CAPACITOR PARA FILTRO SINTONIZADO A LA 5ª ARMÓNICA
Fl - CER-LIM

1. CONDICIONES GENERALES

La presente especificación técnica establece las condiciones para el suministro de capacitor con resistencias de descargas y fusibles internos, a ser utilizado como repuesto de los capacitores componentes del filtro de 5ª armónica montado en intemperie del Compensador Estático de Reactivos de la Estación Limpio, CER-LIM.

El capacitor deberá ser diseñado, fabricado y probado de acuerdo a las recomendaciones de las normas IEC 60871-1, IEC 60871-4 y/o IEEE 18/2002. Dado el carácter de equipo de repuesto, las dimensiones físicas del capacitor deberán ajustarse estrictamente a lo establecido por la presente especificación.

2. CONDICIONES AMBIENTALES

2.1	Clima:	subtropical.
2.2	Precipitación media anual:	1800 mm.
2.3	Temperatura máxima:	45 °C.
2.4	Temperatura mínima:	0 °C.
2.5	Altura media sobre el nivel del mar:	250 m. aprox.
2.6	Presión máxima del viento:	700 N/m²

3. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL SISTEMA

3.1	Sistema Trifásico	
3.2	Frecuencia:	50 Hz.
3.3	Tensión Nominal de Servicio:	11,80 kV.
3.4	Tensión Máxima de Servicio:	13,00 kV.
3.5	Sistema de Aterramiento:	Sólidamente a tierra.

3. CARACTERÍSTICAS NOMINALES DEL CAPACITOR

4.1	Tipo:	para montaje en intemperie.
4.2	Tensión Nominal Un:	10,7 kV.
4.3	Potencia Nominal Qn:	790 kVAr.
4.4	Capacitancia Nominal Cn:	21,96 µF.
4.5	Tolerancia:	+-2 %.
4.6	Tensión de impulso Ui:	95 kV.
4.7	Tensión de ensayo a fi (50Hz). Ur:	38 kV.
4.8	Frecuencia Nominal fn:	50 Hz.
4.9	Resistencias de descarga y fusibles internos:	Sí.
4.10	Temperatura de funcionamiento:	-15 / +45 °C.

4. CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

5.1	Número de Fases:	1.
5.2	Condiciones de Servicio:	continuo.
5.3	Altura total del capacitor (con bushing):	1185 milímetros.
5.4	Altura del capacitor (sin bushing):	950 mm.
5.5	Ancho del capacitor:	345 mm.
5.6	Grosor del capacitor:	200 mm.
5.7	Peso del capacitor:	< 90 kg.
5.8	Tipo de Refrigeración:	AN.
5.9	Detalles constructivos:	según diagramas que se adjuntan.

5. ENSAYOS

El fabricante deberá realizar todas las pruebas de rutina según las normas IEEE Std. 18, IEC 60871-1 e IEC 60971-4 especificadas en el apartado número 1.

6. ALCANCE DEL SUMINISTRO

El suministro comprenderá las instrucciones de montaje y mantenimiento, así como los protocolos de las pruebas tal como se ha especificado.

7. EMBALAJE Y TRANSPORTE

8.1 El capacitor deberá ser embalado para transporte marítimo y terrestre, el embalaje deberá ser tal que no permita daños mecánicos al equipo (golpes, corrosión, absorción de humedad, etc.)

8.2 Todos los bultos deberán estar debidamente identificados y con sus marcas para transporte y manipulación en forma clara e indeleble.

8.3 Cada contenedor deberá poseer una lista con el detalle del contenido y deberá incluir facilidades para levantarlos mediante estrobos (slings).

