

# Las celdas de media tensión que todo el país necesita

Tipem  
www.tipem.com.ar

Tableros de media tensión fabricados en Argentina por la marca nacional *Tipem*, en base a protocolos de fabricación de la empresa italiana *Sarel*.

Las celdas se desarrollan para abastecer las necesidades de todo el mercado local, y ya se las puede ver funcionando en obras de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica, ya sea para compañías de distribución de energía estatales, cooperativas eléctricas, etcétera, como también en instalaciones edilicias comerciales o industrias para los rubros de gas y petróleo, petroquímicas, textiles, metalúrgicas, navales, químicas, papeleras, alimenticias, entre otras.

Las celdas han pasado con éxito todas las exigencias de homologación de las entidades más relevantes en Buenos Aires, Mendoza, Córdoba, Santa Fe y ciudad de Buenos Aires, y están listas para expandir su área de atención por otras provincias o cooperativas y distribuidoras de envergadura más pequeña.

Vale destacar que todas las etapas del sistema de producción se realizan bajo procedimientos preestablecidos, y son controlados por el personal de control de calidad, lo que asegura la calidad y la eficiencia de la ejecución de los trabajos. *Tipem* cuenta, desde hace más de diez años, con un Sistema de Gestión de Calidad de acuerdo a la norma ISO 9001:2008, y sus productos cuentan con ensayos de tipo realizados en *CESI* de Italia y en laboratorios internacionales de Argentina.

A continuación, se destacan tres celdas de media tensión. *SYStem 6* (celdas primarias) y *SYScld* se fabrican en Argentina, en la planta de Tipem sita en la ciudad de Buenos Aires, mientras que *RMSYS*, dada la complejidad de su proceso, se fabrica en Italia. Los ensayos de todos los productos se realizan en Argentina.

## ***SYStem 6***

Las celdas de media tensión *SYStem 6* son unidades modulares normalizadas, están diseñadas para ser usadas en la distribución eléctrica secundaria de media tensión. En particular, pueden emplearse para la protección y alimentación de líneas eléctricas, en recintos de transformación, en instalaciones de cogeneración, instalaciones fotoeléctricas, etc.

Están constituidas por cubicles normalizados, modulares y compactos del tipo metal-enclosed (LSC2A-PI) con seccionadores de maniobra bajo carga aislados en hexafluoruro de azufre ( $SF_6$ ), y con interruptores automáticos en vacío, que se pueden complementar con equipos de medición, protección, etc.

Cada compartimiento es provisto de interbloques mecánicos y esquemas sinópticos, que aseguran las operaciones de maniobra con condiciones de absoluta seguridad.

Su diseño se basa en el concepto de la seguridad de las personas y de los bienes, por lo que están ensayadas a prueba de arco interno.

Las reducidas dimensiones (375 a 1.100 milímetros de ancho, 1.600 a 2.250 de alto y 900 a 1.400 de profundidad, según modelos para 17,5, 24 o 36 kilovolts) permiten que sean instaladas en salas pequeñas, obteniendo un adecuado aprovechamiento de los espacios y consiguiendo así resolver situaciones complejas. El grado de protección es IP2X, y el acceso es exclusivamente frontal tanto para la operación como para el mantenimiento.

En total, son seis modelos de celdas *SYStem 6*, cada una con su correspondiente equipamiento básico y opcional:

- » Las celdas de acometida de cables, modelo AS están equipadas con: juego de barras para la acometida de los cables, compartimiento de

baja tensión, divisores de tensión con luces testigo ubicadas en el frente de la celda y resistencia calefactora blindada de 220 V - 50 W con termostato y protección termomagnética.

