

TCC

**CONDENSATORI TRIFASE
DI RIFASAMENTO
IN BASSA TENSIONE**

**LOW VOLTAGE
POWER FACTOR CORRECTION
THREE-PHASE CAPACITORS**

**CONDENSATEURS TRIPHASES
POUR COMPENSATION
EN BASSE TENSION**

**CONDENSADORES TRIFASICOS
PARA COMPENSACION DE BAJA
TENSION**



CARATTERISTICHE GENERALI

L'elevata affidabilità e l'assoluta sicurezza di esercizio sono le principali caratteristiche della serie TCC.

L'affidabilità è garantita dal particolare tipo di dielettrico e di metallizzazione utilizzato e dai rigorosi controlli effettuati su tutte le fasi del ciclo produttivo.

La sicurezza è garantita da una completa gamma di dispositivi: **Dispositivo di protezione a sovrappressione**, che interviene in caso di cortocircuito interno, interrompendo le connessioni interne. Per permettere l'intervento del dispositivo di interruzione occorre prevedere minimo 10 mm per l'allungamento della custodia; non usare collegamenti rigidi.

Resistenza di scarica inserita all'interno nei condensatori con diametri 55 e 65 mm, e all'esterno nei condensatori con diametro 75, 85, 100, 116 e 136 mm, tale da ridurre, all'atto della disinserzione, la tensione ai morsetti al di sotto dei limiti previsti dalle norme EN 60831/1-2 e IEC 831/1-2.

Nel caso di utilizzo in impianti automatici con elevato numero di manovre, è opportuno limitare i picchi di corrente d'inserzione. Per tale ragione si possono installare impedenze di smorzamento (a cura dell'utilizzatore) oppure si possono impiegare contattori specifici per carichi capacitivi dotati di resistori d'inserzione.

I condensatori TCC sono realizzati in custodia di alluminio con codolo di fissaggio M12.

I condensatori con diametro 55mm e 65mm sono provvisti d'terminali a vite M6 e sono muniti di un cappello plastico di protezione dai contatti accidentali.

I condensatori con diametro 75mm, 85mm, 100mm, 116mm e 136mm sono con terminali a morsettiera IP20.

I condensatori trifase TCC sono rispondenti alla direttiva CEE 89/336 modificata da CEE 92/31 (EMC) e CEE 73/23 modificata dalla CEE 93/6 (bassa tensione).



GENERAL CHARACTERISTICS

High reliability and complete working security are the main characteristics of TCC Series Capacitors.

Reliability is guaranteed by the use of a special metallised dielectric and by severe process controls.

Security of the product is guaranteed by a series of protection devices:

Internal Overpressure Device: this device operates in case of internal short circuit by disconnection of the internal connections. It is necessary to allow at least 10 mm for the case expansion. Do not use rigid connections.

Discharge resistors: Internal discharge resistors are used for all capacitors of 55 mm and 65 mm diameter. External resistors are supplied for all capacitors of 75 mm, 85 mm, 100 mm, 116 mm and 136 mm diameter. The function of the discharge resistors is to reduce the voltage between terminals of the capacitor to levels prescribed in the following Specifications EN 60831/1-2 and IEC 831/1-2.

If capacitors are used as part of an automatic assembly, where a large number of switching cycles are possible, the inrush current must be limited to appropriate level, by using of suitable dumping inductors.

The alternative to chokes is the using of special contactors designed for use with capacitors and provided with dumping resistors.

Aluminium capacitors case with M12 fixing stud.

The 55mm and 65mm diameter capacitors are equipped with M6 screw terminals and the 75mm, 85mm, 100mm, 116mm and 136mm diameter units are equipped with a clamp type terminal.

The TCC three-phase capacitor for low voltage Power Factor Correction complies with the following Standards:

EEC 89/336 Standards (amended by EEC 92/31 – EMC)
EEC 73/232 Standards (amended by EEC 96/3 – Low Voltage).

