

ET523 Seccionalizadores para líneas aéreas de 15kV y 34,5kV

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Elaborado por: DIVISION INGENIERÍA Y OBRAS	Revisado por: SUBGERENCIA TÉCNICA
Revisión #: ET 523	Entrada en vigencia: 25/04/2001

559
VOCALES
SUPERINTENDENCIA
DE SERVICIOS PÚBLICOS



Esta información ha sido extractada de la plataforma Likinormas de Codensa en donde se encuentran las normas y especificaciones técnicas. Consulte siempre la versión actualizada en <http://likinormas.micodensa.com/>

1. - OBJETO

Establecer las condiciones que deberán satisfacer los equipos seccionadores tripolares de corriente nominal 400 A, con interrupción en Vacío o SF6, de empleo a la intemperie en la red aérea de 11.4, 13.2 y 34.5 kV, como **Seccionalizador con Control Electrónico**.

2. - CONDICIONES DE UTILIZACION

2.1 - Condiciones generales de montaje y operación

Se utilizarán a la intemperie, instalados sobre postes en retenciones de líneas aéreas de MT., de concreto o madera. La disposición de las líneas será vertical u horizontal y el diseño del equipo solicitado será, para cada tipo de montaje, solicitado en consecuencia.

Estos aparatos deberán poseer una palanca u otro dispositivo con ojal para ser operados a distancia por medio de una pértiga de maniobra, debiendo poseer señalización visual clara de la posición abierto-cerrado.

El motor de operación del equipo preferiblemente debe localizarse fuera de la caja de control bien sea dentro del equipo o adosado al mismo para evitar posibles hurtos.

El cable de interconexión entre el control y el deberá ser de un largo mínimo de 6 metros. El cable deberá ser apto para las condiciones de trabajo del seccionalizador.

El cable debe poder separarse en ambos extremos, tanto de la caja de control, como del seccionalizador mediante plugs o conectores en ambos extremos del cable.

El diseño del comando del equipo será apto para :

- Poder ser operable bajo condiciones climáticas adversas (tormentas, lluvias, etc), por lo tanto el comando local estará lo suficientemente protegido a fin de asegurar su operación confiable.
- Incorporarle, en el futuro, una unidad de telecontrol, para recibir señales de operación y enviar información sobre el estado de funcionamiento del equipo y parámetros de la red.

2.2 - Condiciones climáticas

Las condiciones climáticas correspondientes al lugar de instalación son las siguientes:

La temperatura oscila entre -5 °C y 45 °C., con variantes bruscas.

La humedad es elevada, pudiendo alcanzar fácilmente la saturación.

Por estar a la intemperie estará sometido a las condiciones meteorológicas normales en la zona de concesión de CODENSA S.A., con vientos, lluvias, niebla, granizo, heladas y un nivel de contaminación ambiental media, de acuerdo a la norma IEC. 815.

2.3 - Condiciones eléctricas

Las condiciones eléctricas límite de funcionamiento son las siguientes :

* Tensión de servicio	11.4/13.2 kV	34.5 kV
* Tensión máxima de servicio (kV)	12.5/14.5	36
* Potencia de cortocircuito trifásico simétrico (MVA)	300/274	477.5
* Corriente de cortocircuito de corta duración (kA) 1seg.	15-Dic	8
* Corriente de cortocircuito límite dinámica, valor de cresta, (kA)	37.5/30	20
* Corriente Nominal (A).	400	400
* Sistema trifásico trifilar con neutro rígido a tierra en la subestación. A.T – M.T		

Para más datos ver la Planilla de Características Técnicas Garantizadas, adjunta a la presente.

3. - REQUISITOS

Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE CODENSA. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

3.1 - Normas

Los seccionadores deberán estar contruidos con materiales de alta **calidad**, y realizados conforme a las recomendaciones de las normas IEC 265 y ANSI C 37.63, o a la norma propuesta por el fabricante y expresamente aceptada por CODENSA SA. y a la Planilla de Características Técnicas Garantizadas, adjunta a la presente.

3.2 - Diseño del equipo

En función del diseño del **equipo** ofrecido se diferenciarán dos alternativas a ofertar :

- Seccionalizadores, con seccionamiento visible :

Son equipos generalmente abiertos, de polos aislados separados y montados sobre un mismo bastidor, con un mecanismo de accionamiento externo que los vincula. Su operación permite lograr visualizar en forma normal y segura el seccionamiento físico del circuito **eléctrico** de potencia.