- » Las celdas de transposición de barras, modelo RS están equipadas con: sistema de barras para la transposición de altura inferior/superior o superior/inferior, compartimiento de baja tensión, divisores de tensión con luces testigo ubicadas en el frente de la celda y resistencia calefactora blindada de 220 V - 50 W con termostato y protección termomagnética.
- » Las celdas de medición, modelo MA están equipadas con: transformadores de tensión, transformadores de corriente, compartimiento de baja tensión y resistencia calefactora blindada de 220 V - 50 W con termostato y protección termomagnética.
- » Las celdas de seccionamiento, modelo I están equipadas con: seccionador bajo carga en atmósfera de SF<sub>6</sub> marca Sarel modelo IM6 con mando KP, seccionador de puesta a tierra, compartimiento de baja tensión, divisores de tensión con luces testigo ubicadas en el frente de la celda y resistencia calefactora blindada de 220 V - 50 W con termostato y protección termomagnética.
- » Las celdas de seccionamiento, modelo IS están equipadas con: seccionador bajo carga en atmósfera de SF<sub>6</sub> marca Sarel modelo IM6 con mando KS, seccionador de puesta a tierra, compartimiento de baja tensión, divisores de tensión con luces testigo ubicadas en el frente de la celda y resistencia calefactora blindada de 220 V - 50 W con termostato y protección termomagnética.
- » Las celdas de seccionamiento motorizada, modelo IM están equipadas con: seccionador bajo carga en atmósfera de SF<sub>6</sub> marca Sarel modelo IM6 con mando KSM, seccionador de puesta a tierra, contactos auxiliares (2NA+2NC de estado de



SYStem 6

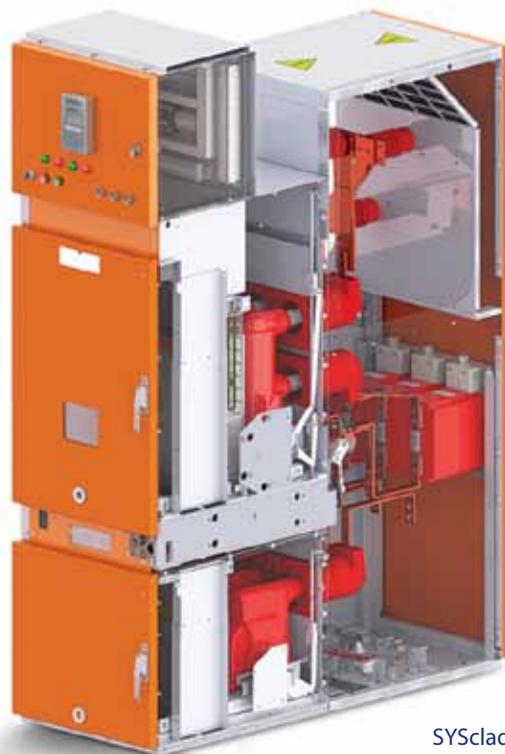
Características			Unidad	17,5KV	24KV	36KV
Tensión nominal			kV	17,5	24	36
Frecuencia nominal			Hz	50 - 60		
Corriente nominal			A	630		400
Corriente de corta duración			kA - s	16-1 s		
Corriente de pico			kAcr	40		
Resistencia de arco interno			kA - s	16-1 s		
Tensión de ensayo	Tensión nominal resistida 50 Hz, 1 min. (kV eff)	Entre fase-tierra y entre fases	kV	38	50	70
		Entre polos de una misma fase		45	60	80
	Tensión de impulso (cr)	Entre fase-tierra y entre fases		95	125	170
		Entre polos de una misma fase		110	145	195
Grado de protección			IP	2X/3X		

seccionador principal y 2NA+1NC de estado de seccionador de tierra), compartimiento de baja tensión, juego de divisores de tensión con luces testigo ubicadas en el frente de la celda y resistencia calefactora blindada de 220 V - 50 W con termostato y protección termomagnética.

- » Las celdas de protección, modelo TM están equipadas con: seccionador bajo carga en atmósfera de SF<sub>6</sub> marca *Sarel* modelo IM6P-TF con mando KP y base porta fusible, seccionador de puesta a tierra en ambos bornes de los fusibles, compartimiento de baja tensión, divisores de tensión con luces testigo ubicadas en el frente de la celda y resistencia calefactora blindada de 220 V - 50 W con termostato y protección termomagnética.
- » Las celdas de interruptor, modelo IT están equipadas con: interruptor en vacío marca *Sarel* modelo WL, ejecución fija, mando manual o motorizado, bobina de apertura, contador de operaciones y contactos auxiliares 2NA+2NC, seccionador bajo carga en atmósfera de SF<sub>6</sub> marca *Sarel* modelo IM6-TD con mando KS, transformadores de corriente, protección electrónica secundaria contra cortocircuito, sobrecarga, falla a tierra, imagen térmica y falla de interruptor (49, 50/51, 50N/51N y 51BF) con 4 salidas a relé programables, comunicación Modbus RTU y Display LCD de 16 caracteres, seccionador de puesta a tierra, compartimiento de baja tensión, divisores de tensión con luces testigo ubicadas en el frente de la celda y resistencia calefactora blindada de 220 V - 50 W con termostato y protección termomagnética..

