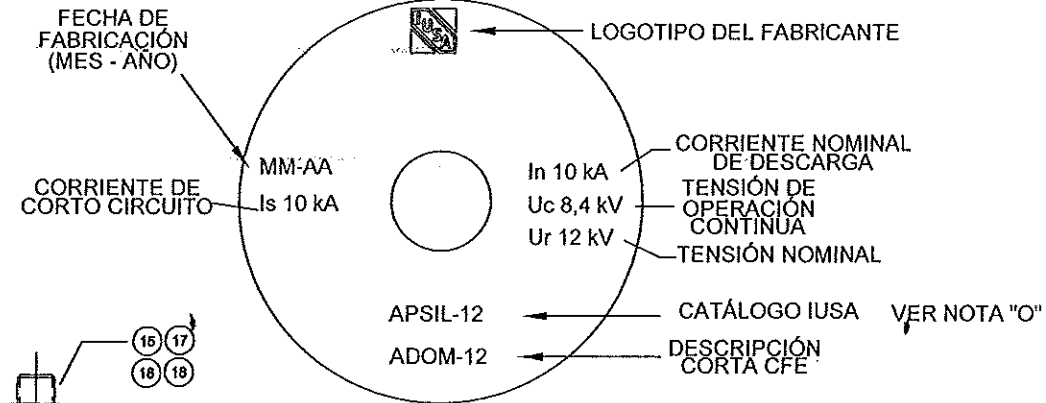


CARACTERÍSTICAS DE LOS APARTARRAYOS (VER NOTA "D")

CAT. IUSA	DESCRIP. CORTA C.F.E.	ZONA DE CONTAM.	DESCRIPCIÓN Y APLICACIÓN		CARACTERÍSTICAS DE LA ENVOLVENTE DE HULE				TENSIONES RESIDUALES MAXIMAS (KV CRESTA)			TENSIONES RESIDUALES MAXIMAS (KV CRESTA) Para tipo RISER.			No. DE VARISTORES DE 10 kA (VER NOTA D)		LONGITUD SOGUILLA (mm) (VER NOTA D)	VALOR MÁXIMO DE DESCARGAS PARCIALES (pC)	CLAVE	
			TENSIÓN NOMINAL Ur (kV)	TENSIÓN NOMINAL Y TIPO DE SISTEMA	T.O.C. Uc (kV)	LONG. "L" (mm)	DISTANCIA MÍNIMA DE FUGA (mm)	TENSIÓN DE AGUANTE DEL AISLAMIENTO		AL IMPULSO DE CORRIENTE POR MANIOBRA 30/60 µs	AL IMPULSO DE CORRIENTE DE RAYO, 10 kA CRESTA, 8/20 µs	AL IMPULSO DE ESCARPADO, 10kA CRESTA, 1/20µs	AL IMPULSO DE CORRIENTE POR MANIOBRA 45/90 µs	AL IMPULSO DE CORRIENTE DE RAYO, 10 kA CRESTA, 8/20 µs	AL IMPULSO DE ESCARPADO, 10kA CRESTA, 1/20µs	3 ó 3,3 kV				3 Y 4 kV
								TENSIÓN DE PRUEBA AL IMPULSO ONDA 1,2/50 µs (kV)	TENSIÓN DE PRUEBA 60 Hz HÚMEDO 1 min (kV)											
APSIL-10	ADOM-10	MEDIA	10	13,8kV 3F-4H	8,4	163	495	75	24	29	33	40	19,6	27	23,5	(3)	2 + 1	400	10	VA2C1H324F
APSIL-12	ADOMC-10	ALTA	12	13,8kV 3F-3H	10,2			85	27	35	44	48	23,6	32,5	35,5	4	3 DE 4 kV			VA2C2H224F
APSIL-18	ADOMC-12	MEDIA	18	23,0kV 3F-4H	15,3	276	830	125	38	53	65	72	35,5	48,9	53,4	6	2 + 3	500	10	VA2C4H324F
APSIL-21	ADOMC-18	ALTA	21	23,0kV 3F-3H	17,0			125	38	61	76	84	40,3	55,6	60,7	7 ó 6 (6)	3 + 3			VA2C4H324G
APSIL-27	ADOMC-21	MEDIA	27	34,5kV 3F-4H	22,0	330	1030	150	60	79	93	108	52,2	72	78,6	9 ó 6 (8)	1 + 6	600	10	VA2C6H224F
APSIL-30	ADOMC-27	ALTA	30	34,5kV 3F-3H	24,4			150	60	87	108	120	58,7	81	88,5	10 ó 6 (9)	2 + 6			VA2C6H224G



