



CTTECH S.L.
Engineering & Consulting

2017
CATALOGO



CTTECH S.L.
Engineering & Consulting

**TRANSFORMADORES
DE INSTRUMENTACIÓN
(TC's – TT's – TOROIDES)**

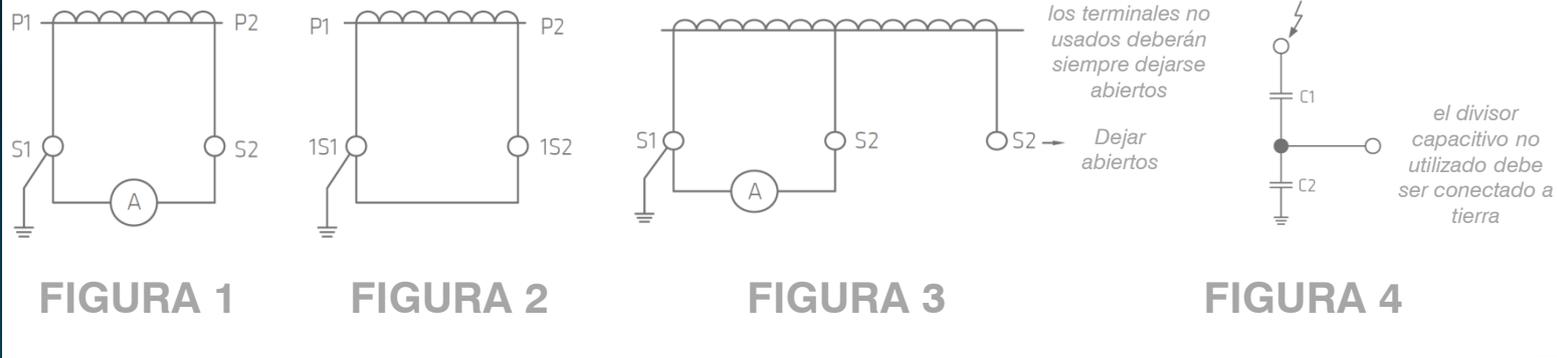
TRANSFORMADORES DE CORRIENTE



INFORMACIÓN BÁSICA PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS TRANSFORMADORES DE CORRIENTE

CONDICIONES DE OPERACIÓN:

- 1.-Cuando los terminales del bobinado secundario estén conectados a los medidores o relés de protección, uno de los terminales deberá estar conectado a tierra como medida de seguridad tal y como se muestra en la **FIGURA 1**.
- 2.-El circuito secundario del transformador de corriente no deberá operarse en “circuito abierto”.
- 3.-El devanado secundario del transformador de corriente que no sea usado deberá siempre estar corto-circuitado y conectado a tierra tal y como muestra la **FIGURA 2**.
- 4.-Para los transformadores de corriente con varias conexiones primarias, los terminales no usados deberán siempre dejarse abiertos con se muestra en la **FIGURA 3**.
- 5.-Los transformadores que contengan divisor capacitivo de tensión deberán estar conectados al indicador luminoso. Si el divisor capacitivo no es utilizado debe ser conectado a tierra como muestra la **FIGURA 4**.



VOLTAGES DE AISLACIÓN

TENSIÓN MÁXIMA	FREC. INDUSTRIAL	IMPUL. RAYO (BIL)
12kV	28kV	75kV
17.5kV	38kV	95kV
24kV	50kV	125kV
36kV	70kV	170kV

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE 12kV-24kV



Transformador de Corriente 12kV-24kV

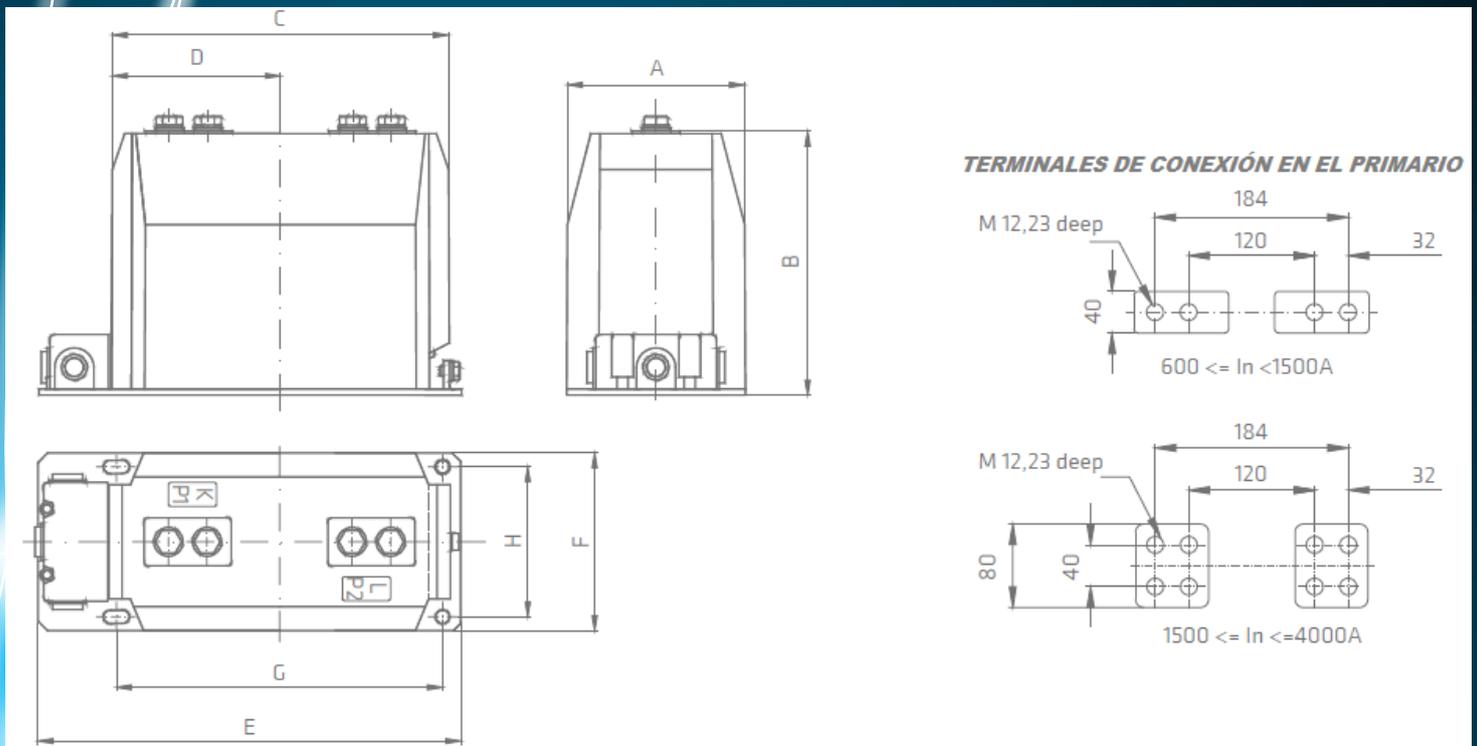
- Tipo Bloque
- Normativa IEC 60044-1/6, VDE, ANSI, GOST

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	CT12	CT12-3	CT24	CT24-3
MAX. TENSIÓN DE OPERACIÓN	12kV-17.5kV		24kV	
FREC. IND. / IMPULSO RAYO (BIL)	28kV/75kV-38kV/95kV		50kV-125kV	
FRECUENCIA	50Hz-60Hz			
MÁX. INTENSIDAD EN EL PRIMARIO	2000A		4000A ($I_{cont} 1 \times I_n$)	
INTENSIDAD EN EL SECUNDARIO	1A o 5A			
INTENSIDAD TÉRMICA (I_{th})	MAX. 60 ($1000 \times I_n$)			
INTENSIDAD DINÁMICA (I_{dyn})	MAX. 120 ($2.5 \times I_{th}$)			
PESO APROXIMADO	22kg	35kg	33kg	48kg

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE 12kV-24kV

DIMENSIONES



MODELO	CT12	CT12-3	CT24	CT24-3
A	148mm	148mm	178mm	178mm
B	220mm	220mm	280mm	280mm
C	280mm	380mm	290mm	400mm
D	140mm	140mm	140mm	140mm
E	350mm	467mm	355mm	482mm
F	148mm	148mm	178mm	178mm
G	270mm	370mm	280mm	390mm
H	125mm	125mm	150mm	150mm