- Seccionalizadores, sin seccionamiento visible :

Son equipos generalmente cerrados, cuyo medio de aislamiento es SF6 ó resina.

Su operación no permite lograr visualizar en forma normal y segura el seccionamiento físico del circuito **eléctrico** de potencia. Se deben emplear seccionadores a cuchilla es serie a fin de lograrlo.

La comparación de ofertas se realizará entre las de igual alternativa de diseño.

Se solicita que de ser posible se coticen las dos alternativas a fin de poderlas evaluar. No obstante CODENSA SA. decidirá, a su solo juicio, que alternativa adjudicar.

3.3 - Principio de interrupción

El medio de interrupción del arco será en cámara de Vacío o cerrada en SF6.

3.3.1 - Seguridad en la apertura

El **equipo**, si es del tipo contenido en SF6., deberá contar con un **sistema** que asegure la inhibición de la apertura del **seccionador** bajo **carga** por baja presión de SF6. Si por el diseño del **seccionador** esto no fuese necesario el oferente lo indicará expresamente en su cotización.

Las cámaras de interrupción en SF6. contarán con el mismo **sistema** indicado anteriormente, las de Vacío con un método similar por pérdida del mismo, o sus diseños garantizarán la apertura normal del **seccionador** bajo **carga**.

En este caso deberá existir una **señalización** o inhibición que alerte sobre la condición de baja presión, para evitar su **maniobra**.

3.4 - Capacidad de apertura y cierre

El **seccionador** debe poseer aptitud para interrumpir corrientes de **carga nominal**, de vacío de líneas aéreas y transformadores, y de anillo en operación cerrada. También debe poder cerrarse sobre un **cortocircuito**, para las corrientes de corta duración y de cresta indicadas en la planilla de Características Técnicas Garantizadas, adjunta a la presente.

3.5 - Accionamiento del seccionalizador

3.5.1 - Local - manual

El accionamiento de apertura manual del seccionalizador deberá efectuarse en forma irrestricta a distancia por medio de una pértiga de **maniobra**.

El accionamiento de cierre del seccionalizador podrá efectuarse de forma similar al de apertura o mediante un medio motorizado, que forme parte del **equipo**, esté instalado en forma permanente al pié del mismo y contenido dentro de una caja **accesible** al personal de CODENSA SA. con cierre a candado o cerradura de llave especial.

La capacidad de apertura y cierre de cargas, o sobre **cortocircuito**, debe ser independiente de la velocidad de operación manual.

Si el **equipo** cuenta también con comando remoto (telecontrol) se deberá poder bloquear el cierre por comando local, en forma remota.

El seccionalizador para su operación no debe requerir un varillaje de transmisión de movimiento, aparte del **sistema** de accionamiento a pértiga anterior.

Si el motor del comando del **equipo** fuese interno, o de montaje normal, deberá ser provisto directamente con el **equipo**, como de ejecución básica.

Para la función como seccionador, o para telecontrol, ambos equipos en caso de requerir de fuente auxiliar externa, debe incluir un transformador de alimentación para el **sistema** de comando y recepción/transmisión para telecontrol.

En caso de requerirse el uso de baterías se deberá contar con autonomía de funcionamiento en el tiempo, mediante el empleo de cargador y batería libre de **mantenimiento**, para un cierto número de maniobras (a indicar por el oferente), sin contar con alimentación externa.

3.6 - Control local y remoto (telecontrol)

La unidad debe ser operada por un comando local, debiendo estar concebida para poder comunicarse, en el futuro, con un **sistema** de telecontrol (comando remoto). Las entradas para recibir las ordenes de apertura y cierre, y salidas para transmitir datos de estado serán a través de contactos libres de potencial.

El control deberá poder conectarse al **sistema** remoto (telecontrol) o conmutarse a mando local, en el lugar de instalación, debiendo tener salidas para informar al **sistema** de telecontrol si está habilitado para mando local o remoto.

Se deberá poder bloquear el comando local al cierre, en forma remota.

La unidad de control y la interface necesaria para la remota (telecontrol), con su respectivo **sistema** de alimentación por cargador y batería, deberá estar alojada en un gabinete apto para montarse a la intemperie sobre poste.

Este dispositivo será de adquisición opcional en el momento de la compra o posterior para ser instalado en equipos ya existentes que puedan encontrarse almacenados o en funcionamiento, debiendo ser cotizado por separado.

Los equipos que requieran para el comando local accionamiento motorizado deberán prever, dentro del gabinete que los contenga, el espacio necesario a efectos de poder incorporar el accionamiento por telecontrol futuro, de la propia marca de origen.