DETALLE DEL MARCADO (VER NOTA E)



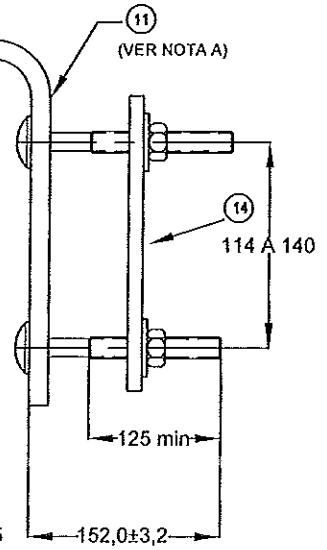
No.	NOMBRE	MATERIAL	ACABADO
1	COLUMNA DE VARISTORES	ÓXIDOS METÁLICOS	---
2	ELECTRODO TERMINAL INFERIOR	ALUMINIO	DESENGRASADO
3	ENVOLVENTE	HULE SILICÓN	GRIS
4	REFUERZO MECÁNICO	FIBRA DE VIDRIO CON RESINA	---
5	CONECTOR TIPO MECÁNICO	ALEACIÓN DE COBRE	ESTAÑADO
6	SOPORTE AISLANTE	FIBRA DE VIDRIO CON RESINA	---
7	DESCONECTOR/INDICADOR DE FALLA	FULMINANTE ENCAPSULADO EN RESINA	---
8	ROLDANA DE PRESIÓN	ACERO	GALVANIZADO
9	SOGUILLA	CABLE FLEXIBLE TRENZADO O TRÉFILADO FLEXIBLE SECCIÓN DE 13,30 mm ²	---
10	TUERCA REDONDA	ALEACIÓN DE COBRE	ESTAÑADO
11	SOPORTE "L"	ACERO SAE-1010	GALVANIZADO
12	TUERCA HEX. 12,7-20	ALEACIÓN DE COBRE	ESTAÑADO
13	ELECTRODO TERMINAL SUPERIOR	ALUMINIO	DESENGRASADO
14	SOPORTE "I"	ACERO SAE-1010	GALVANIZADO
15	TORNILLO CABEZA DE COCHE	ACERO SAE-1010	GALVANIZADO
16	ARANDELA PLANA	ACERO SAE-1010	GALVANIZADO
17	ROLDANA DE PRESIÓN	ACERO SAE-1010	GALVANIZADO
18	TUERCA HEXAGONAL	ACERO SAE-1010	GALVANIZADO

GERENCIA DE NORMALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN
DEPARTAMENTO DE NORMALIZACIÓN
SATISFACTORIO

Con oficio No. 312.02 / 38 de fecha 12-03-2014
 Este (os) plano(s) es (son) de referencia en las pruebas prototipo por parte del LAPEM u organismo acreditado en apogo a lo establecido en el procedimiento PE-K3000-001, una vez cumplido satisfactoriamente con la totalidad de las pruebas indicadas en la NRF y/o Especificación Técnica y contar con la constancia de aceptación de prototipo servirá como plano de referencia en las pruebas de aceptación por parte del LAPEM y recepción de equipos por parte de las divisiones.

Revisó: **Ing. Juventino J. Andrés Flores**
 Autoriza: **Ing. José Luis García Urrosl**