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE 36kV



Transformador de Corriente 36kV

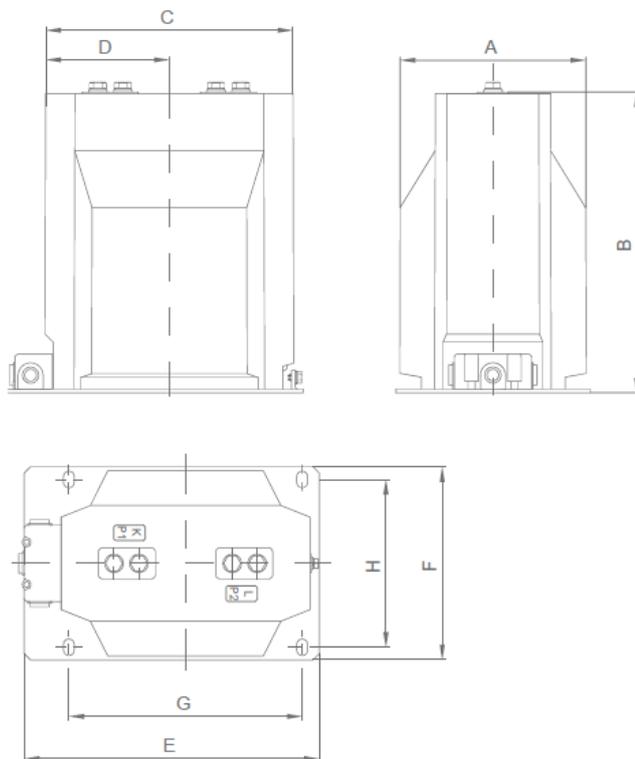
- .-Tipo bloque
- .-Normativa IEC 60044-1/6, VDE, ANSI, GOST

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

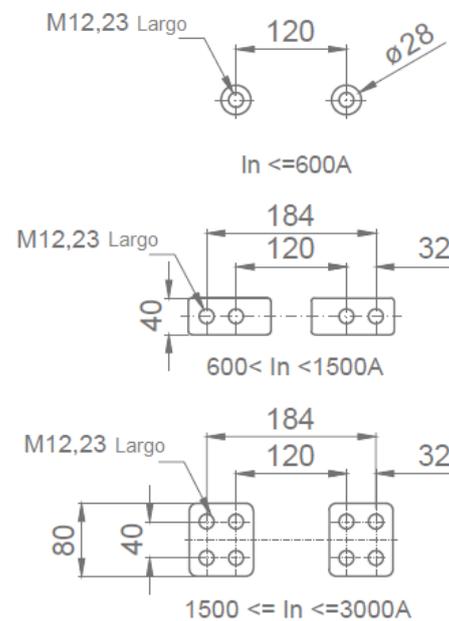
MODELO	CT36-1	CT36-3	CT36-T1	CT36-T3
MAX. TENSIÓN DE OPERACIÓN	36kV			
FREC. IND. / IMPULSO RAYO (BIL)	70kV/170kV			
FRECUENCIA	50Hz-60Hz			
MÁX. INTENSIDAD EN EL PRIMARIO	3000A			
INTENSIDAD EN EL SECUNDARIO	1A o 5A			
INTENSIDAD TÉRMICA (I_{th})	MAX. 60 (MAX.1000 x I_n)			
INTENSIDAD DINÁMICA (I_{dyn})	MAX. 120 (2.5 x I_{th})			
PESO APROXIMADO	42kg	52kg	46kg	56kg

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE 36kV

DIMENSIONES



TERMINALES DE CONEXIÓN EN EL PRIMARIO



MODELO	CT36-1	CT36-3	CT36-T1	CT36-T3
A	220mm	240mm	220mm	240mm
B	360mm	360mm	390mm	390mm
C	260mm	320mm	260mm	320mm
D	130mm	160mm	130mm	160mm
E	355mm	380mm	355mm	380mm
F	250mm	250mm	250mm	250mm
G	300mm	300mm	300mm	300mm
H	217.5mm	217.5mm	217.5mm	217.5mm

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE 24kV-36kV



Transformador de Corriente 24kV-36kV

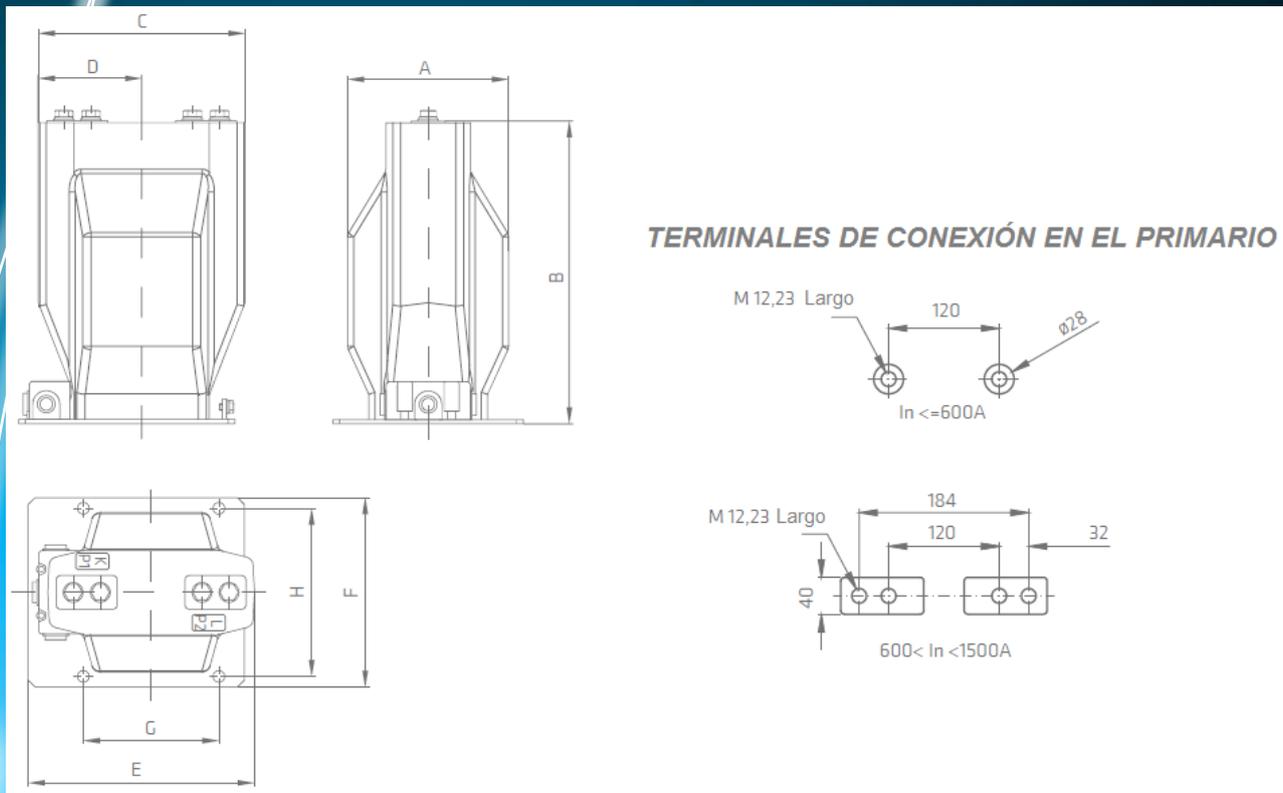
- Tipo Bloque
- Normativa IEC 60044-1/6, VDE, ANSI, GOST

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	CT-K24	CT-K36
MAX. TENSIÓN DE OPERACIÓN	24kV	36kV
FREC. IND. / IMPULSO RAYO (BIL)	50kV/125kV	70kV/170kV
FRECUENCIA	50Hz-60Hz	
MÁX. INTENSIDAD EN EL PRIMARIO	1500A	
INTENSIDAD EN EL SECUNDARIO	1A o 5A	
INTENSIDAD TÉRMICA (I_{th})	MAX. 60 (MAX.1000 x I_n)	
INTENSIDAD DINÁMICA (I_{dyn})	MAX. 120 (2.5 x I_{th})	
PESO APROXIMADO	20kg	30kg