8. DATOS A PROPORCIONAR

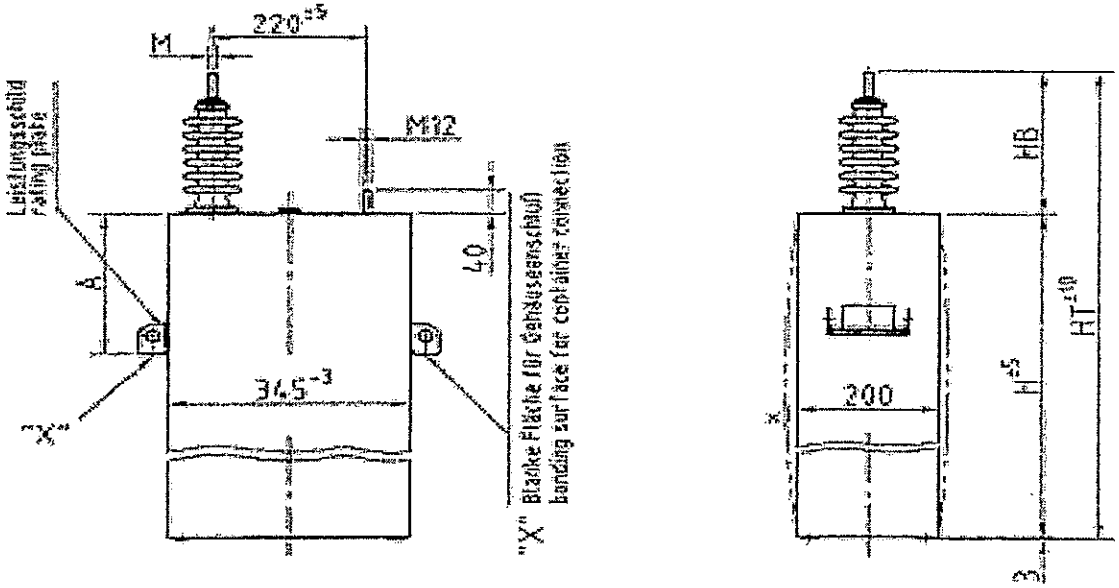
El oferente deberá completar la planilla de Datos Garantizados que se adjunta, presentando los planos constructivos del capacitor ofertado. La planilla deberá ser rubricada con la firma y el sello del representante legal.

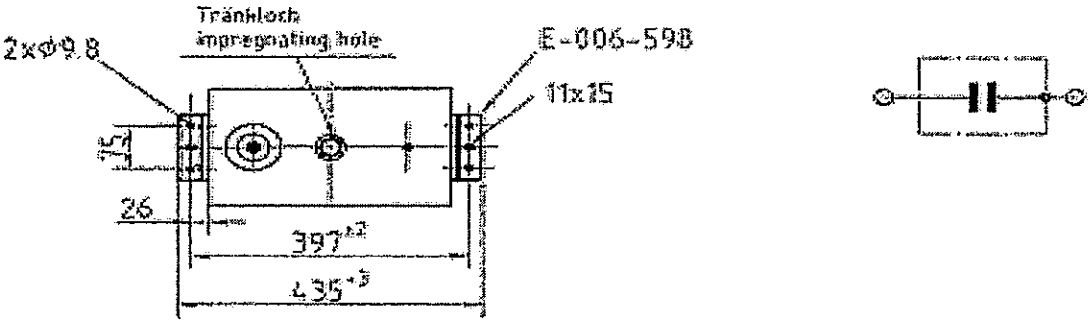
Además, deberá anexar a la oferta al menos 1 (un) juego de catálogos.

Obs: En la hoja 4, dimensiones y detalles constructivos del capacitor.

Las dimensiones se indican en mm.

ANDE	**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA** **GT/DPM/005/2020**	**GT/DPM** Hoja 4/6





Type: Phafso 10.7/790/1

U_m :	10.7 kV	U_i :	— / 95 kV	m :	88 kg	Durchführung/	
Q_n :	790 kVAr	Temp.:	-15/+45°C	H :	950 mm	Bushing	
C_n :	21.96 µF	Schaltung/Connection:		HB :	232 mm		
f_n :	50 Hz	Innenraum/indoor	☐	HT :	1085 mm	D- 210	
R :	Yes Ω	Freiluft/outdoor	☒	A :	475 mm	M 12	

Preparado	Aprobado	Fecha	
Ing. S. Domínguez	Ing. G. Adorno	Julio/2020	

CAPACITOR PARA FILTRO SINTONIZADO A LA 5ª ARMÓNICA

F1 - CER-LIM

1. GENERALIDADES

1.1 Fabricante: .....

1.2 Procedencia: .....

1.3 Modelo: .....

1.4 Estándares de fabricación: .....

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 Tipo: .....

