



CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.

MONTAJE DE RECONECTADORES EN
NIVELES DE TENSION II Y III

NORMA:

CNS-NT-03-01

CAPITULO 3

CAPÍTULO 3
MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE
TENSIÓN II Y III
CENS - NORMA TÉCNICA - CNS-NT-03-01

ELABORO:

P1 CET

REVISO:

P2 CET

APROBO:

LIDER CET Y LAB

FECHA DE APROBACION:

ENE 2020

VERSION:

3

PAGINA:

1 de 13



TABLA DE CONTENIDO

1.	OBJETIVO	4
2.	ALCANCE	4
3.	DEFINICIONES.....	4
4.	CONSIDERACIONES TÉCNICAS.....	5
5.	MONTAJE DEL RECONECTADOR EN NIVELES DE TENSION DE II Y III.....	7
5.1.	Esquema general del montaje del reconectador.....	7
5.2.	Detalles de conexión e instalación	9
5.3.	Dimensiones.....	10
5.4.	Esquema general de conexión.....	11
6.	UNIDAD CONSTRUCTIVA	11

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Condiciones ambientales.....	5
Tabla 2.	Generalidades	12
Tabla 3.	Materiales para el montaje de reconectadores en niveles de tensión II.....	12
Tabla 4.	Materiales para el montaje de reconectadores en niveles de tensión III.....	13

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1.	Esquema general del montaje del reconectador - Isométrico.....	7
Figura 2.	Esquema general del montaje del reconectador – Vista de perfil.....	8
Figura 3.	Detalle del seccionamiento para corte visible	9
Figura 4.	Detalle conexión del transformador	9
Figura 5.	Detalle conexión del reconectador.....	9
Figura 6.	Dimensiones del montaje.....	10
Figura 7.	Esquema de conexión	11



CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.

MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSION II Y III

NORMA:

CNS-NT-03-01

CAPITULO 3

CONTROL DE CAMBIOS - NORMA TÉCNICA

Capítulo	Fecha Modificación	Revisó	Aprobó	Ubicación en el Documento	Descripción del Cambio
4.5	08/06/2017	Gestor de Equipo CET	Jefe de Unidad de Proyectos	Tabla 3	Se cambia la capacidad nominal del transformador monofásico de alimentación auxiliar de 5 kVA a 0.5 kVA.
4.5	08/06/2017	Gestor de Equipo CET	Jefe de Unidad de Proyectos	Tabla 4	Se cambia la capacidad nominal del transformador monofásico de alimentación auxiliar de 25 kVA a 0.5 kVA.
4	25/07/2018	Gestor de Equipo CET	Jefe de Unidad de Proyectos	Figura 1 a 9	Se actualizan las imágenes de los esquemas de montaje y se ajustan las dimensiones del esquema general de montaje del reconector.

ELABORO:
P1 CET

REVISO:
P2 CET

APROBO:
LIDER CET Y LAB

FECHA DE APROBACION:
ENE 2020

VERSION:
3

PAGINA:
3 de 13



1. OBJETIVO

Establecer las condiciones del montaje del reconector en las redes de distribución de CENS en los niveles de tensión II y III.

2. ALCANCE

Aplica para los reconectores en niveles de tensión II y III instalados en el área de influencia de CENS.

3. DEFINICIONES

DPS: Dispositivo diseñado para limitar las sobretensiones transitorias y conducir las corrientes de impulso.

Cuchillas seccionadoras: Elemento de corte visible de operación sin carga cuya función es hacer el by-pass en la línea de MT cuando el reconector se encuentre fuera de servicio.

Gabinete de comunicaciones: Elemento donde se encuentra alojado el sistema de comunicaciones que permite la comunicación entre CDL y reconector.

Gabinete de control: Elemento donde se encuentra alojado el sistema de control y la alimentación externa del reconector.