- NOTAS:
- "A" CUMPLE EN DIMENSIONES INDICADAS EN LA FIG 1 Y 2 DE LA NRF-004-CFE-2006.
 - "B" CONECTOR DE LÍNEA TIPO MECÁNICO, PARA CONDUCTORES CON SECCIÓN DE 13,30 A 33,62 mm Y APRIETE MÁX. DE 2,764 kg.m.
 - "C" LONG. SOGUILLA PARA TRANSFORMADORES TIPO POSTE = 250 mm.
 - "D" POR SU DISEÑO, SE PUEDE UTILIZAR UN BLOQUE DE VARISTORES FABRICADOS EN IUSA DE:
1er COLUMNA: DE 3 kV O DE 3,3 kV (INDICADO ENTRE PARÉNTESIS).
2da COLUMNA: No. DE VARISTORES DE 3 kV + No. DE VARISTORES DE 4 kV.
 - "E" Ur, Uc, No. DE CATÁLOGO Y DESCRIPCIÓN CORTA CAMBIAN SEGÚN CATÁLOGO.
 - "F" EL MATERIAL DEL ENVOLVENTE ES DE HULE SILICÓN EL PROVEEDOR DEL HULE SILICÓN PUEDE SER DOWN CORNING, MOMENTIVE O ULTRA CHEM.
 - "G" LAS CONDICIONES NORMALES DE OPERACION SON: TEMPERATURA AMBIENTE -10 °C A +40 °C ALTITUD DE OPERACION DE 0 A 1800 m. Y FRECUENCIA DEL SISTEMA 60 Hz.
 - "H" EL PORCENTAJE DE INTEGRACION NACIONAL ES DEL 95%.
 - "I" LA CORRIENTE NOMINAL DE DESCARGA AL IMPULSO DE RAYO (8/20) µs ES DE 10 kA
 - "J" LOS VALORES PRESENTADOS EN LA TABLA CORRESPONDEN A LOS VALORES REALES OBTENIDOS EN LAS PRUEBAS PROTOTIPO Y SON LOS MISMOS REQUERIDOS POR LA NORMA EN CONDICIONES NORMALIZADAS No. DE CONSTANCIA K3112-08-E74128
 - "K" EL DESCONECTOR O INDICADOR DE FALLA ES FABRICADO EN IUSA.
 - "L" TODAS LAS PIEZAS DE ACERO SON GALVANIZADAS POR INMERSION EN CALIENTE, TIPO ESPECIAL SEGUN LA NORMA NMX-H-004 O DE ACERO INOXIDABLE GRADO A2 O A4.
 - "M" LOS APARTARRAYOS SE PUEDEN SUMINISTRAR SIN HERRAJES CUANDO ESTEN CON ALGUNO DE ESTOS CÓDIGOS: 343751, 337920, 337921, 202539 ó 343755.
 - "N" TOLERANCIAS NO INDICADAS EN DIMENSIONES: ±3 mm.
 - "O" CUANDO SE SOLICITE APARTARRAYOS TIPO RISER EL MARCADO DEL CATALOGO IUSA DEBE SER MEPSIL-10, MEPSIL-12, MEPSIL-18, MEPSIL-21, MEPSIL-27 O MEPSIL-30.
 - "P" LA CONSTANCIA DE LOS CATALOGOS ES