2.2 Tensión nominal: .....[kV]

2.3 Tensión máxima: .....[kV]

2.4 Potencia nominal: .....[kVAr]

2.5 Test de voltaje a frecuencia industrial (10s): .....

2.6 Tensión de Impulso Básico (BIL): .....[kV]

2.7 Frecuencia nominal: .....[Hz]

2.8 Capacitancia nominal: .....[uF]

2.9 Tolerancia de la capacitancia: .....

2.10 Rango de temperatura de operación: .....[°C]

2.11 Resistencias de descarga: .....

2.12 Fusibles internos: SÍ ☐ NO ☐

Preparado	Aprobado	Fecha	
Ing. S. Domínguez	Ing. C. Adorno	Julio/2020	Firma y Sello del Oferente

3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

3.1 Altura total del capacitor (con bushing): .....[mm]

3.2 Altura del capacitor (sin bushing): .....[mm]

3.3 Ancho del capacitor: .....[mm]

3.4 Grosor del capacitor: .....[mm]

3.5 Peso del capacitor: .....[kg]

4. CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

4.1 Estándares de funcionalidad: .....

4.2 Garantía: .....[meses]

5. OBSERVACIONES

.....

.....

.....

.....

.....

Firma y sello del oferente

Preparado	Aprobado	Fecha	
Ing. S. Domínguez	Ing. C. Adorno	Julio/2020	Firma y Sello del Oferente

CAPACITOR PARA FILTRO SINTONIZADO A LA 7ª ARMÓNICA F2 - CER-LIM

1. CONDICIONES GENERALES

La presente especificación técnica establece las condiciones para el suministro de capacitor con resistencias de descargas y fusibles internos, a ser utilizado como repuesto de los capacitores componentes del filtro de 7ª armónica montado en intemperie del Compensador Estático de Reactivos de la Estación Limpio, CER-LIM.

El capacitor deberá ser diseñado, fabricado y probado de acuerdo a las recomendaciones de las normas IEC 60871-1, IEC 60871-4 y/o IEEE 18/2002. Dado el carácter de equipo de repuesto, las dimensiones físicas del capacitor deberán ajustarse estrictamente a lo establecido por la presente especificación.

2. CONDICIONES AMBIENTALES

2.1	Clima:	subtropical.
2.2	Precipitación media anual:	1800 mm.
2.3	Temperatura máxima:	45 °C.
2.4	Temperatura mínima:	0 °C.
2.5	Altura media sobre el nivel del mar:	250 m. aprox.
2.6	Presión máxima del viento:	700 N/m²

3. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL SISTEMA

3.1	Sistema Trifásico	
3.2	Frecuencia:	50 Hz.
3.3	Tensión Nominal de Servicio:	11,80 kV.
3.4	Tensión Máxima de Servicio:	13,00 kV.
3.5	Sistema de Aterramiento:	Sólidamente a tierra.

3. CARACTERÍSTICAS NOMINALES DEL CAPACITOR

4.1	Tipo:	para montaje en intemperie.
4.2	Tensión Nominal Un:	9,54 kV.
4.3	Potencia Nominal Qn:	802 kVAr.
4.4	Capacitancia Nominal Cn:	28,05 µF.
4.5	Tolerancia:	+-2 %.
4.6	Tensión de impulso Ui:	95 kV.
4.7	Tensión de ensayo a fi (50Hz). Ur:	38 kV.
4.8	Frecuencia Nominal fn:	50 Hz.
4.9	Resistencias de descarga y fusibles internos:	Sí.
4.10	Temperatura de funcionamiento:	-15 / +45 °C.

4. CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

5.1	Número de Fases:	1.
5.2	Condiciones de Servicio:	continuo.
5.3	Altura total del capacitor (con bushing):	1180 milímetros.
5.4	Altura del capacitor (sin bushing):	945 mm.
5.5	Ancho del capacitor:	345 mm.
5.6	Grosor del capacitor:	200 mm.
5.7	Peso del capacitor:	< 90 kg.
5.8	Tipo de Refrigeración:	AN.
5.9	Detalles constructivos:	según diagramas que se adjuntan.

5. ENSAYOS

El fabricante deberá realizar todas las pruebas de rutina según las normas IEEE Std. 18, IEC 60871-1 e IEC 60971-4 especificadas en el apartado número 1.

6. ALCANCE DEL SUMINISTRO

El suministro comprenderá las instrucciones de montaje y mantenimiento, así como los protocolos de las pruebas tal como se ha especificado.