### **SYSclad**

Las celdas de media tensión *SYSclad* están compuestas por una serie estandarizada y modular de tipo blindada de paneles metal-clad (LSC-2B), equipadas con interruptores de vacío extraíble de la serie WL/r. Son adecuadas para las redes de distribución primaria y pueden emplearse en centrales eléctricas, subestaciones de alta y media tensión, industrias y en otras aplicaciones especiales.



SYSclad

Características		Unidad	17,5KV	36KV	
Tensión nominal		kV	17,5	24	
Frecuencia nominal		Hz	50 - 60		
Corriente nominal en máxima barras		A	3150	2500	
Corriente nominal		A	630	630	
			1250	1250	
			1600	1600	
			2000	2000	
			2500	2000	
			3150	2500	
Corriente de corta duración		kA - s	25-3 s 31,5-3 s 40-3 s*	25-3 s 31,5-3 s**	
Corriente de pico		kAcr	62,5 80 100*	62,5 80**	
Resistencia de arco interno		kA - s	25 - 3s		
Tensión de ensayo	Tensión nominal resistida 50 Hz, 1 min. (kV eff)	Entre fase-tierra y entre fases	kV	38	50
		Entre polos de una misma fase		45	60
	Tensión de impulso (cr)	Entre fase-tierra y entre fases		95	125
		Entre polos de una misma fase		110	145
Grado de protección		IP	2X/3X		

\* Disponible para versiones 2500-3150 A

\*\* Disponible para versiones 1600-2000-2500 A

Cada uno de los compartimentos funcionales de las celdas posee sistemas de evacuación de gases independientes, que garantizan la ejecución de arco interno de acuerdo con las normas IEC 62271-200, anexo AA, clase A de accesibilidad, criterios 1 a 5.

Cada cubicle está equipado con los enclavamientos mecánicos necesarios para garantizar la máxima seguridad del operario.

La ejecución resistente al arco interno y el alto grado de protección permiten que estas celdas se coloquen en condiciones extremas.

### RMSYS

Las celdas de media tensión RMSYS están constituidas por un bloque único subdividido en unidades operativas integradas, y se utilizan en distribución de potencia secundaria de media tensión pública o privada. En particular, pueden ser utilizadas en líneas de potencia e instalaciones con transformadores en una red en forma de anillo.

La envoltura de acero inoxidable está completamente sellada, en su interior incluye los diversos aparatos de maniobra y todas las partes activas.

Las posibles combinaciones de seccionadores de maniobra de tres posiciones (cerrado, abierto y puesta a tierra) con interruptores automáticos de vacío o fusibles garantizan la protección de los transformadores y/o de las líneas salientes.

En cada unidad operativa, hay un compartimiento especialmente destinado a la instalación de terminales de cable tipo *plug-in* (enchufable). De acuerdo a las normas IEC 62271-1, una válvula de alivio garantiza la seguridad en el caso de que aparezca una sobrepresión interna en el contenedor. La presión está constantemente monitoreada por un manómetro especialmente ubicado en el panel frontal del cubicle.

El sistema responde a las normativas CEI alegato EE, relativas a sistemas de presión sellados. ■



RMSYS

Características		Unidad	17,5KV	36KV
Tensión nominal		kV	12	24
Frecuencia nominal		Hz	50 - 60	
Corriente nominal		A	630	
Corriente de corta duración		kA - s	20-3 s	
Corriente de pico		kAcr	50	
Resistencia de arco interno		kA - s	20-1 s	
Tensión de ensayo	Tensión nominal resistida 50 Hz, 1 min. (kV eff)	Entre fase-tierra y entre fases	28	50
		Entre polos de una misma fase	32	60
	Tensión de impulso (cr)	Entre fase-tierra y entre fases	75	125
		Entre polos de una misma fase	85	145
Grado de protección (tanque de acero inoxidable)		IP	67	