3.7 - Control electrónico para el funcionamiento como seccionador

Para el funcionamiento del **seccionador** bajo **carga** como seccionador deberá estar equipado con un control electrónico programable, con lógica Voltaje tiempo.

Con la oferta también se entregará una descripción completa y por menorizada del funcionamiento de todo el **sistema**.

3.7.1 - Características de funcionamiento

Los seccionadores estarán destinados a trabajar en serie con un **equipo** de recierre, ya sea reconectador sobre línea aérea o **interruptor** apto para recierre en **subestación**, instalado aguas arriba en el **sistema**. El ciclo de recierre normal será CO - 0,3 seg - CO - t - CO - t - CO, siendo "t" el tiempo de recierre que podrá estar comprendido entre 1 y 30 Seg. Los equipos quedarán cerrados mientras estos sensen la **tensión** y solo abrirán cuando esta desaparezca, es decir, en el instante en que el dispositivo que realiza el recierre aguas arriba se encuentre abierto, contando un tiempo para la apertura seleccionable entre 1 y 30 segundos, esto con el fin de poder ignorar el primer recierre instantáneo. La apertura del seccionador se producirá en un tiempo no mayor de 0,3 seg.

Cuando el control del seccionador sensa nuevamente voltaje (segundo recierre), éste de manera automática cuenta un tiempo para el cierre ajustable entre 1 y 30 segundos.

Si el voltaje se ausenta nuevamente, inicio del tercer recierre, éste abre y queda bloqueado en la posición de "Lockout" hasta que sea repuesto. Para ello el control deberá contar con un temporizador de bloqueo, que inicia su conteo una vez el seccionador cierra.

Todos los parámetros de la operación por lógica voltaje tiempo deben ser programables.

El **equipo** actuará como seccionador automático cuando existen fallas y actuación de recierre, y como **seccionador** bajo **carga** cuando se lo opera manualmente o por telecontrol.

3.8 - Detección de tensión

Los seccionadores deberán contar con los transformadores de **tensión** (de medición y/o alimentación al **sistema** de accionamiento) o los detectores de **tensión**, teniendo en cuenta que el **equipo** se podrá instalar para su empleo como:

- **Seccionador** tripolar bajo **carga**.
- Seccionador electrónico, montado sobre alimentadores radiales o en anillo.

De acuerdo al tipo de alimentador donde será montado el seccionador, se indicará para la compra, la cantidad y ubicación de los puntos de medición de **tensión** necesarios.

3.9 - Materiales estructurales

Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE CODENSA. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

La envolvente de los equipos contenidos podrá estar construida en acero inoxidable o acero zincado en caliente.

Los elementos soporte y de montaje, propios del aparato al poste, deberán estar protegidos de la **corrosión** por zincado en caliente, conforme a dicha especificación **técnica**.

La tomillería en general que quede expuesta a la intemperie podrá estar protegida de la **corrosión** por ese u otro método de protección anticorrosiva de igual o mayor prestación.

Cualquier otro tipo de protección anticorrosiva propuesto deberá ser expresamente aprobado por CODENSA SA.

3.10 - Aisladores

Los aisladores pasantes serán de **material** apto para la intemperie, orgánicos o de porcelana.

No se permiten aisladores poliméricos en EPDM

Deberán ser fácilmente reemplazables en el lugar de emplazamiento del **equipo**, sin necesidad de efectuar su desmontaje completo.

3.11 - Accesorios de provisión normal

Se consideran de provisión normal y se suministrarán con el **equipo**, el bastidor para montaje del aparato sobre poste (de acuerdo al tipo de disposición solicitada) y los siguientes elementos:

- Contador de operaciones (apertura/cierre)
- Indicador de posición "abierto - cerrado", en su parte inferior o lateral visible desde el suelo.
- Comando para el accionamiento manual de apertura por pértiga de **maniobra**.
- Comando de cierre local (manual o motorizado).
- Inhibidor de cierre ó apertura por baja presión de SF6, de acuerdo al diseño.
- Válvula de alivio de baja presión de SF6, de acuerdo al diseño.
- Orejas de izaje para su montaje.

4. - IDENTIFICACION

Los aparatos deberán llevar una placa de características técnicas, grabada en forma indeleble, donde consten los siguientes datos:

- Marca.
- Modelo.
- Nº de serie.
- Año de fabricación.
- **Tensión Nominal**.
- Corriente **nominal**.
- Capacidad de interrupción.