7. EMBALAJE Y TRANSPORTE

8.1 El capacitor deberá ser embalado para transporte marítimo y terrestre, el embalaje deberá ser tal que no permita daños mecánicos al equipo (golpes, corrosión, absorción de humedad, etc.)

8.2 Todos los bultos deberán estar debidamente identificados y con sus marcas para transporte y manipulación en forma clara e indeleble.

8.3 Cada contenedor deberá poseer una lista con el detalle del contenido y deberá incluir facilidades para levantarlos mediante estrobos (slings).

8. DATOS A PROPORCIONAR

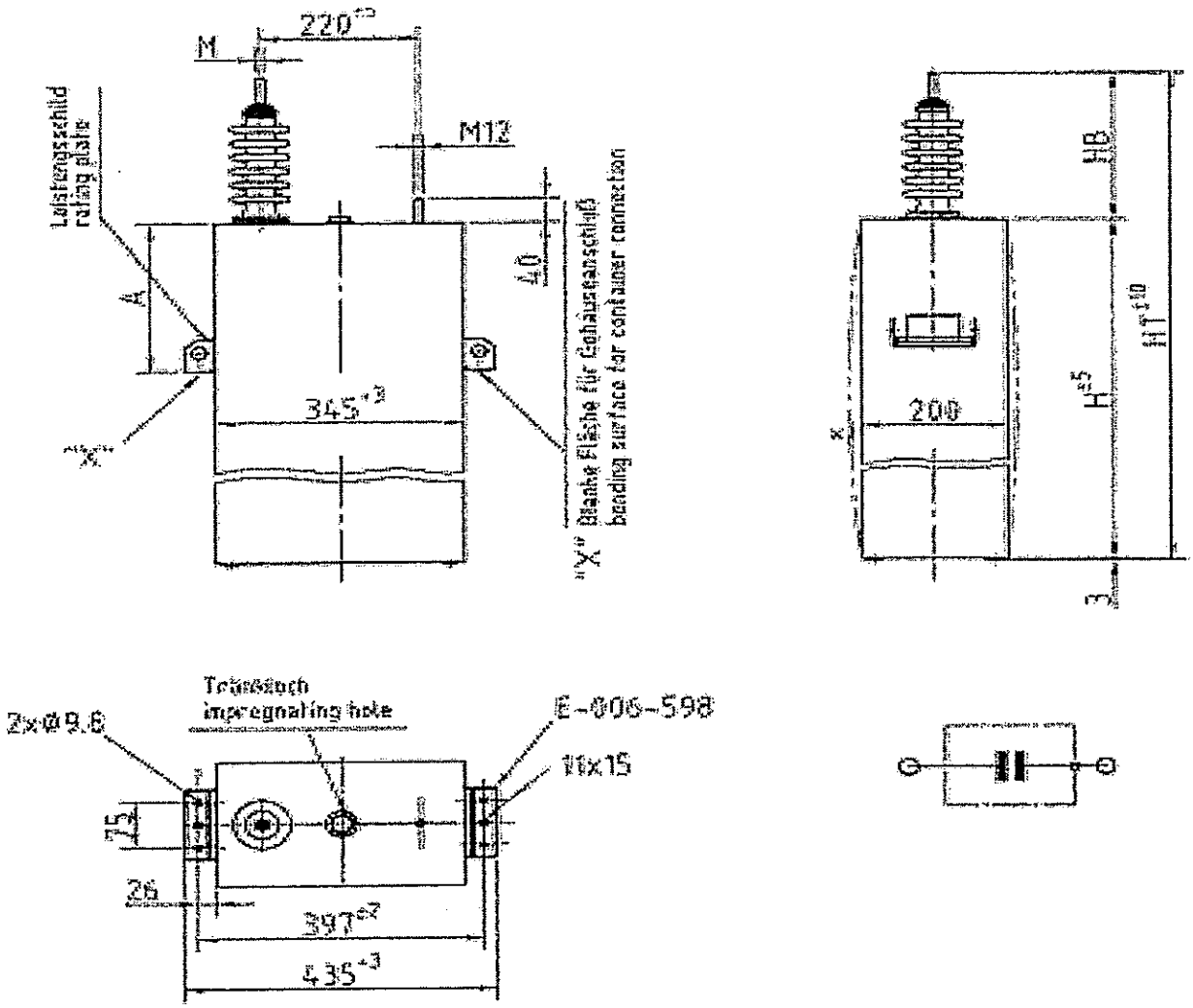
El oferente deberá completar la planilla de Datos Garantizados que se adjunta, presentando los planos constructivos del capacitor ofertado. La planilla deberá ser rubricada con la firma y el sello del representante legal.