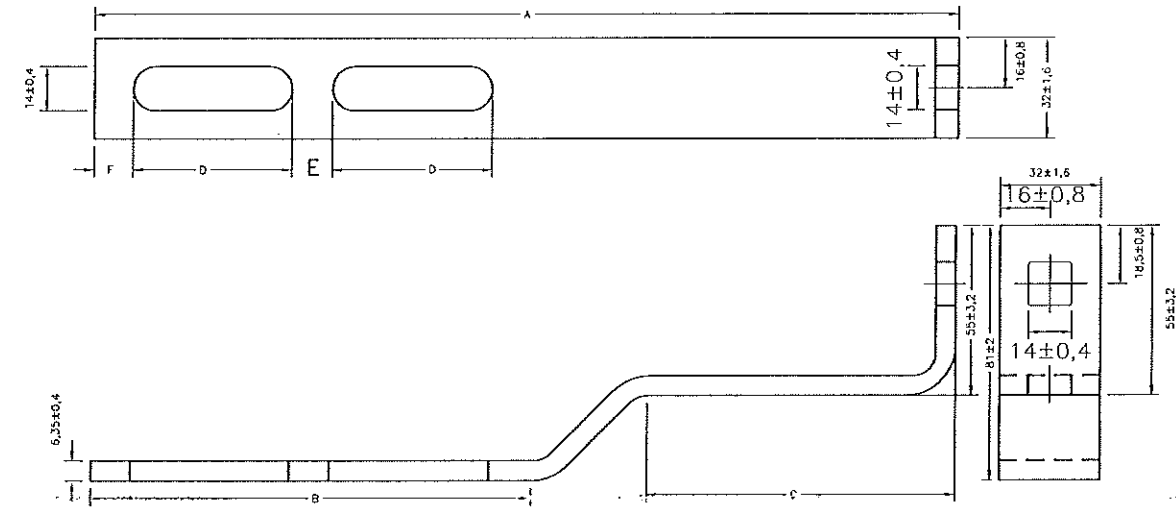
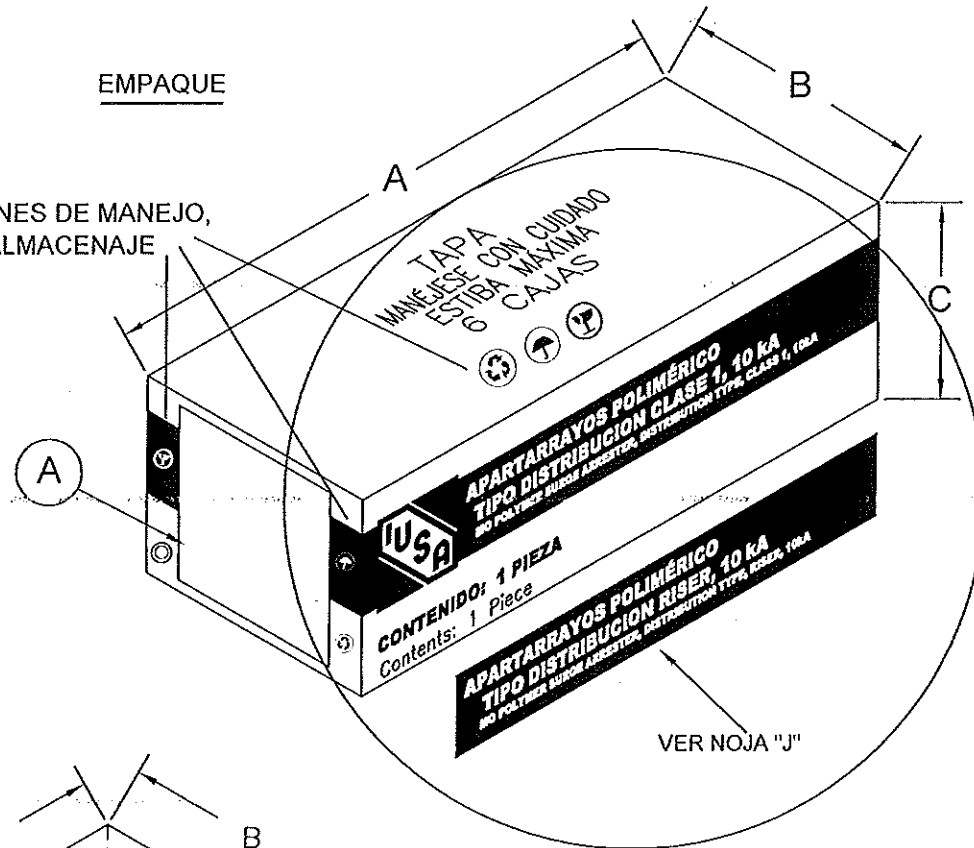


5	SE AGREGO EN NOTA "F" EL PROVEEDOR ULTRA CHEM	06/03/14	UMM
4	SE AGREGO TABLA DE CATACTERÍSTICAS DE TIPO RISER, NOTA "O" Y "P".	02/07/12	UMM
3	SE INCLUYE No. DE CONSTANCIA Y VIGENCIA	28/07/11	UMM
2	SE INCLUYE LA NOTA M	11/08/10	UMM
1	SE CAMBIO LA TENSION DE 23,8 A 23,0 kV EN LA COLUMNA DE TENSION NOMINAL DEL SISTEMA Y SE LE AGREGO EL REPORTE DE FGH H08049 EN EL PLANO 1 DE 2, SE INCLUYE EL CONTENIDO DE LA ETIQUETA EN LA NOTA A DEL PLANO 2 DE 2	05/08/08	UMM
0	VALORES DE D.F., NOTA "K" Y SE AGREGO LA NOTA "L", LAS PARTES 17 Y 18, DIMENSIONES DEL HERRAJE, EL VALOR DE Is EN EL MARCADO, LISTA DE PLANOS Y EL PLANO 2 DE 2 EMPALAJE	23/07/08	UMM
REVISION	DESCRIPCIÓN DE CAMBIOS:	FECHA:	REVISADO:
PROTOTIPO APARTARRAYOS CLASE DISTRIBUCION DE OXIDOS METÁLICOS CON ENVOLVENTE POLIMÉRICA DE HULE SILICÓN ADOM Y ADOMC DE ACUERDO A NRF-004-CFE-2006 CAT. IUSA APSIL-10 A APSIL-30		DIB. E. LEON	ESC. ---
		REV. J. ROSETE	ACOT. mm
		APR. U. MENDOZA	FECHA 04/JUL/08
		No. DE HOJAS: 1 DE 2	CÓDIGO: APSIL