Transformador auxiliar de suministro A.C.: Transformador bifásico de tensión el cual provee alimentación A.C. externa al reconector desde la red de MT al gabinete de control del equipo.

Sistema de puesta a tierra: Arreglo de conductores embebido en un área ubicada en el subsuelo, el cual permite la conducción adecuada de las corrientes de falla.

Reconector: Dispositivo de control y protección con características de interrupción de carga eléctrica, recierres automáticos ajustables, supervisión y operación telegestionable.

Barra Seccionadora: Es un tubo de cobre que reemplaza al fusible en los cortacircuitos convencionales, y brinda características eléctricas con valores nominales superiores a los que se consiguen con los fusibles, permitiendo así realizar el seccionamiento en un circuito o troncal de manera segura y práctica.

Cortacircuito Cuchilla: Es un desconectador para líneas aéreas y subestaciones de distribución, es usado para realizar aperturas o cierres sin carga por medio de pértiga; Su instalación se realiza de la misma manera que la de un cortacircuito convencional.

4. CONSIDERACIONES TÉCNICAS.

Para el montaje adecuado de los reconectadores en niveles de tensión II y III se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- ❖ Condiciones ambientales para la instalación en el área de influencia de CENS:

CONDICIONES AMBIENTALES		
Parámetros	Mínimo	Máximo
Altura sobre el nivel del mar (m)	N/A	1000
Humedad relativa: 100%	60%	100%
Temperatura ambiente máxima (°C)	-2	40
Nivel de contaminación	Medio y Alto (IEC 815)	

Tabla 1. Condiciones ambientales

En caso de superar el límite máximo de altura, se deben aplicar los factores de corrección establecidos en el Anexo E de la IEEE C37.60™.

- ❖ Régimen de operación:

Continuo y de trabajo liviano y pesado.

- ❖ Dimensionamiento de los apoyos:

- Los reconectadores en nivel de tensión II se deben instalar como mínimo en postes de 12 metros, con una carga de rotura no menor a 1050 kgf, garantizando siempre la carga de rotura necesaria de acuerdo a las características del tendido de red.
- Los reconectadores en nivel de tensión III se deben instalar como mínimo en postes de 14 metros, con una carga de rotura no menor a 1050 kgf, garantizando siempre la carga de rotura necesaria de acuerdo a las características del tendido de red.

- ❖ Se deben Instalar cuchillas seccionadoras monopolares para operar sin carga como elementos de maniobra para la conexión de entrada y salida de cada fase del reconectador (corte visible), dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 63 de la resolución 1348 de 2009



“Reglamento de salud ocupacional en los procesos de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica en las empresas del sector eléctrico”.

- ❖ Se deben instalar protectores aislantes en los bushing o bujes del reconectador para evitar fallas en el sistema ocasionadas por vida
- ❖ Se deben instalar DPS's tanto a la entrada como a la salida del reconectador, de acuerdo a lo establecido en el numeral **20.14.2 “Requisitos de instalación”** del RETIE.
- ❖ Se deben instalar DPS's en el lado de baja según los resultados de una evaluación técnica objetiva del nivel de riesgo por sobretensiones transitorias a las que pueda ser sometido dicho equipo o instalación, de acuerdo a lo establecido en el numeral **20.14.2 “Requisitos de instalación”** del RETIE.
- ❖ El transformador auxiliar o fuente de alimentación auxiliar debe ser instalado (a) en el lado de la fuente y aguas arriba del reconectador, garantizando así la operación del equipo de forma remota cuando se presente ausencia de la alimentación suministrada por las baterías del reconectador.
- ❖ El herraje y sistema de sujeción del tanque de potencia del reconectador al poste tendrá las características constructivas propias de cada fabricante según el tipo y marca del reconectador.
- ❖ El gabinete de control del reconectador se instalará a una altura mínima de 4 metros del nivel del suelo y se sujetará al poste por medio de collarines.
- ❖ El gabinete del canal de comunicaciones del reconectador se instalará a una altura mínima de 4 metros del nivel del suelo y se sujetará al poste por medio de collarines.
- ❖ El tanque de potencia y el gabinete de control deben estar conectados sólidamente a tierra.
- ❖ El cable de control no debe estar contiguo al conductor de puesta a tierra, o como mínimo se debe asegurar una separación horizontal de 20 cm entre los dos.
- ❖ Se debe asegurar que el bajante hacia el reconectador tenga el mismo calibre de la troncal o ramal al cual pertenece el montaje, en caso contrario, se debe garantizar que el conductor seleccionado soporte los niveles de corriente del circuito.
- ❖ Se deben instalar estribos para realizar las conexiones de entrada y salida del reconectador.
- ❖ Se deben instalar grapas para operar en caliente que permitan la conexión y desconexión del reconectador y el transformador de alimentación auxiliar.