Además, deberá anexar a la oferta al menos 1 (un) juego de catálogos.

Obs: En la hoja 4, dimensiones y detalles constructivos del capacitor.

Las dimensiones se indican en mm.

ANDE	**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA** **GT/DPM/006/2020**	**GT/DPM** Hoja 4/6



Type: Phafso 9.54/802/1

U_n : 9.54 kV	U_p : -- / 95 kV	m : 87 kg	Durchführung/ Bushing
Q_n : 802 kVAr	Temp : -15/+45°C	H : 945 mm	
C_n : 28.05 µF	Schaltung/Connection	HB : 232 mm	
f_n : 50 Hz	Innenraum/indoor ☐	HT : 1180 mm	D- 210
R : Yes Ω	Freiluft/outdoor ☒	A : 472 mm	M 12

Preparado	Aprobado	Fecha	
Ing. S. Domínguez	Ing. C. Adorno	Julio/2020	

CAPACITOR PARA FILTRO SINTONIZADO A LA 7ª ARMÓNICA
F2 - CER-LIM

1. GENERALIDADES

1.1 Fabricante: .....

1.2 Procedencia: .....

1.3 Modelo: .....

1.4 Estándares de fabricación: .....

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 Tipo: .....

2.2 Tensión nominal: .....[kV]

2.3 Tensión máxima: .....[kV]

2.4 Potencia nominal: .....[kVAr]

2.5 Test de voltaje a frecuencia industrial (10s): .....

2.6 Tensión de Impulso Básico (BIL): .....[kV]

2.7 Frecuencia nominal: .....[Hz]

2.8 Capacitancia nominal: .....[uF]

2.9 Tolerancia de la capacitancia: .....

2.10 Rango de temperatura de operación: .....[°C]

2.11 Resistencias de descarga: .....

2.12 Fusibles internos: SÍ ☐ NO ☐

3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

3.1 Altura total del capacitor (con bushing): .....[mm]

3.2 Altura del capacitor (sin bushing): .....[mm]

3.3 Ancho del capacitor: .....[mm]

3.4 Grosor del capacitor: .....[mm]

3.5 Peso del capacitor: .....[kg]

4. CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

4.1 Estándares de funcionalidad: .....

4.2 Garantía: .....[meses]

5. OBSERVACIONES

.....

.....

.....

.....

.....

Firma y sello del oferente

Preparado	Aprobado	Fecha	
Ing. ~~S. Dominguez~~ Jorge Lopez	Ing. C. Adorno	Julio/2020	Firma y Sello del Oferente

CAPACITOR PARA FILTRO AMORTIGUADO
F3 - CER-LIM

1. CONDICIONES GENERALES

La presente especificación técnica establece las condiciones para el suministro de capacitor con resistencias de descargas y fusibles internos, a ser utilizado como repuesto de los capacitores componentes del filtro amortiguado (pasa - alto) montado en intemperie del Compensador Estático de Reactivos de la Estación Limpio, CER-LIM.

El capacitor deberá ser diseñado, fabricado y probado de acuerdo a las recomendaciones de las normas IEC 60871-1, IEC 60871-4 y/o IEEE 18/2002. Dado el carácter de equipo de repuesto, las dimensiones físicas del capacitor deberán ajustarse estrictamente a lo establecido por la presente especificación.

2. CONDICIONES AMBIENTALES

2.1	Clima:	subtropical.
2.2	Precipitación media anual:	1800 mm.
2.3	Temperatura máxima:	45 °C.
2.4	Temperatura mínima:	0 °C.
2.5	Altura media sobre el nivel del mar:	250 m. aprox.
2.6	Presión máxima del viento:	700 N/m²

3. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL SISTEMA

3.1	Sistema Trifásico	
3.2	Frecuencia:	50 Hz.
3.3	Tensión Nominal de Servicio:	11,80 kV.
3.4	Tensión Máxima de Servicio:	13,00 kV.
3.5	Sistema de Aterramiento:	Sólidamente a tierra.