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

La haute fiabilité et la sécurité absolue sont les caractéristiques principales des condensateurs de la Série TCC.

La fiabilité est garantie par le type particulier du diélectrique et de la métallisation utilisée, ainsi que par les contrôles rigoureux effectués durant toutes les phases du cycle de production.

La sécurité est assurée par une gamme complète de dispositifs, tels que: **Interrupteur à surpression** intervenant dans le cas de court-circuit interne accidentel, en débranchant les connexions intérieures. Pour permettre l'intervention du dispositif d'interruption il est impératif de prévoir un espace minimum de 10 mm sur la partie supérieure du boîtier et de ne pas utiliser de connexions rigides.

Résistance de décharge insérée à l'intérieur pour les condensateurs de diamètres 55 et 65 mm, et à l'extérieur pour les condensateurs de diamètres 75, 85, 100, 116 et 136 mm. Lors des déconnexions, la résistance de décharge réduit la tension entre bornes au dessous des limites prévus par le Normes EN 60831/1-2 et IEC 831/1-2.

Dans le cas d'utilisation au sein de batteries automatiques impliquant un grand nombre de manœuvres, il est nécessaire de limiter les pics de courant d'enclenchement. A cette fin, il est possible d'installer des selfs de choc (aux soins de l'utilisateur), ou bien d'utiliser des contacteurs spécifiques pour charges capacitives équipés de résistances d'enclenchements.

Les condensateurs TCC sont réalisés en boîtier aluminium avec vis de fixation M12.

Les condensateurs en diamètre 55mm et 65mm sont équipés de terminaux à vis M6 et sont fournis avec un couvercle plastique de protection contre les contacts accidentels.

Les condensateurs en diamètre 77mm, 85mm, 100mm, 116mm et 136 mm sont équipés de bornier IP20.

Les condensateurs triphasés TCC répondent à la Directive CEE 89/336 modifiée par la CEE 92/31 (EMC) et la CEE 72/23, modifiée par la CEE 93/6 (basse tension).



CARACTERÍSTICAS GENERALES

La elevada fiabilidad y la absoluta seguridad de ejercicio son las principales características de la serie TCC.

La fiabilidad está garantizada por el particular tipo de dieléctrico, de la metalización utilizada y del riguroso control efectuado sobre todas las fases del ciclo productivo.

La seguridad esta garantizada por una completa gama de dispositivos:

Dispositivo de interrupción a sobrepresión, que interviene en caso de cortocircuito accidental interno, interrumpiendo la conexión interna. Para permitir la intervención del dispositivo de interrupción es necesario proveer mínimo 10mm para el alargamiento de la custodia, no usar conexionado rígido.

Resistencia de descarga incorporada en el interior del condensador con diámetro 55 y 65mm, y al exterior en el condensador con diámetro 75, 85, 100, 116 y 136mm a efecto de reducir, en el momento de la desinserción, la tensión en el bornero por debajo del limite previsto en la norma EN60831/2 y IEC831/1-2.

En el caso de utilización en equipos automáticos con elevado número de maniobras es oportuno limitar el pico de corriente de inserción. Por tal razón se puede instalar impedancia de amortiguación (a cargo del instalador) o también se puede utilizar contactor específico para cargas capacitiva dotado de resistencia de inserción.

El condensador TCC está realizado en custodia de aluminio con tornillo de fijación M12.

El condensador con diámetro 55mm y 65mm están previsto de terminales a tornillo M6 y se suministra con un capuchón plástico de protección contra contacto accidental.

El condensador con diámetro 75mm, 85mm, 100mm, 116mm y 136mm son con terminal a bornero IP20.

El condensador trifase TCC responde a la directiva CEE 89/336 modificada CEE 92/31 (EMC) y CEE 73/23 modificada de la CEE 93/6 (baja tensión).