- ❖ El by-pass del reconectador se debe realizar por medio de equipos de maniobra que garanticen la operación y los límites nominales del circuito, entre los cuales se encuentran los siguientes:
 - Cortacircuitos Convencional: Se podrán instalar en circuitos ramales con capacidad nominal no mayor a los 200 A.
 - Cortacircuitos Tipo Cuchilla: Se podrán instalar en circuitos troncales y/o ramales, toda vez que la corriente nominal de operación de la cuchilla (400 A o 600 A) garantice la capacidad nominal del circuito.

5. MONTAJE DEL RECONECTADOR EN NIVELES DE TENSION DE II Y III.

5.1. Esquema general del montaje del reconectador



Figura 1. Esquema general del montaje del reconectador - Isométrico

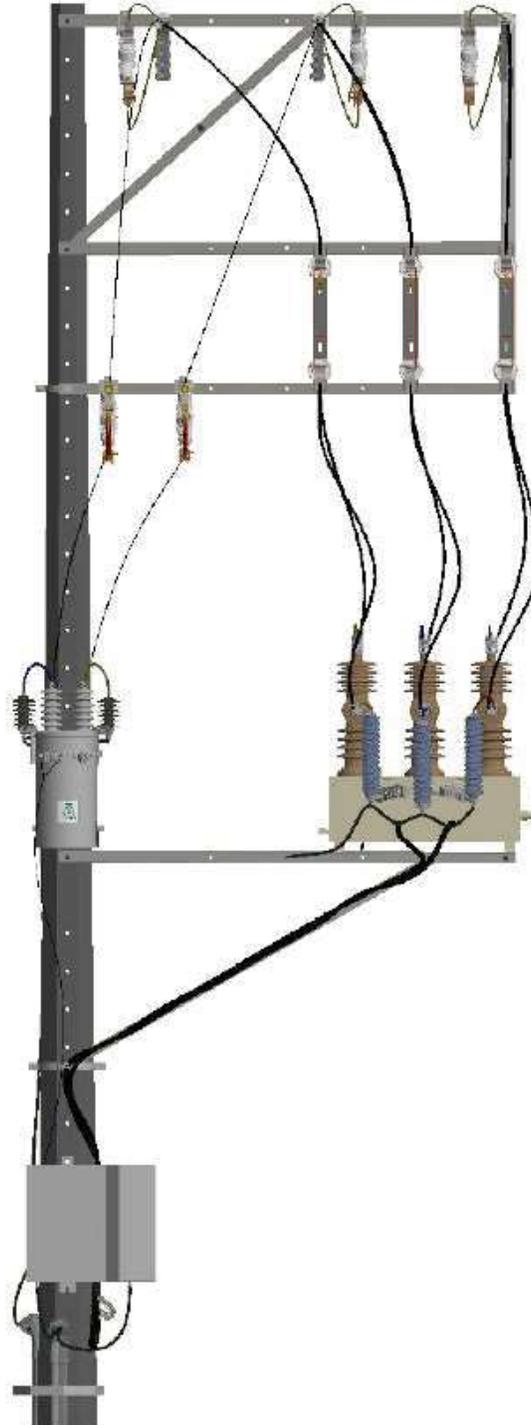


Figura 2. Esquema general del montaje del reconectador – Vista de perfil

5.2. Detalles de conexión e instalación

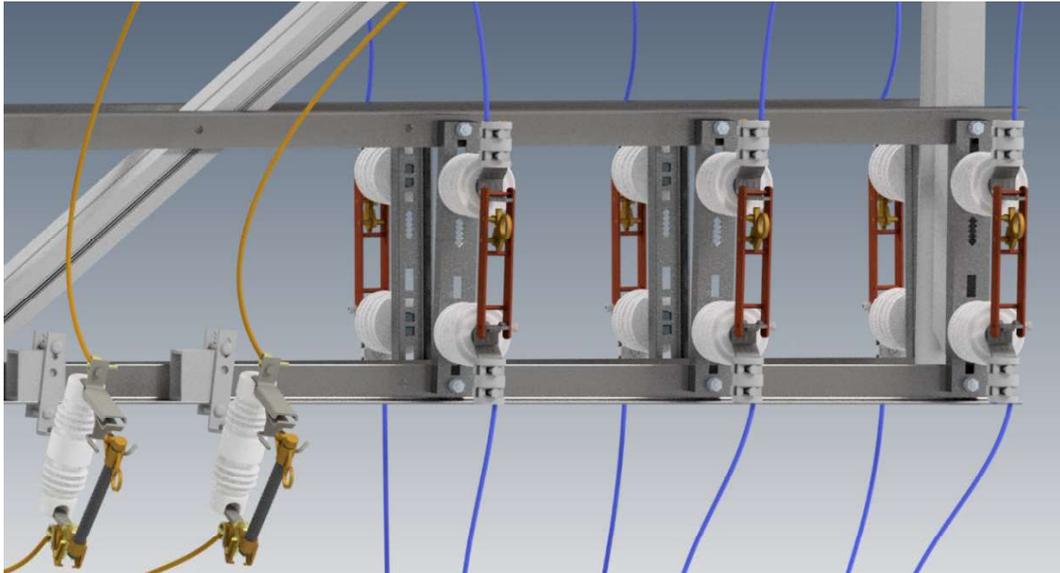


Figura 3. Detalle del seccionamiento para corte visible



Figura 4. Detalle conexión del transformador

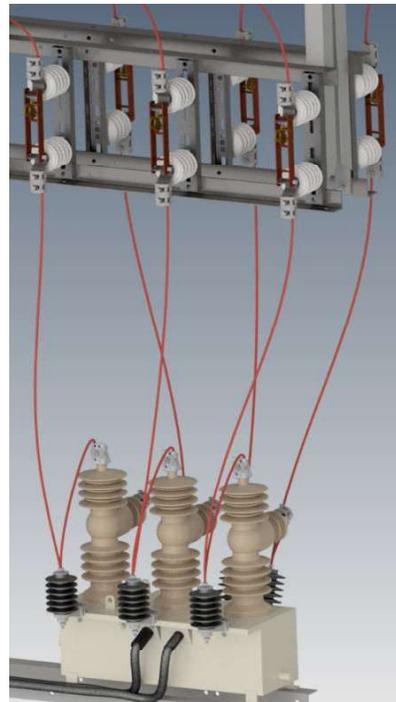


Figura 5. Detalle conexión del reconector

5.4. Esquema general de conexión.

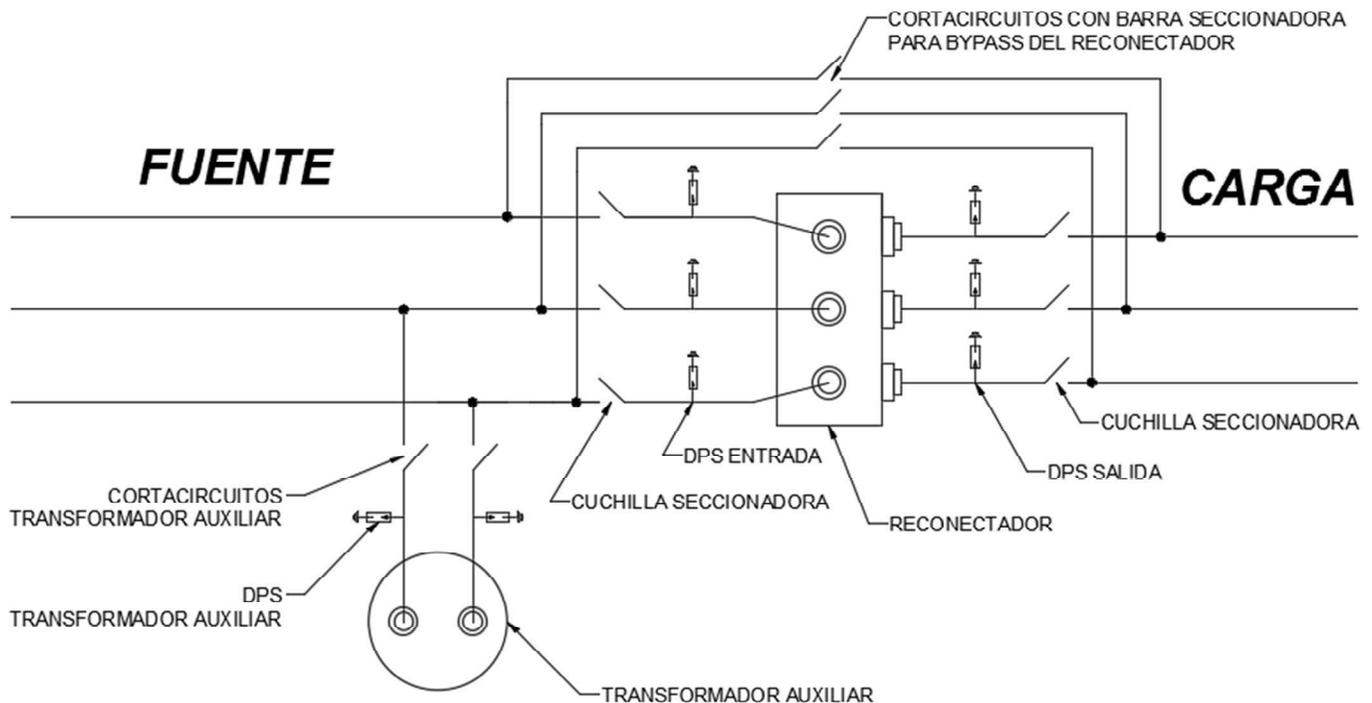


Figura 7. Esquema de conexión

6. UNIDAD CONSTRUCTIVA

COD. MAT.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
219726	DIAGONAL METÁLICA RECTA (2" x 2" x 1/4") 2160 mm	UN	6
211334	COLLARÍN 7" A 8" (178-203 mm) DOS SALIDAS	UN	1
211335	COLLARÍN ACERO DOS SALIDAS 9" A 10" (229-254 mm)	UN	2
211327	COLLARIN ACERO UNA SALIDA 9" A 10" (229 - 254 mm)	UN	2
211326	COLLARIN ACERO UNA SALIDA 8" A 9" (202 - 229 mm)	UN	2
217323	GRAPA DE RETENCIÓN ALUMINIO TIPO PISTOLA 2AWG A 4/0 AWG	UN	6
226101	CONECTOR RANURAS PARALELAS ALUMINIO PRINCIPAL Y DERIVACIÓN 1/0 AWG A 477 KCMIL 2 PERNOS	UN	12
211356	TUERCA DE OJO ALARGADA 5/8"	UN	6
218347	DADO ACERO 100MM X 70MM X 70MM X 5MM	UN	5
211419	TORNILLO O PERNO DE MÁQUINA 1/2" X 2"	UN	4



MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSIÓN II Y III

NORMA:

CNS-NT-03-01

CAPITULO 3

211395	ESPÁRRAGO 5/8" x 18"	UN	17
219686	KIT SPT MT ACERO INOX P / TRANSFORADOR 13,2 kV	UN	2
200476	CABLE ACSR 266.8 KCMIL WAXWING MONOPOLAR DESNUDO	ML	30
200472	CABLE AL 2AWG ACSRDESN SPARROW	ML	25
200474	CABLE AL 2/0 AWG ACRDESN QUAIL	ML	15
211371	CINTA DE ACERO INOXIDABLE 5/8"	FT	5
211377	HEBILLA ACERO INOXIDABLE 5/8"	UN	5

Tabla 2. Generalidades

COD. MAT.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
---	TRANSFORMADOR MONOFÁSICO 13200/120-240	UN	1
---	RECONECTADOR TRIFÁSICO	UN	1
---	CONTROL DEL RECONECTADOR	UN	1
200016	POSTE CONCRETO 12m 1050 KGF	UN	1
211275	CRUCETA METALICA DE (3 x 3" x 1/4") X 2400 MM	UN	2
222287	CRUCETA METALICA DE (2 1/2" x 2 1/2" x 3/16") X 2400MM	UN	6
210881	DPS POLIMÉRICO 12 KV 10 KA ÓXIDO DE ZINC	UN	8
210889	CUCHILLAS SECCIONADORAS MONOPOLARES TIPO CUCHILLA 600-630A 15 kV	UN	6
200138	AISLADOR SUSPENSIÓN POLIMÉRICO 15 kV ANSI C29.13 CLASE DS	UN	6
200981	CORTACIRCUITO MONOPOLAR 100A 15 KV 12 kA	UN	2
200983	CORTACIRCUITO MONOPOLAR 200A 15 KV 12 kA		3

Tabla 3. Materiales para el montaje de reconectadores en niveles de tensión II

COD. MAT.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
---	TRANSFORMADOR MONOFÁSICO 34500/120-240	UN	1
---	RECONECTADOR TRIFÁSICO	UN	1
---	CONTROL DEL RECONECTADOR	UN	1
200023	POSTE CONCRETO 14m 1050 KGF	UN	1
210883	DPS POLIMÉRICOS ÓXIDO DE ZINC 36 kV 10kA ANSI C62.11	UN	8
210891	SECCIONADOR MONOPOLAR CUCHILLA 600A 38kV	UN	6
211276	CRUCETA METÁLICA DE 3" X 3" X 1/4" X 3000MM	UN	6
218330	CRUCETA METÁLICA DE 2 1/2" X 2 1/2" X 3/16 X 2000MM	UN	2

ELABORO:
P1 CET

REVISO:
P2 CET

APROBO:
LIDER CET Y LAB

FECHA DE APROBACION:
ENE 2020

VERSION:
3

PAGINA:
12 de 13



CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.

MONTAJE DE RECONECTADORES EN NIVELES DE TENSION II Y III

NORMA:

CNS-NT-03-01

CAPITULO 3

222287	CRUCETA METÁLICA DE 2 ½" X 2 ½" X 3/16" X 2400 MM	UN	4
200139	AISLADOR SUSPENSIÓN POLIMÉRICO 35 kV ANSI C29.13 CLASE DS-35 CLEVIS- LENGUETA	UN	6
200984	CORTACIRCUITO MONOPOLAR 100A 38 kV 8 kA	UN	5

Tabla 4. Materiales para el montaje de reconectadores en niveles de tensión III.

ELABORO:

P1 CET

REVISO:

P2 CET

APROBO:

LIDER CET Y LAB

FECHA DE APROBACION:

ENE 2020

VERSION:

3

PAGINA:

13 de 13