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE 24kV-36kV

DIMENSIONES



MODELO	CT-K24	CT-K36
A	178mm	190mm
B	280mm	360mm
C	244mm	244mm
D	122mm	122mm
E	287mm	255mm
F	178mm	225mm
G	200mm	160mm
H	150mm	200mm

TRANSFORMADORES DE TENSIÓN



INFORMACIÓN BÁSICA PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS TRANSFORMADORES DE TENSIÓN

CONDICIONES DE OPERACIÓN:

- 1.- Cuando los terminales del bobinado secundario estén conectados a los medidores o relés de protección, uno de los terminales deberá estar conectado a tierra como medida de seguridad tal y como se muestra en la **FIGURA 1**.
- 2.- La base metálica del transformador deberá estar conectada a tierra.
- 3.- Los circuitos secundarios no deberán estar cortocircuitados durante la operación, de lo contrario el transformador puede dañarse o explotar por aumento de temperatura.
- 4.- Si cualquiera de los devanados secundarios del transformador destinados a la medición no son utilizados, éstos deben dejarse abiertos con un terminal conectado a tierra tal y como se muestra en la **FIGURA 2**. Sin embargo, incluso si el devanado Delta-Abierta no es usado para la detección de falla a tierra, éstos terminales deben estar conectados en un circuito Delta-Abierta y con la debida resistencia conectada (esta resistencia dependerá del voltaje y el rango de potencia térmica del secundario). El circuito en Delta-Abierta deberá ser conectado a tierra solo en un punto tal y como se muestra en la **FIGURA 4**.
- 5.- Los transformadores que contengan divisor capacitivo de tensión deberán estar conectados al indicador luminoso. Si el divisor capacitivo no es utilizado debe ser conectado a tierra como muestra la **FIGURA 4**.

INFORMACIÓN BÁSICA PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS TRANSFORMADORES DE TENSIÓN

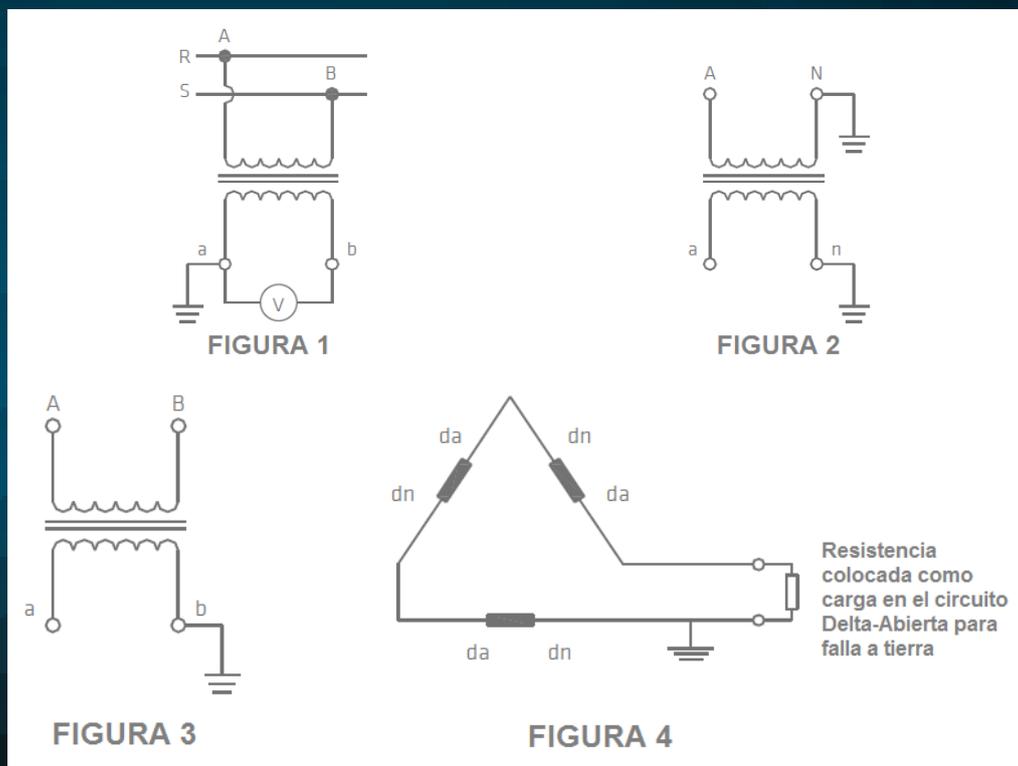
RECOMENDACIONES TÉCNICAS:

Cuando se utiliza transformadores de tensión inductivos, aislados y monofásicos, es muy importante ser consciente de que si un circuito esta siendo cerrado o durante el periodo de caída por falla a tierra esto puede provocar la aparición de FERRORESONANCIA.

*La FERRORESONANCIA puede provocar el sobrecalentamiento y destrucción térmica o aparición de altos niveles de tensión inducidos en el transformador de tensión. En general, la FERRORESONANCIA puede ser evitada o eliminada utilizando una RESISTENCIA adecuada. La RESISTENCIA se coloca como un carga en el circuito Delta-Abierta formado por 3 transformadores de tensión bobinados en Delta-Abierta. El circuito Delta-Abierta deberá siempre estar conectado a tierra solo en un punto tal y como muestra la **FIGURA 4**. La conexión Delta-Abierta solo puede ser usada para la monitorización de la falla a tierra con los aparatos apropiados.*

A medida que aumenta el número de sistemas de cable en los sistemas de distribución, la protección de los transformadores de tensión se ha convertido en un tema muy importante para el funcionamiento ininterrumpido de la red sin ningún fallo o tiempo de desconexión. Por este motivo CTTECH S.L. siempre recomienda usar devanados o configuración en Delta-Abierta en transformadores de tensión inductivos y monofásicos

El uso de la configuración Delta-Abierta puede no ser siempre suficiente para la protección de los transformadores de tensión por si misma en algunos casos, un ingeniero de diseño de sistemas de energía deberá siempre usar Pararrayos, Diodos Avalancha, Limitadores o sus combinaciones para garantizar la supervivencia del sistema después de una falla o perturbación.



VOLTAGES DE AISLACIÓN

TENSIÓN MÁXIMA	FREC. INDUSTRIAL	IMPUL. RAYO (BIL)
12kV	28kV	75kV
17.5kV	38kV	95kV
24kV	50kV	125kV
36kV	70kV	170kV

TRANSFORMADORES DE TENSIÓN 12kV-24kV-36kV



Transformador de Tensión 12kV-24kV-36kV

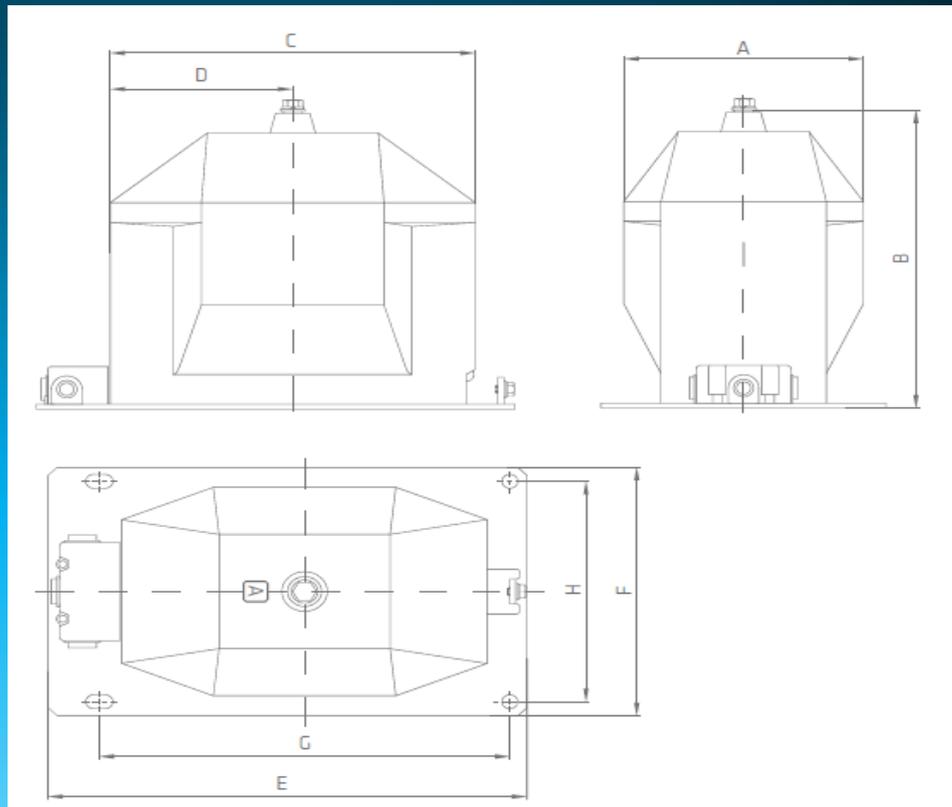
- .-Tipo Bloque
- .-Monofásico
- .-Norma IEC 60044-2, IEC 61869, VDE, ANSI, GOST