HOJA	NOMBRE DEL DIBUJO
1 DE 2	APARTARRAYOS DE DISTRIBUCION DE OXIDOS METÁLICOS CON ENVOLVENTE POLIMÉRICA DE HULE SILICÓN
2 DE 2	EMPAQUE Y EMBALAJE

EMPAQUE

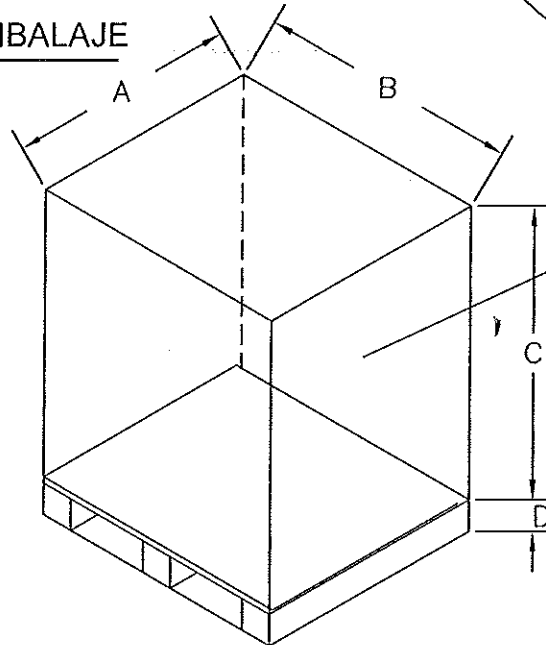
INDICACIONES DE MANEJO,
ESTIBA Y ALMACENAJE



SOPORTE PARA APARTARRAYOS INSTALADOS EN TRANSFORMADORES TIPO POSTE
(SUSTITUYE A LA PIEZA No. 11 VER LISTA DE PARTES PLANO 1 DE 2)

TENSION DE DESIGNACIÓN	DIMENSIONES DEL SOPORTE (mm)					
	A ±2	B ±3,2	C ±3,2	D ±1	E	F ±1
10, 12, 18, 21 kV	280	140,5	104,8	51	13 ±1	12,5
27, 30 kV	431	317	73	57	177 ±3,2	10

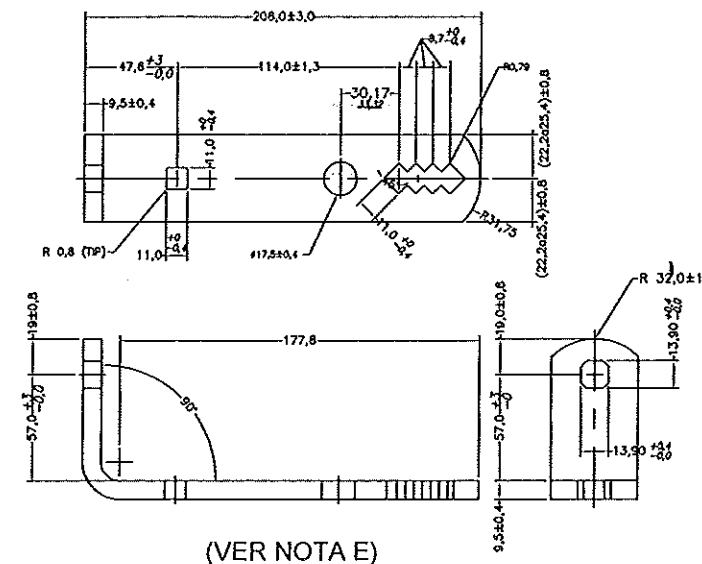
EMBALAJE



BOLSA CON LISTA DE EMPAQUE
VER NOTA "C"

NOTAS:

- "A" ETIQUETA CON LA INFORMACION DEL EMPAQUE SEGUN LA NRF-004. NOMBRE Y LOGOTIPO IUSA, DESCRIPCION CORTA, CATALOGO, MASA BRUTA, FECHA DE FABRICACION (LOS DATOS DE LA INFORMACION VARIAN DEPENDIENDO DEL CATALOGO).
- "B" LA MASA DEL EMPALAJE SE INDICA EN EL EMPALAJE.
- "C" EL EMPALAJE INCLUYE UNA BOLSA DE PLASTICO CON LISTA DE EMPAQUE DE ACUERDO A LA NRF-001 (LOS DATOS DE LA INFORMACION VARIAN DEPENDIENDO DEL CATALOGO) MODELO, No DE PEDIDO/CONTRATO, PARTIDA, REFERENCIA, No DE A.P./SOLICITUD, DESTINO, NUMERACION DE PALLETS CANTIDAD TOTAL DE PIEZAS EN EL EMPALAJE, MASA BRUTA, VOLUMEN (m³), DESCRIPCION CORTA, CATALOGO, NOMBRE Y LOGOTIPO IUSA.
- "D" DENTRO DE LA CAJA DE CARTON SE INCLUYEN LOS HERRAJES DEL APARTARRAYO.
- "E" TOLERANCIAS GENERALES ±0.2 SALVO INDICACIONES.
- "F" EL EMPALAJE ES FLEJADO CON PLASTICO Y ES ADECUADO PARA EL MANEJARLO.
- "G" EL ALMACENAMIENTO ES EN RECINTO BAJO TECHO.
- "H" TODAS LAS PIEZAS DE ACERO SON GALVANIZADAS POR INMERSION EN CALIENTE SEGUN LA NORMA NMX-H-004.
- "I" LA MADERA USADA EN LA TARIMA CUMPLE CON LA NOM-144-SEMARNAT.
- "J" MARCADO PARA CUANDO SE SOLICITE APARTARRAYOS TIPO MESPIL.



(VER NOTA E)



DESCRIP. CORTA CFE	No. DE CAMAS	PIEZAS POR CAMA	DIM. EMPAQUE ±20			DIM. EMPALAJE ±20			DIM. TARIMA ±20			MASA APROX. EMPAQUE kg	MASA APROX. EMPALAJE kg±1									
			A	B	C	A	B	C	A	B	D											
ADOM-10	6	15	330	200	140	990	980	1117	130	1117	130	2.4	252									
ADOMC-10												3.8	399									
ADOMC-12												4.7	592									
ADOM-18		18										390	200	140	990	980	1219	130	1117	130	4.8	605
ADOMC-21																					5.4	453
ADOMC-27																					5.6	470
ADOMC-27	12	480	330	200	140	990	980	1117	130	1117	130											
ADOMC-30																						
ADOMC-30																						

CFE COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

GERENCIA DE NORMALIZACION DE SISTEMAS DEPARTAMENTO DE NORMALIZACION SATISFACTORIO

Con oficio No. 312.02 de fecha 12-03-2014

Este(s) plano(s) es(son) de referencia en las pruebas prototipo por parte del LAPEM u organismo acreditado en apego a lo establecido en el procedimiento PE-K3000-001, una vez cumplido satisfactoriamente con la totalidad de las pruebas indicadas en la HRF y/o Especificación Técnica y contar con la constancia de aceptación de prototipo servirá como plano de referencia en las pruebas de aceptación por parte del LAPEM y recepción de equipos por parte de las divisiones.

Revisó: Ing. Juventino J. Andrés Flores

Autoriza: Ing. José Luis García Urrutia

REVISION	DESCRIPCION DE CAMBIOS	FECHA	REVISADO
3	SE MODIFICO PIEZAS POR CAMA, DIM. DEL EMPALAJE, DIM. DE TAMARIMA, MAX APROX. DEL EMPAQUE Y MASA APROX. DEL EMPALAJE.	02/07/12	UMM
2	SE AGREGO NOTA "J".	02/07/12	UMM
1	SE CAMBIO LA TENSION DE 23,8 A 23,0 KV EN LA COLUMNA DE TENSION NOMINAL DEL SISTEMA Y SE LE AGREGO EL REPORTE DE FGH H08049 EN EL PLANO 1 DE 2, SE INCLUYE EL CONTENIDO DE LA ETIQUETA EN LA NOTA A DEL PLANO 2 DE 2	05/08/08	UMM
0	VALORES DE D.F., NOTA "K" Y SE AGREGO LA NOTA "L", LAS PARTES 17 Y 18, DIMENSIONES DEL HERRAJE, EL VALOR DE IS EN EL MARCADO, LISTA DE PLANOS Y EL PLANO 2 DE 2 EMPAQUE Y EMPALAJE	23/07/08	UMM
DIB. E. LEON		ESC. ---	
REV. J. ROSETE		ACOT. mm	
APR. U. MENDOZA		FECHA 04/JUL/08	
No. DE HOJAS: 2 DE 2		CODIGO: APSIL	

IUSA SA de CV MEXICO