3. CARACTERÍSTICAS NOMINALES DEL CAPACITOR

4.1	Tipo:	para montaje en intemperie.
4.2	Tensión Nominal Un:	8,94 kV.
4.3	Potencia Nominal Qn:	795 kVAr.
4.4	Capacitancia Nominal Cn:	31,66 µF.
4.5	Tolerancia:	+-2 %.
4.6	Tensión de impulso Ui:	95 kV.
4.7	Tensión de ensayo a fi (50Hz). Ur:	38 kV.
4.8	Frecuencia Nominal fn:	50 Hz.
4.9	Resistencias de descarga y fusibles internos:	Sí.
4.10	Temperatura de funcionamiento:	-15 / +45 °C.

4. CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

5.1	Número de Fases:	1.
5.2	Condiciones de Servicio:	continuo.
5.3	Altura total del capacitor (con bushing):	1215 milímetros.
5.4	Altura del capacitor (sin bushing):	980 mm.
5.5	Ancho del capacitor:	345 mm.
5.6	Grosor del capacitor:	200 mm.
5.7	Peso del capacitor:	< 90 kg.
5.8	Tipo de Refrigeración:	AN.
5.9	Detalles constructivos:	según diagramas que se adjuntan.

5. ENSAYOS

El fabricante deberá realizar todas las pruebas de rutina según las normas IEEE Std. 18, IEC 60871-1 e IEC 60971-4 especificadas en el apartado número 1.

6. ALCANCE DEL SUMINISTRO

El suministro comprenderá las instrucciones de montaje y mantenimiento, así como los protocolos de las pruebas tal como se ha especificado.

7. EMBALAJE Y TRANSPORTE

8.1 El capacitor deberá ser embalado para transporte marítimo y terrestre, el embalaje deberá ser tal que no permita daños mecánicos al equipo (golpes, corrosión, absorción de humedad, etc.)

8.2 Todos los bultos deberán estar debidamente identificados y con sus marcas para transporte y manipulación en forma clara e indeleble.

8.3 Cada contenedor deberá poseer una lista con el detalle del contenido y deberá incluir facilidades para levantarlos mediante estrobos (slings).

8. DATOS A PROPORCIONAR

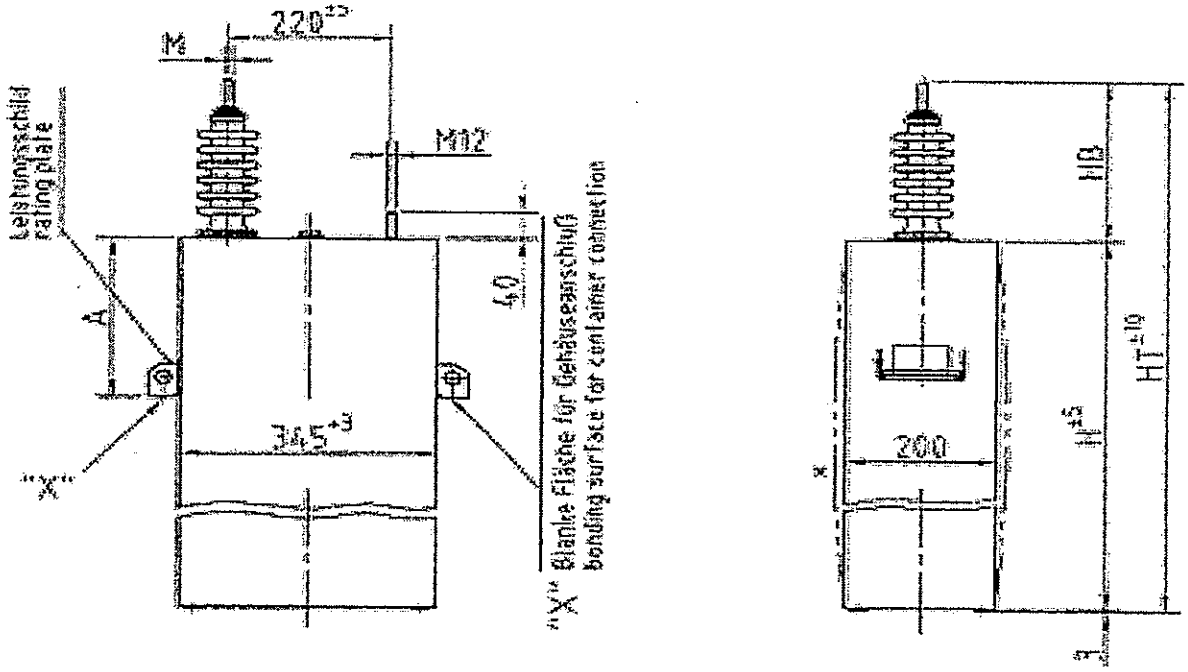
El oferente deberá completar la planilla de Datos Garantizados que se adjunta, presentando los planos constructivos del capacitor ofertado. La planilla deberá ser rubricada con la firma y el sello del representante legal.