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	VT-12	VT-24	VT-36
MAX. TENSIÓN DE OPERACIÓN (rms)	12kV-17.5kV	24kV	36kV
FREC. IND. / IMPULSO RAYO (BIL)	28kV/75kV-38kV-95kV	50kV-125kV	70kV-170kV
FRECUENCIA	50Hz-60Hz		
RANGO VOLTAJES PRIMARIO (kV)	15/√3 o 20√3	24√3	36√3
RANGO VOLTAJES SECUNDARIO (V)	100/√3 o 110/√3 o 120√3		
BURDEN VA (clase 0.2-0.5-1.0)	5-10-15-20-30-40...		
BURDEN MAX. PROTEC (clase 3P/6P)	100VA		
LÍMIT. CORR. TERM. DETECCIÓN FALLO TIERRA	6A		
FACTOR DE VOLTAJE (8h)	1.9 Un		
PESO APROXIMADO	25kg	34kg	42kg

TRANSFORMADORES DE TENSIÓN 12kV-24kV-36kV

DIMENSIONES



MODELO	VT-12	VT-24	VT-36
A	148mm	178mm	210mm
B	220mm	280mm	300mm
C	280mm	290mm	320mm
D	140mm	145mm	160mm
E	350mm	360mm	405mm
F	148mm	178mm	248mm
G	270mm	280mm	300mm
H	125mm	150mm	225mm

TRANSFORMADORES DE TENSIÓN 36kV



Transformador de Tensión 36kV

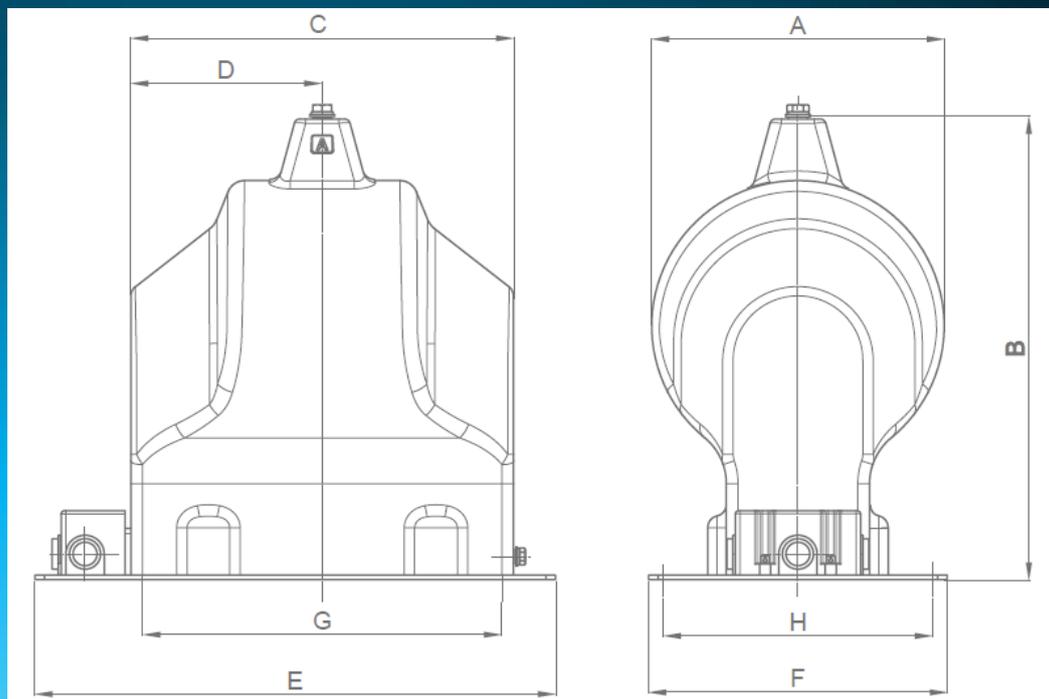
- Monofásico
- Norma IEC 60044-2, IEC 61869, VDE, ANSI, GOST

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	VT-K36
MAX. TENSIÓN DE OPERACIÓN (rms)	36kV
FREC. IND. / IMPULSO RAYO (BIL)	70kV-170kV
FRECUENCIA	50Hz-60Hz
RANGO VOLTAJES PRIMARIO (kV)	$36\sqrt{3}$
RANGO VOLTAJES SECUNDARIO (V)	$100/\sqrt{3}$ o $110/\sqrt{3}$ o $120/\sqrt{3}$
BURDEN VA (clase 0.2-0.5-1.0)	5-10-15-20-30-40...
BURDEN MAX. PROTEC (clase 3P/6P)	100VA
LÍMIT. CORR. TERM. DETECCIÓN FALLO TIERRA	6A
FACTOR DE VOLTAJE (8h)	$1.9 U_n$
PESO APROXIMADO	50kg

TRANSFORMADORES DE TENSIÓN 36kV

DIMENSIONES



MODELO	VT-K36
A	245mm
B	390mm
C	320mm
D	160mm
E	435mm
F	250mm
G	300mm
H	225mm

TRANSFORMADORES DE TENSIÓN 12kV-24kV



Transformador de Tensión 12kV-24kV

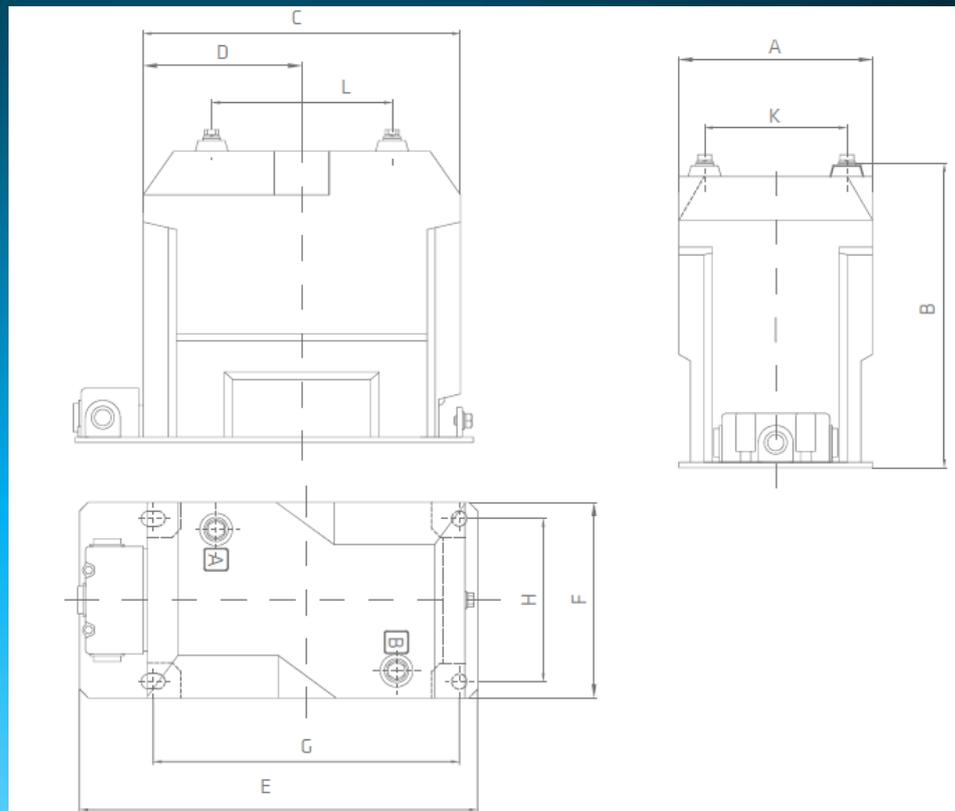
- .-Tipo Bloque
- .-Doble polo
- .-Norma IEC 60044-2, IEC 61869, VDE, ANSI, GOST