CARATTERISTICHE TECNICHE

Dielettrico	Film polipropilene metallizzato
Tensione nominale	230 - 400 - 450 - 525 - 690 - 800 Vac
Frequenza nominale	50 Hz - 60 Hz
Tolleranza sulla potenza	-5% + 10%
Perdite dielettriche	< 0,20 W/KVAr
Temperatura di esercizio	-25°C + 55°C (classe D)
Sovratensione massima	1,1 Un (in accordo con IEC)
Sovracorrente massima	1,3 In
Massima sovracorrente d'inserzione	200 In
Tensione di prova tra i terminali	2,15 Un per 10 sec.
Tensione di prova verso massa	3 kV per 10 sec.
Resistori di scarica	Inclusi
Collegamento interno	Trifase a triangolo
Protezione interna	Dispositivo di interruzione a sovrappressione
Terminali	Vite M6 (ø 55mm-65mm) Morsettera (ø 75-85-100-116-136 mm)
Fissaggio	Codolo M12
Riempitivo	Biodegradabile non tossico solido, Senza PCB
Servizio	Continuo per interno
Grado di protezione	IP20
Tempo di scarica	< 3 minuti con tensione residua 75V
Posizione di montaggio	Verticale preferibile per un migliore raffreddamento
Livello d'isolamento	3/15 kV
Umidità massima	95%
Vita presunta	100.000 ore
Norme di riferimento	CEI EN 60831-1/2 IEC 831-1/2
Omologazione	file n. E163917



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Diélectrique	Film de polypropylène métallisé
Tension nominale	230 - 400 - 450 - 525 - 690 - 800 Vac
Fréquence nominale	50 Hz - 60 Hz
Tolérance sur la puissance	-5% + 10%
Pertes du diélectrique	< 0,20 W/KVAr
Température de fonctionnement	-25°C +55°C (D)
Surtension max	1,1 Un
Sur-courant max	1,3 In
Max surintensité d'insertion	200 In
Tension d'essai entre les terminaux	2,15 Un x 10 sec.
Tension d'essai entre les terminaux et le boîtier	3 kV x 10 sec.
Résistance de décharge	Inclus
Connexion interne	Triphasé delta
Protection interne	Dispositif anti-éclatement de surpression
Terminaux	Vis M6 (ø 55mm-65mm) Connecteur (ø 75-85-100-116-136 mm)
Fixation	Vis M12
Matériel de remplissage	Solide sans PCB
Service	Continu indoor
Degré de protection	IP20
Temps de décharge	< 3 min. résiduelle 75V
Montage	Souhaitable pour un meilleur refroidissement
Niveau d'isolement	3/15 kV
Humidité max	95%
Vite estimée	100.000 heures
Normes de référence	CEI EN 60831-1/2 IEC 831-1/2
Homologation	file n. E163917





























TECHNICAL DATA

Dielectric	Metallized polypropylene film
Rated voltage	230 - 400 - 450 - 525 - 690 - 800 Vac
Rated frequency	50 Hz - 60 Hz
Power tolerance	-5% + 10%
Dielectric losses	< 0,20 W/KVAr
Working ambient temperature	-25°C + 55°C (classe D)
Max over voltage	1,1 Un (according to IEC)
Max over current	1,3 In
Max inrush current	200 In
A.C. test voltage between terminals	2,15 Un for 10 sec.
A.C. test voltage between case/ terminals	3 kV for 10 sec.
Discharge resistors	Included
Internal connection	Delta three-phase
Safety device	Internal Overpressure disconnecter
Terminals	6MA screw (ø 55 - 65 mm) Clamp (ø 75-85-100-116-136 mm)
Fixing	M12 stud
Filling	dry type PCB free
Service type	Continuous, indoor
Protection degree	IP20
Discharge time	< 3 minutes to 75V
Mounting position	Vertical preferable for better cooling
Insulating level	3/15 kV
Permissible humidity	95%
Service life	100.000 operating hours
Reference standard	CEI EN 60831-1/2 IEC 831-1/2
Approved	file n. E163917