En el bastidor o cuerpo del **equipo** llevarán grabada en lugar visible la sigla CODENSA, el número de matrícula correspondiente (código SAP), el número de orden de compra y la leyenda "Apertura bajo **carga**".

5. - ENSAYOS TIPO

Conjuntamente con su oferta el oferente deberá presentar una copia de los protocolos de ENSAYOS TIPO indicados y de acuerdo a las normas IEC 265 y ANSI C 37.63, en lo que corresponda, o en la propuesta aprobada por CODENSA SA. , realizados en un laboratorio de reconocido prestigio internacional, a satisfacción de CODENSA SA.

Los valores verificados deben ser como mínimo los especificados en las planillas de Características Técnicas Garantizadas, adjunta a la presente.

Si se efectúa algún cambio de diseño, o de modelo, o se ofrece un aparato diferente al adquirido por CODENSA SA, en ocasión de una compra anterior, el oferente deberá presentar nuevos protocolos de ENSAYOS TIPO completos, o efectuarlos con la presencia y conformidad de CODENSA SA, para que su oferta sea tenida en cuenta.

5.1 - Enumeración de los ensayos tipo

5.1.1 - Para la función de **seccionador** bajo **carga**

Los ensayos tipo serán los especificados por la norma IEC 265 ó por la norma propuesta por el fabricante, reservándose CODENSA el derecho de aceptar ésta o no a su exclusivo juicio. Deberán haber sido efectuados sobre una unidad idéntica a las ofrecidas y serán como mínimo los siguientes:

- a) **Tensión** resistida con onda de impulso.

b) **Tensión** resistida bajo lluvia y en seco, a frecuencia industrial.

c) Poder de interrupción frente a las siguientes situaciones:

- * Apertura de **carga** activa **nominal**.
- * Apertura de línea en vacío.
- * Apertura de transformador en vacío.
- * Apertura de anillo.

d) Poder de cierre sobre **cortocircuito**.

e) Resistencia a las corrientes de **cortocircuito** de corta duración y límite dinámica.

f) Duración mecánica.

g) Sobreelevación de temperatura.

5.1.2 - Para la función de seccionizador

Los ensayos tipo serán los especificados por la norma ANSI C 37.63 ó por la norma propuesta por el fabricante, aprobada por CODENSA SA. , reservándose ésta el derecho de aceptarlos o no, a su exclusivo juicio. Deberán haber sido efectuados sobre una unidad idéntica a las ofrecidas y serán como mínimo los siguientes:

- a) de operación segura.
- b) Ciclo de trabajo del seccionizador.
- c) Capacidad de corriente.

5.2 - Ensayos de rutina y recepción

Los ensayos de rutina, serán realizados por el fabricante, sobre todos los aparatos de las partidas fabricadas y previstas a ser recepcionadas, y protocolizados para ser presentados a CODENSA SA. , antes de la recepción.

Como ensayos de recepción el oferente deberá realizar, en presencia de los representantes que CODENSA SA. designe oportunamente, los indicados en las normas exigidas en la presente.

Los ensayos de recepción estarán a cargo del oferente y deberán realizarse sobre todas las unidades adjudicadas.

La recepción definitiva de los equipos estará supeditada a la aprobación de los ensayos tipo y recepción.

CODENSA SA. se reserva el derecho de solicitar además la repetición de los ensayos tipo, haciéndose cargo del costo de los mismos. De no ser satisfactorios los resultados se rechazará todo el **material** adjudicado y/o adquirido.

La supervisión de los ensayos será efectuada por los representantes de CODENSA SA. , a tal fin CODENSA SA. será avisada por lo menos con 30 (treinta) días de anticipación por el fabricante a fin de asistir a las pruebas.

Los ensayos serán efectuados en laboratorios del proveedor (reconocido y aprobado por CODENSA SA.), quien deberá proporcionar el **material** y personal necesario. Estos igualmente podrán ser realizados en los laboratorios propios de CODENSA SA. , u otros particulares u oficiales reconocidos por ésta.

La ausencia de los representantes de CODENSA SA. en el momento de ejecución de los ensayos y pruebas según lo programado, no eximirá al proveedor de efectuarlos, previa conformidad de CODENSA SA. , debiendo comunicar inmediatamente los resultados a ésta.

Todas las piezas destruidas en los ensayos serán por cuenta y cargo del proveedor.

El costo de los ensayos, salvo los gastos de los representantes de CODENSA SA. , estará a cargo del proveedor.