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	2VT-12	2VT-24
MAX. TENSIÓN DE OPERACIÓN (rms)	12kV	24kV
FREC. IND. / IMPULSO RAYO (BIL)	28kV/75kV	50kV/125kV
FRECUENCIA	50Hz o 60Hz	
RANGO VOLTAJES PRIMARIO (kV)	12kV	24kV
RANGO VOLTAJES SECUNDARIO (V)	100 o 110 o 120	
BURDEN VA (clase 0.2-0.5-1.0)	5-10-15-20-30-40...	
BURDEN MAX. PROTEC (clase 3P/6P)	100A	
FACTOR DE VOLTAJE (8h)	1.2 Un	
PESO APROXIMADO	24kg	36kg

TRANSFORMADORES DE TENSIÓN 12kV-24kV

DIMENSIONES



MODELO	2VT-12	2VT-24
A	148mm	178mm
B	220mm	280mm
C	280mm	290mm
D	140mm	145mm
E	350mm	360mm
F	148mm	178mm
S	270mm	280mm
H	125mm	150mm
K	110mm	130mm
L	100mm	165mm

TRANSFORMADORES DE TENSIÓN CON FUSIBLES



Transf. de Tensión con fusibles 12kV-24kV-36kV

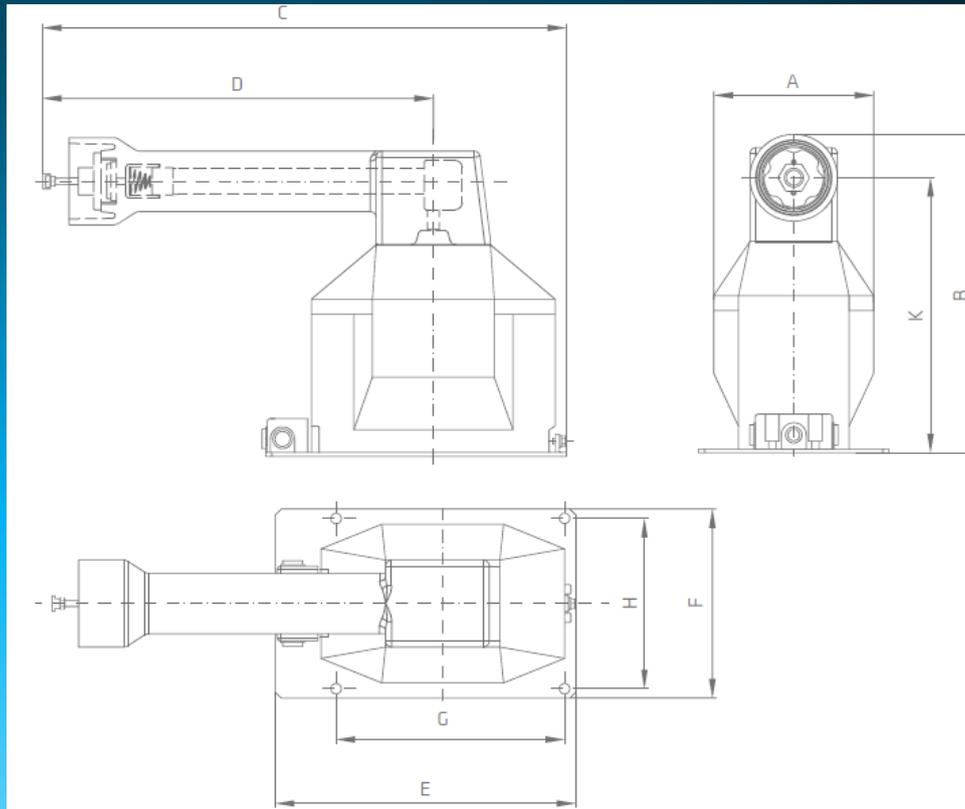
- .-Tipo Bloque
- .-Monofásico
- .-Norma IEC 60044-2, IEC 61869-3, VDE, ANSI, GOST

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	VTF-12	VTF-24	VTF-36
MAX. TENSIÓN DE OPERACIÓN (rms)	12kV-17.5kV	24kV	36kV
FREC. IND. / IMPULSO RAYO (BIL)	28kV/75kV-38kV/95kV	50kV/125kV	70kV/170kV
FRECUENCIA	50Hz-60Hz		
RANGO VOLTAJES PRIMARIO (kV)	12√3-15√3	24√3	36√3
RANGO VOLTAJES SECUNDARIO (V)	100√3 o 110√3 o 120√3		
BURDEN VA (clase 0.2-0.5-1.0)	5-10-15-20-30-40...		
BURDEN MAX. PROTEC (clase 3P/6P)	100A		
LÍMIT. CORR. TERM. DETECCIÓN FALLO TIERRA	6A		
FACTOR DE VOLTAJE (8h)	1.9 Un		
PESO APROXIMADO	26kg	35kg	48kg

TRANSFORMADORES DE TENSIÓN CON FUSIBLES

DIMENSIONES



MODELO	VTF-12	VTF-24	VTF-36
A	148mm	178mm	210mm
B	300mm	360mm	422mm
C	487mm	575mm	688mm
D	337mm	420mm	523mm
E	350mm	360mm	395mm
F	148mm	178mm	250mm
G	270mm	280mm	300mm
H	125mm	150mm	225mm
K	260mm	320mm	364mm

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE “TOROIDES”



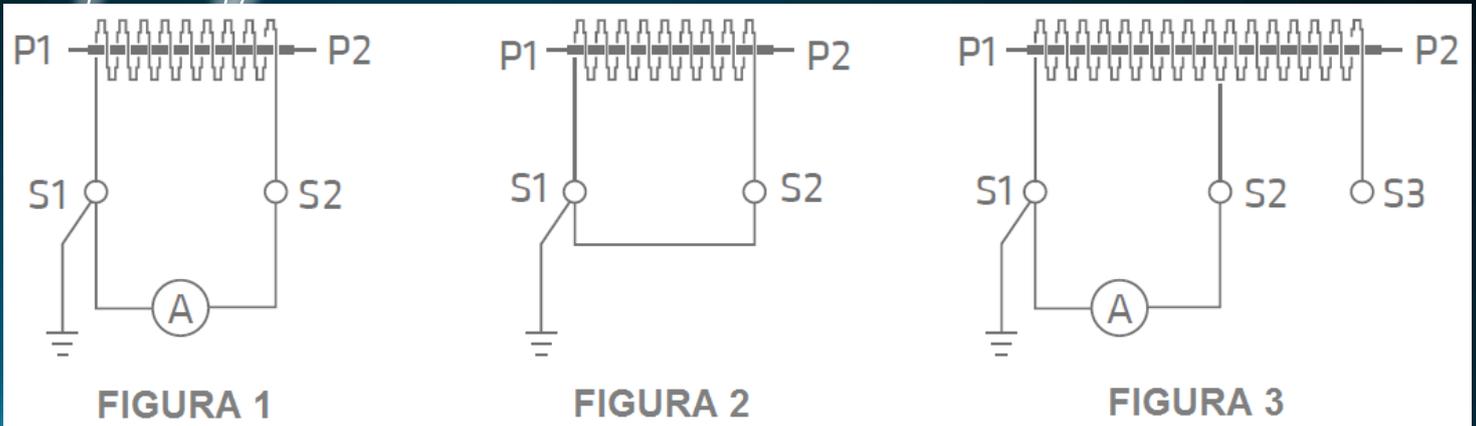
APLICACIONES:

Los transformadores de corriente TOROIDES o “CABLE TYPE” CTTECH S.L. son usados para funciones de Medida o Protección de la red eléctrica. La tensión máxima a la que operan estos toroides son de 0.72kV, por tanto son apropiados con cables totalmente aislados hasta 36kV. CTTECH S.L. ofrece 2 tipos de Toroides:

- 1.- Tipo “KCT” y “KCT-K” con núcleo entero
- 2.- Tipo “KCT-SC” con núcleo partido

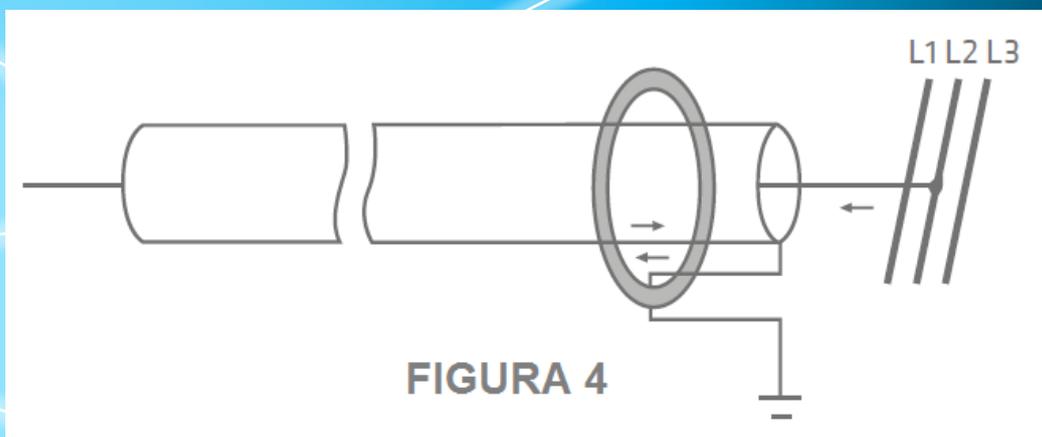
CONDICIONES DE OPERACIÓN:

- 1.- Uno de los terminales secundarios deberá estar conectado a tierra por seguridad
- 2.-El devanado secundario del transformador de corriente no debe ser operado en circuito abierto, deberá ser conectado el aparato de medida o protección previamente a la energización del primario tal y como muestra la **FIGURA 1**.
- 3.-El devanado secundario del transformador de corriente que no sea usado deberá siempre estar corto-circuitado y conectado a tierra tal y como muestra la **FIGURA 2**.
- 4.-Para los transformadores de corriente con varias conexiones secundarias o regulables, los terminales no usados deberán siempre dejarse abiertos con se muestra en la **FIGURA 3**.



CONSIDERACIONES:

En el caso de que el transformador sea usado con un cable de media tensión aislado y apantallado, para prevenir los efectos que podría ocasionar en los aparatos de medida una posible corriente de fuga, la pantalla del cable deberá ser conectada a tierra tal y como se muestra en la **FIGURA 4**.



TRANSFORMADORES TOROIDES TIPO "NÚCLEO ENTERO"

Los Toroides **CTTECH S.L.** tipo Núcleo Entero "KCT" y "KCT-C" no requieren de ningún tipo de mantenimiento durante su vida útil. Estos transformadores tienen dos tipos de base metálica que permiten el montaje en cualquier posición (x-y-z). Pueden ser fabricados con 4 núcleos secundarios y según requerimiento pueden ser suministrados con cables en los secundarios en lugar de conectores.

Transformadores tipo "núcleo entero" modelos "KCT-C 85-98" y "KCT 85-98"

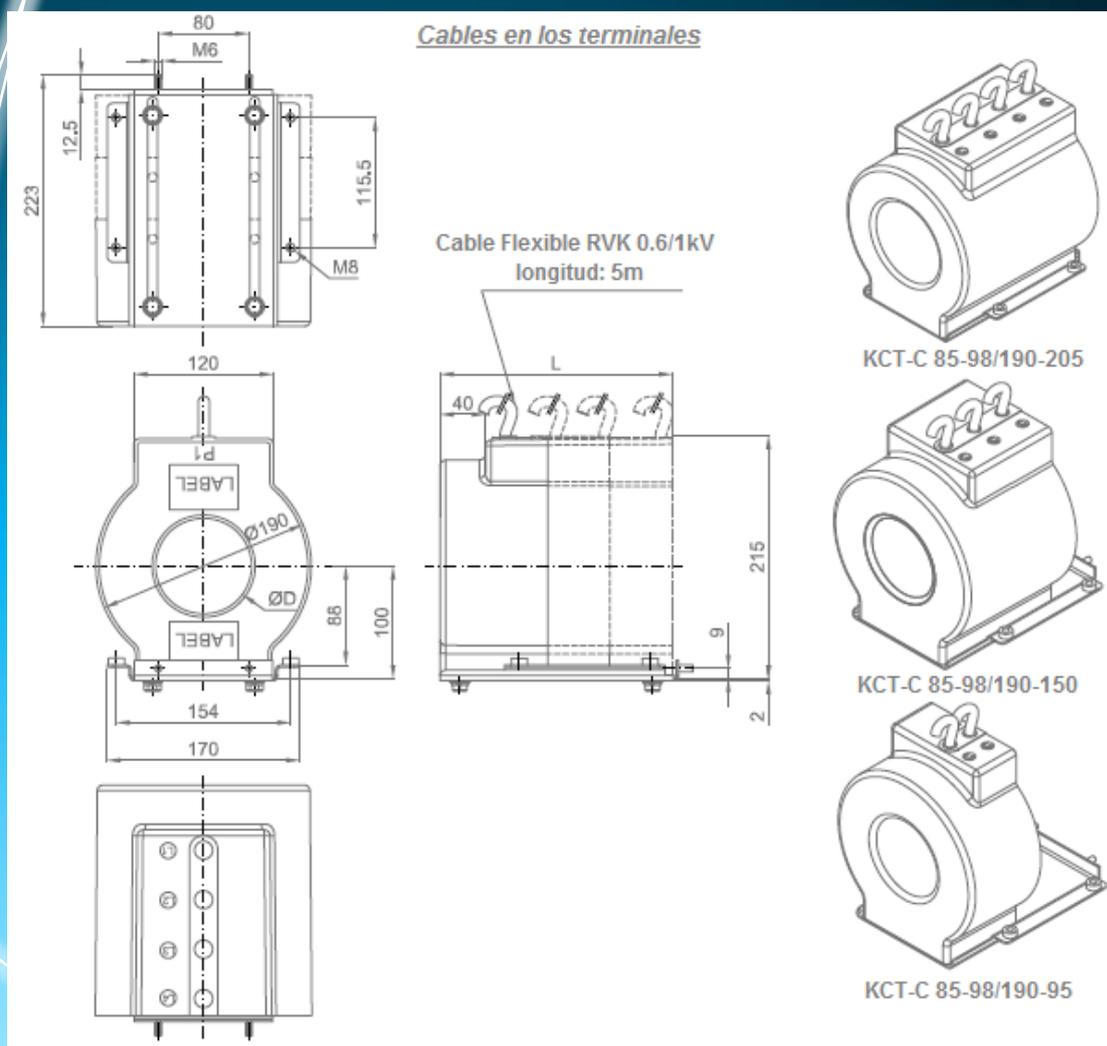


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INTENSIDAD EN EL PRIMARIO	40A – 2000A
INTENSIDAD EN EL SECUNDARIO	1A – 5A
FRECUENCIA	50Hz – 60Hz
RANGO DE POTENCIA - BURDEN	1VA – 30VA
CLASE DE PRECISIÓN	0.2s; 0.5s; 0.2; 0.5; 1; 5P; 10P
TENSIÓN DE AISLAMIENTO	0.72kV / 3kV / ---
INTENSIDAD TÉRMICA (I _{th})	100 x I _n
CLASE DE AISLACIÓN	E
NORMATIVA	IEC; ANSI; VDE; AS; CAN; GOST, etc..