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dieléctrico	Film metalizado de polipropileno
Tension nominal	230 - 400 - 450 - 525 - 690 - 800 Vac
Frecuencia nominal	50 Hz - 60 Hz
Tolerancia de potencia	-5% + 10%
Pérdidas dieléctricas	< 0,20 W/KVAr
Gama climática	-25°C + 55°C (clase D)
Sobretensión máx.	1,1 Un (according to IEC)
Sobreintensidad máx.	1,3 In
Corriente de conexión	200 In
Tensión de ensayo entre terminales	2,15 Un -10 seg.
Tensión de ensayo entre terminales y caja	3 kV - 10 seg.
Resistencia de descarga	Integradas
Acoplamiento	Triángulo
Protección	Desconexión por sobrepresión
Conexión	Bornes 6MA (ø 55 - 65 mm) Regleta (ø 75-85-100-116-136 mm)
Fijación	Tomillo M12
Impregnantes	Encapsulados con resina (NO PCB)
Instalación	Interior
Protección	IP20
Tiempo de descarga	< 3 minute 75V
Posición	Vertical (preferentemente)
Nivel de aislamiento	3/15 kV
Humedad máx.	95%
Esperanza de vida	100.000 Horas
Normas	CEI EN 60831-1/2 IEC 831-1/2
Homologaciones	file n. E163917