CODENSA SA. se reserva el derecho de realizar una **inspección** permanente durante todo el proceso de fabricación y presenciar los ensayos de rutina, para lo cual el proveedor suministrará los medios necesarios.

Los ensayos de recepción serán los especificados por las normas IEC 694, IEC. 265 y ANSI C 37.63 ó por la norma propuesta por el fabricante, aprobada expresamente por CODENSA SA. y serán como mínimo los siguientes:

- a) **Tensión** resistida en seco a frecuencia industrial, según IEC 694.
- b) Medición de la Resistencia Ohmica de Contacto del circuito de potencia, según IEC. 694.
- c) **Ensayo** de Operación.
- d) Control de la operación de apertura y cierre, según ANSI. C 37.63 punto 6.3.
- e) Ciclo de trabajo.

6. - ACONDICIONAMIENTO PARA ENTREGA

Los aparatos deberán entregarse enfundados en bolsas de polietileno, de espesor suficiente para garantizar su integridad durante el transporte y almacenamiento, serán embalados en esqueletos de madera que permitan ser apilados de hasta cuatro y ser capaces de resistir el manipuleo y proteger al contenido del mismo de daños mecánicos y de la humedad.

Cada esqueleto llevará pintado:

- Nombre o marca del fabricante.
- Sigla CODENSA.
- Identificación del contenido en castellano ("Seccionalizador"... kV A).
- Número de la Orden de Compra.

7. - INFORMACIÓN TÉCNICA A SUMINISTRAR POR EL OFERENTE

Para su debido análisis será imprescindible que la oferta incluya la documentación **técnica** solicitada a continuación, sin cuyo **requisito** podrá no ser tomada en cuenta, a saber:

- Planilla de Características Técnicas Garantizadas, debidamente completadas con los valores ofrecidos y firmada por el Profesional representante técnico de la firma, con radicación en el país. Una vez presentadas se tomarán los valores como datos garantizados.
- De cumplir con normas distintas a las solicitadas en la presente se las deberá anexar, en idioma de origen y con una traducción al idioma castellano o inglés.
- Protocolos de los ensayos tipo solicitados en la presente especificación efectuados de acuerdo a las normas estipuladas.

Los protocolos realizados en laboratorios del proveedor, con supervisión de CODENSA SA., podrán ser aceptados, a nuestro exclusivo juicio.

Deberá constar en los mismos la metodología, valores y resultados de los ensayos, estando perfectamente identificados los especímenes sometidos a **ensayo**, los cuales serán de idéntico diseño a los ofrecidos, adjudicados y posteriormente entregados.

- Antecedentes de suministros efectuados en los últimos tres años indicando fecha, modelo, cantidades y destinatario.
- Descripción **Técnica**, planos, incluyendo el accionamiento, folletos, catálogos, manuales de instalación y **mantenimiento**, en idioma castellano.
- Lista de los repuestos que se consideren necesarios para el funcionamiento durante una **vida útil** de 25 años y la forma prevista para la provisión de los mismos.

8. - DOCUMENTACION ANEXA

Planilla de Características Técnicas Garantizadas. - Anexo N° 1 y Anexo N° 2

ANEXO I

PLANILLA DE CARACTERISTICAS TECNICAS EXIGIDAS POR CODENSA SA.

Los datos deberán ser completados por el oferente reiterando o mejorando lo especificado y firmando al pie el compromiso sobre los valores ofrecidos en la misma.