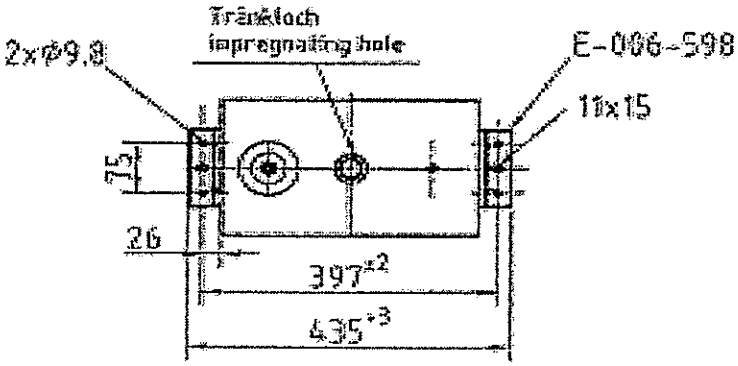
Además, deberá anexar a la oferta al menos 1 (un) juego de catálogos.

Obs: En la hoja 4, dimensiones y detalles constructivos del capacitor.

Las dimensiones se indican en mm.

ANDE	**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA** **GT/DPM/007/2020**	**GT/DPM** Hoja 4/6





Type: Phafso 8.94/795/1

U_n : 8,94 kV	U_i : -- / 95 kV	m : 90 kg	Durchführung/ Bushing
Q_n : 795 kVAr	Temp.: -25/+45°C	H : 980 mm	
C_n : 31,66 µF	Schaltung/Connection:	HB : 232 mm	
f_n : 50 Hz	Innenraum/Indoor ☐	HT : 1215 mm	D- 310
R : Yes Ω	Freiluft/Outdoor ☒	A : 490 mm	M 12

Preparado	Aprobado	Fecha	
Ing. S. Dominguez	Ing. O. Adorno	Julio/2020	

CAPACITOR PARA FILTRO AMORTIGUADO
F3 - CER-LIM

1. GENERALIDADES

1.1 Fabricante: .....

1.2 Procedencia: .....

1.3 Modelo: .....

1.4 Estándares de fabricación: .....

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 Tipo: .....

2.2 Tensión nominal: .....[kV]

2.3 Tensión máxima: .....[kV]

2.4 Potencia nominal: .....[kVAr]

2.5 Test de voltaje a frecuencia industrial (10s): .....

2.6 Tensión de Impulso Básico (BIL): .....[kV]

2.7 Frecuencia nominal: .....[Hz]

2.8 Capacitancia nominal: .....[uF]

2.9 Tolerancia de la capacitancia: .....

2.10 Rango de temperatura de operación: .....[°C]

2.11 Resistencias de descarga: .....

2.12 Fusibles internos: SÍ ☐ NO ☐

3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

3.1 Altura total del capacitor (con bushing): .....[mm]

3.2 Altura del capacitor (sin bushing): .....[mm]

3.3 Ancho del capacitor: .....[mm]

3.4 Grosor del capacitor: .....[mm]

3.5 Peso del capacitor: .....[kg]

4. CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

4.1 Estándares de funcionalidad: .....

4.2 Garantía: .....[meses]

5. OBSERVACIONES

.....

.....

.....

.....

.....

Firma y sello del oferente

Preparado	Aprobado	Fecha	
Ing. S. Domínguez	Ing. C. Adorno	Julio/2020	Firma y Sello del Oferente