TRANSFORMADORES TOROIDES TIPO "NÚCLEO ENTERO"

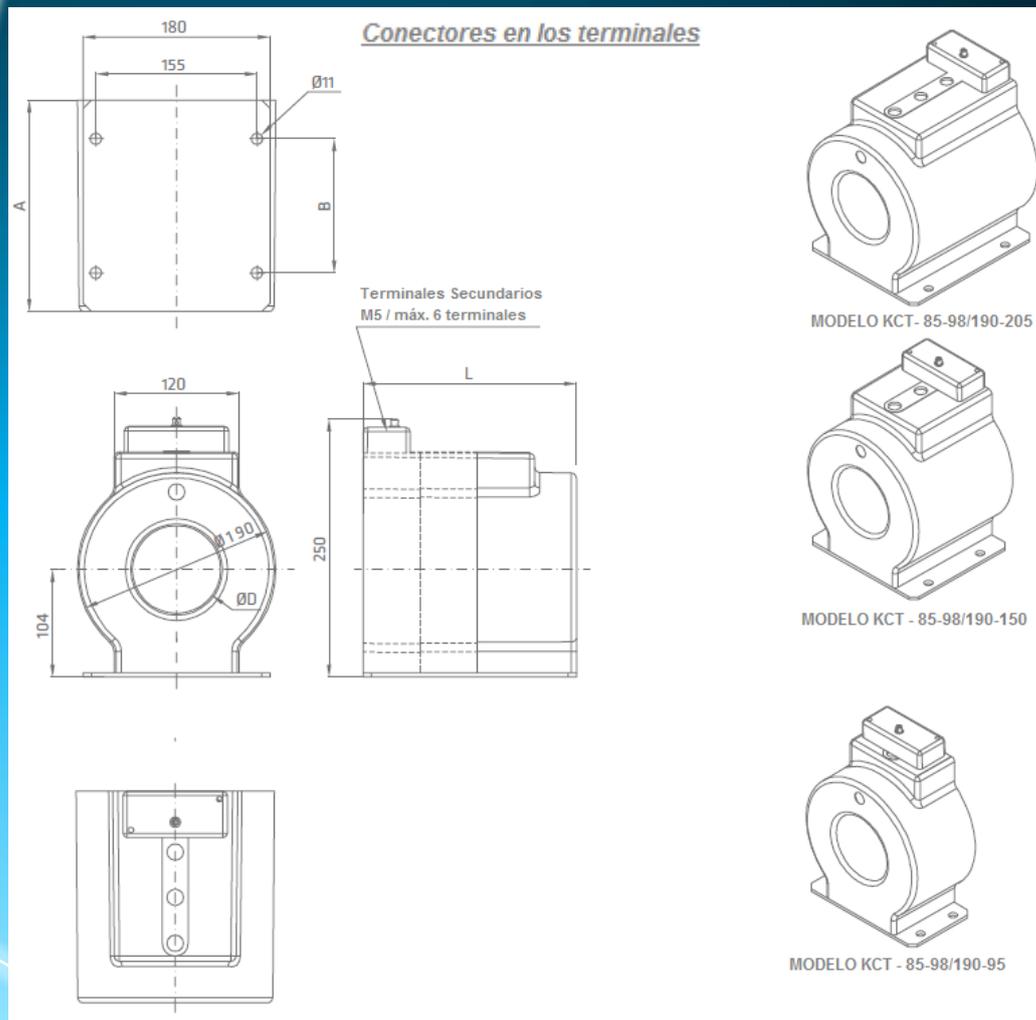
DIMENSIONES "KCT-C 85-98"



Nº	Ø	L	MODELO
1	85	95	KCT-C 85/190-95
2	85	150	KCT-C 85/190-150
3	85	205	KCT-C 85/190-205
4	98	95	KCT-C 98/190-95
5	98	150	KCT-C 98/190-150
6	98	205	KCT-C 98/190-205

TRANSFORMADORES TOROIDES TIPO "NÚCLEO ENTERO"

DIMENSIONES "KCT 85-98"



Nº	Ø	L	A	B	MODELO
1	85	95	95	50	KCT 85/190-95
2	85	150	150	75	KCT 85/190-150
3	85	205	205	130	KCT 85/190-205
4	98	95	95	50	KCT 98/190-95
5	98	150	150	75	KCT 98/190-150
6	98	205	205	130	KCT 98/190-205

TRANSFORMADORES TOROIDES TIPO "NÚCLEO ENTERO"

Transformadores tipo "núcleo entero" modelo "KCT 60-130-180"

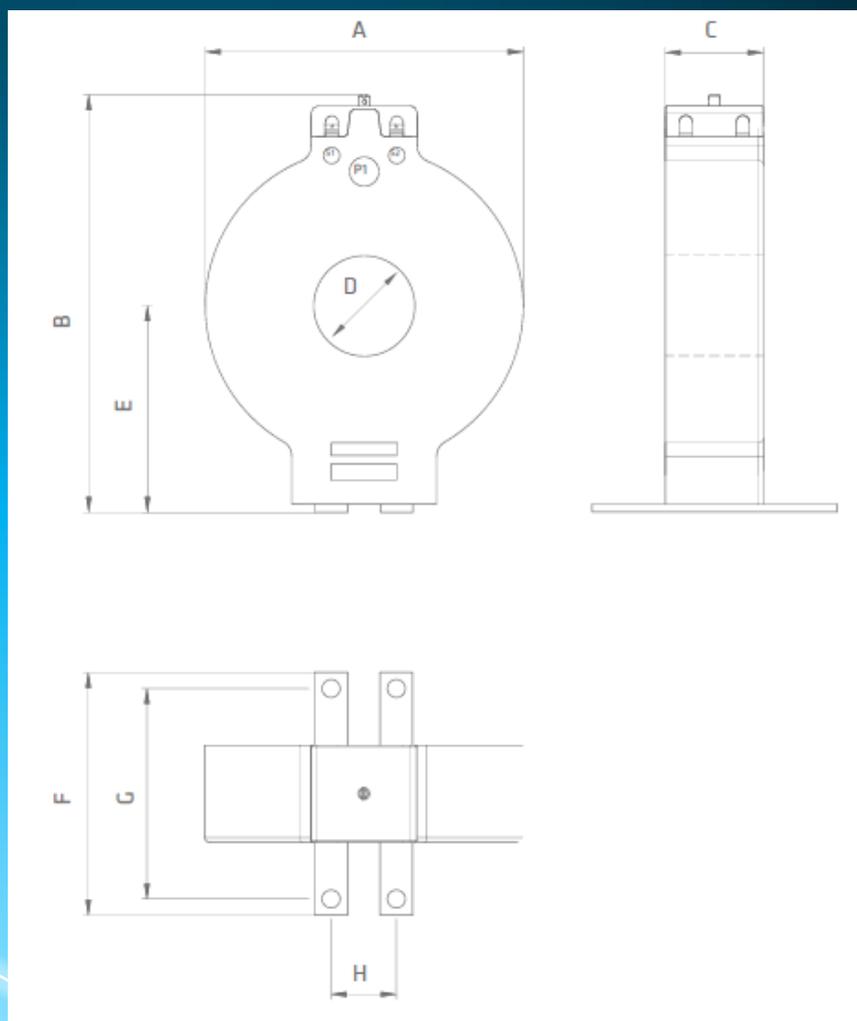


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INTENSIDAD EN EL PRIMARIO	20A – 8000A
INTENSIDAD EN EL SECUNDARIO	1A – 5A
FRECUENCIA	50Hz – 60Hz
RANGO DE POTENCIA - BURDEN	SEGÚN REQUERIMIENTO
CLASE DE PRECISIÓN	SEGÚN REQUERIMIENTO
TENSIÓN DE AISLAMIENTO	0.72kV / 3kV / ---
INTENSIDAD TÉRMICA (I_{th})	Min. 100 x I_{pr}
CLASE DE AISLACIÓN	E
NORMATIVA	IEC; ANSI; VDE; AS; CAN; GOST, etc..