POS.	DETALLE	UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO
1	Normas		ANSI.C37.63 IEC 265	
2	Tipo de Servicio	-	Intemperie y continuo	
3	Frecuencia	Hz	60	
4	Tensión nominal y máxima de servicio.	KV	11.4/ 12.45 13,2/14,5	
5	Tensión Resistida a 60 Hz. bajo lluvia Valor eficaz.	Entre polos y tierra Entre bornes de un mismo polo	KV	45 50
6	Tensión Resistida a impulso de onda 1.2 x 50 Seg. Valor de cresta.	Entre polos y tierra Entre bornes de un mismo polo	kV	95 110
7	Intensidad Nominal	A	400	
8	Intensidad de corta duración, 1 seg. (Valor eficaz)	kA	12	
9	Intensidad límite dinámica, valor de cresta	kA	30	
10	Intensidad de Corte en servicio normal (Valor eficaz)	De carga activa Nominal	A	400
		De Transformador en vacío	A	10
		De cable o línea en vacío	A	10
		De anillo	A	400
11	Intensidad de cierre sobre Cortocircuito	Dinámica, valor de cresta.	kA	30
		De corta duración 1 Seg., valor eficaz.	kA	12
12	Tiempo de apertura.	Seg.	0,3	
13	Tiempo de reposición.	Seg.	*	
14	Altura total máxima.	m	*	
15	Ancho total máximo.	m	*	
16	Profundidad total máxima.	m	*	
17	Peso	kgs	(*)	
18	Grado de protección a la intemperie del comando local	IP.....	54	
19	Autonomía de funcionamiento sin alimentación externa.	Cantidad de ciclos de maniobra	(*)	
20	Número de operaciones libres de mantenimiento a plena carga	1000		
21	Número de operaciones mecánicas	3000		
22	GARANTIA DEL EQUIPO	Años		
CONTROL PARA SECCIONADORES				
23	Tensión de alimentación	Vac		
24	Tiempos de apertura ajustables	s	1,30	
25	Tiempos de cierre ajustables	s	1,30	
26	Tiempos de bloqueo	s	1,30	
27	Posibilidad de operación en sistemas en anillo	si/no	(*)	
29	Tensión mínima para declarar ausencia de tensión	Vac	(*)	
30	consumo del equipo	VA	(*)	

BATERIA (únicamente en caso de mando remoto)				
31	Tensión	Vdc	no aplica	(*)
32	Tensión mínima de carga	Vdc	no aplica	(*)
33	Tipo de batería (libre de mantenimiento)		no aplica	(*)
34	Autonomía de operación	A- Hr	no aplica	(*)
35	Vida útil estimada	años	no aplica	(*)

-*- A indicar por el oferente.

Firma del Oferente

ANEXO II

PLANILLA DE CARACTERISTICAS TECNICAS EXIGIDAS POR CODENSA SA.

Los datos deberán ser completados por el oferente reiterando o mejorando lo especificado y firmando al pie el compromiso sobre los valores ofrecidos en la misma.

POS.	DETALLE		UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO
1	Normas			ANSI. C37.63 IEC. 265	
2	Tipo de Servicio		-	Intemperie y continuo	
3	Frecuencia		Hz	60	
4	Tensión nominal y máxima de servicio.		kV	34.5/ 36	
5	Tensión Resistida a 60 Hz. bajo lluvia Valor eficaz.	Entre polos y tierra Entre bornes de un mismo polo	kV	95 80	
6	Tensión Resistida a impulso de onda 1.2x50 Seg. Valor de cresta.	Entre polos y tierra Entre bornes de un mismo polo	kV	150 170	
7	Intensidad Nominal		A	400	
8	Intensidad de corta duración, 1 seg. (Valor eficaz)		kA	8	
9	Intensidad límite dinámica, valor de cresta		kA	20	
10	Intensidad de corte en servicio normal (Valor eficaz)	De carga activa Nominal	A	400	
		De Transformador en vacío	A	10	
		De cable o línea en vacío	A	10	
		De anillo	A	400	
11	Intensidad de cierre sobre cortocircuito	Dinámica, valor de cresta.	kA	20	
		De corta duración 1 Seg., valor eficaz.	kA	8	
12	Tiempo de apertura.		Seg.	0,3	
13	Tiempo de reposición.				
14	Altura total máxima.				
15	Ancho total máximo.				
16	Profundidad total máxima.		m.	*	
17	Peso		Kg.	(*)	
18	Grado de protección a la intemperie del comando local		IP.....	54	
19	Autonomía de funcionamiento sin alimentación externa.		Cantidad de ciclos de maniobra	(*)	
20	Número de operaciones libres de mantenimiento a plena carga			1000	
21	Número de operaciones mecánicas			3000	
22	GARANTIA DEL EQUIPO		años		
CONTROL PARA EL SECCIONALIZADOR					
23	Tensión de alimentación		Vac		
24	Tiempos de apertura ajustables				
25	Tiempos de cierre ajustables				
26	Tiempos de bloqueo				
27	Posibilidad de operación en sistemas en anillo				
28	Tensión mínima para declarar ausencia de tensión				
29	consumo del equipo				

BATERIA (únicamente en caso de mando remoto)

Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE CODENSA. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

30	Tensión	Vdc	(*)	No aplica
31	Tensión mínima de carga	Vdc	(*)	No aplica
32	Tipo de batería (libre de mantenimiento)	No aplica	(*)	No aplica
33	Autonomía de operación	A-Hr	(*)	No aplica
34	Vida útil estimada	Años	(*)	No aplica

*- A indicar por el oferente.

Firma del Oferente