TRANSFORMADORES TOROIDES TIPO "NÚCLEO ENTERO"

DIMENSIONES "KCT 60-130-180"



A (±2)	B (±2)	C (±1)	D (±1)	E (±2)	F (±1)	G (±1)	H (±1)	MODELO
195	259	100	62	127.5	150	130	40	KCT 60/195-100
			62					KCT 60/250-120
247	318	120	130	160	180	160	60	KCT 130/250-120
			180					KCT 180/250-120

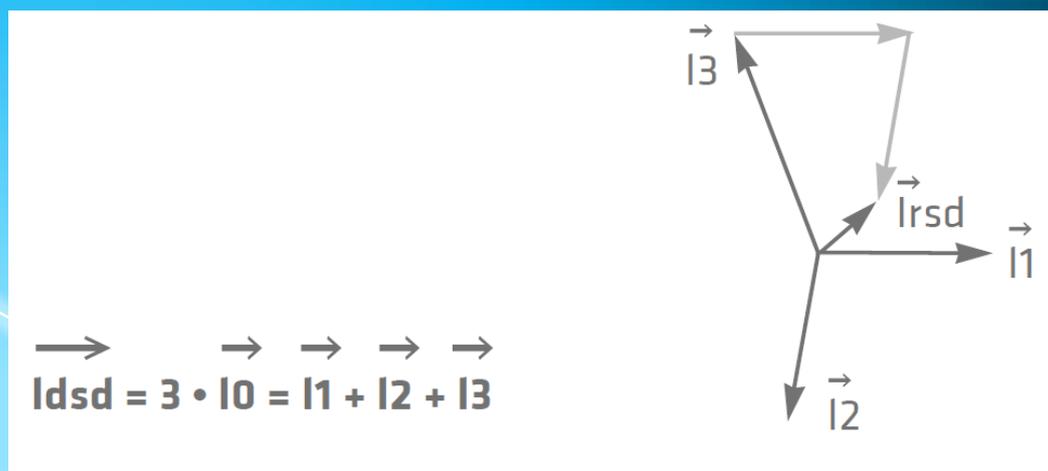
TRANSFORMADORES TOROIDES TIPO “NÚCLEO PARTIDO”

Los transformadores tipo Núcleo Partido CTTECH S.L. “CT-SC” poseen un circuito magnético el cual está dividido en 2 partes. Su máximo voltaje de operación cuando es utilizado en un embarrado sin aislar es de 0.72kV sin embargo cuando es utilizado con cables totalmente aislados pueden operar hasta un máximo de 36kV.

Este tipo de transformadores pueden ser instalados sin necesidad de interrupción en el suministro eléctrico y sin necesidad de desmontar o desconectar los cables de potencia.

Los transformadores tipo CTTECH S.L. “CT-SC” son utilizados para Medida y Protección. Además, también son usados para aplicaciones especiales tales como la medida de la corriente de fuga a tierra en redes trifásicas con núcleos de precisión los cuales tienen una alta permeabilidad magnética. Disponibles para corrientes nominales 50A-100A.

En una red trifásica bien diseñada, ninguno de los 3 vectores de corriente suman “0”:



En el caso de una fuga a tierra, el equilibrio de corrientes en los cables se interrumpe y el resultado de la fuga de corriente a tierra excita el transformador. Dependiendo del procedimiento de medida de las corrientes de fuga a tierra, o bien una corriente secundaria o bien un transformador de tensión accionan la detección de falla a tierra mediante relés de protección adecuados.

TRANSFORMADORES TOROIDES TIPO "NÚCLEO PARTIDO"

Transformadores tipo "núcleo partido" modelo "CT-SC"

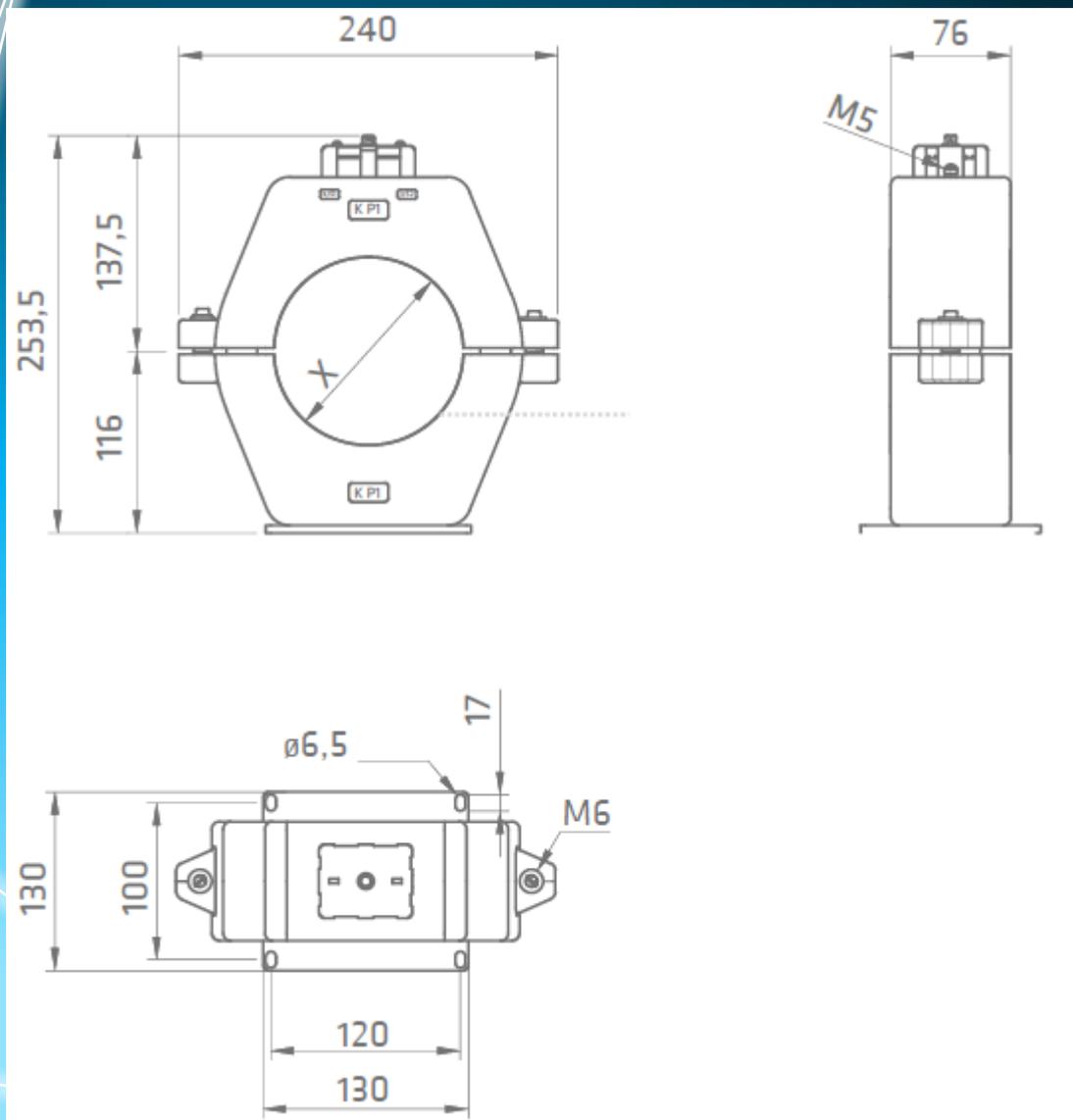


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INTENSIDAD EN EL PRIMARIO	50A – 2500A
INTENSIDAD EN EL SECUNDARIO	1A – 5A
FRECUENCIA	50Hz – 60Hz
RANGO DE POTENCIA - BURDEN	SEGÚN REQUERIMIENTO
CLASE DE PRECISIÓN	SEGÚN REQUERIMIENTO
TENSIÓN DE AISLAMIENTO	0.72kV / 3kV / ---
INTENSIDAD TÉRMICA (I_{th})	Min.100 x I_{pr}
CLASE DE AISLACIÓN	E
NORMATIVA	IEC; ANSI; VDE; AS; CAN; GOST, etc..

TRANSFORMADORES TOROIDES TIPO "NÚCLEO PARTIDO"

DIMENSIONES "CT-SC"



MODELO	X
CT-SC 120	120mm

CTTECH S.L.

Engineering & Consulting

Tuğba Herrera (Mrs./Sra.)
Business Development Director
Spain & South America

Head office: C/Caceres No: 21, Sevilla, Spain
İstanbul branch: Aydıntepe Mahallesi Alaaddin Sok.
Teknik Yapı-Evora A12-D7 Tuzla/İstanbul/Turkey
Mobil Turkey: (+90) 533 627 10 24
Mobil Spain: (+34) 610 24 68 72
tugba.herrera@cttech-sl.com