50Hz	Potenza Power Puisance Potencia	Corrente Current Courant Corriente	Capacità Capacitance Capacité Capacidad	Diametro Diameter Diamètre Diámetro	Altezza Height Hauteur Alto	Peso Weight Poids Peso	Tempo di scarica Discharge time Temps de décharge Tiempo de descarga (10% Un)	
	kvar (Vac-Hz)	A	µF	D mm	H mm	kg	sec.	
230 Vac - 50 Hz	TCC 01023	1 (230-50)	2,5	3 x 20,0	55	165	0,5	70
	TCC 01523	1,5 (230-50)	3,8	3 x 30,1	55	165	0,5	115
	TCC 02523	2,5 (230-50)	6,3	3 x 50,1	65	205	0,7	65
	TCC 05023 	5 (230-50)	12	3 x 100	85	210	1,6	50
	TCC 07523 	7,5 (230-50)	18	3 x 150	100	210	2	75
	TCC 10023 	10 (230-50)	25	3 x 200	100	210	2	95
	TCC 12523 	12,5 (230-50)	31	3 x 250	116	210	2,6	120
	TCC 15023 	15 (230-50)	37	3 x 300	136	210	3,2	145
400 Vac - 50 Hz	TCC 01040	1 (400-50)	1,4	3 x 6,6	55	165	0,5	25
	TCC 01540	1,5 (400-50)	2,2	3 x 9,9	55	165	0,5	40
	TCC 02040	2 (400-50)	2,9	3 x 13,3	55	165	0,5	50
	TCC 02540	2,5 (400-50)	3,6	3 x 16,6	55	165	0,5	65
	TCC 03040	3 (400-50)	4,3	3 x 19,9	65	205	0,7	25
	TCC 04040	4 (400-50)	5,8	3 x 26,5	65	205	0,7	35
	TCC 05040	5 (400-50)	7,2	3 x 33,2	65	205	0,7	45
	TCC 07540 	7,5 (400-50)	10	3 x 49,7	75	210	1,2	25
	TCC 10040 	10 (400-50)	14	3 x 66,3	85	210	1,6	35
	TCC 12540 	12,5 (400-50)	18	3 x 82,9	85	210	1,6	40
	TCC 15040 	15 (400-50)	21	3 x 99,5	100	210	2	50
	TCC 20040 	20 (400-50)	28	3 x 132	100	210	2	65
	TCC 25040 	25 (400-50)	36	3 x 165	116	210	2,6	80
	TCC 30040 	30 (400-50)	43	3 x 198	116	210	2,6	95
	TCC 40040	40 (400-50)	57	3 x 265	136	285	3,8	130
TCC 50040	50 (400-50)	72	3 x 332	136	360	5,5	160	
450 Vac - 50 Hz	TCC/R 01045	1 (450-50)	1,3	3 x 5,2	55	165	0,5	20
	TCC/R 01545	1,5 (450-50)	1,9	3 x 7,9	55	165	0,5	30
	TCC/R 02045	2 (450-50)	2,6	3 x 10,5	55	165	0,5	40
	TCC/R 02545	2,5 (450-50)	3,2	3 x 13,1	55	165	0,5	50
	TCC/R 03045	3 (450-50)	3,8	3 x 15,7	65	205	0,7	20
	TCC/R 04045	4 (450-50)	5,1	3 x 21,0	65	205	0,7	30
	TCC/R 05045	5 (450-50)	6,4	3 x 26,2	65	205	0,7	35
	TCC/R 07545 	7,5 (450-50)	9,6	3 x 39,3	75	210	1,2	20
	TCC/R 10045 	10 (450-50)	12	3 x 52,4	85	210	1,6	25
	TCC/R 12545 	12,5 (450-50)	16	3 x 65,5	85	210	1,6	35
	TCC/R 15045 	15 (450-50)	19	3 x 78,6	100	210	2	40
	TCC/R 20045 	20 (450-50)	25	3 x 104	100	210	2	50
	TCC/R 25045 	25 (450-50)	32	3 x 131	116	210	2,6	65
	TCC/R 30045 	30 (450-50)	38	3 x 157	116	210	2,6	75
	TCC/R 40045	40 (450-50)	51	3 x 209	136	285	3,8	100
525 Vac - 50 Hz	TCC/S 01052	1 (525-50)	1,1	3 x 3,8	55	165	0,5	15
	TCC/S 01552	1,5 (525-50)	1,6	3 x 5,8	55	165	0,5	25
	TCC/S 02052	2 (525-50)	2,2	3 x 7,7	55	165	0,5	30
	TCC/S 02552	2,5 (525-50)	2,7	3 x 9,6	55	165	0,5	40
	TCC/S 03052	3 (525-50)	3,3	3 x 11,5	65	205	0,7	15
	TCC/S 04052	4 (525-50)	4,4	3 x 15,4	65	205	0,7	20
	TCC/S 05052	5 (525-50)	5,5	3 x 19,2	65	205	0,7	25
	TCC/S 07552 	7,5 (525-50)	8,2	3 x 28,9	75	210	1,2	25
	TCC/S 10052 	10 (525-50)	11	3 x 38,5	85	210	1,6	35
	TCC/S 12552 	12,5 (525-50)	13	3 x 48,1	85	210	1,6	45
	TCC/S 15052 	15 (525-50)	16	3 x 57,7	100	210	2	50
	TCC/S 20052 	20 (525-50)	22	3 x 77,0	100	210	2	70
	TCC/S 25052 	25 (525-50)	27	3 x 96,2	116	210	2,6	85
	TCC/S 30052 	30 (525-50)	33	3 x 115	116	210	2,6	100
	TCC/S 40052	40 (525-50)	44	3 x 154	136	210	3,2	135
TCC/S 50052	50 (525-50)	55	3 x 193	136	360	5,5	170	

TCC

50 Hz

50Hz	Potenza Power Puissance Potencia	Corrente Current Courant Corriente	Capacità Capacitance Capacité Capacitat	Diametro Diameter Diamètre Diámetro	Altezza Height Hauteur Alto	Peso Weight Poids Peso	Tempo di scarica Discharge time Temps de décharge Tiempo de descarga (10% Un)	
	kvar (Vac-Hz)	A	µF	D mm	H mm	kg	sec.	
690 Vac - 50 Hz	TCC/T 05069	5 (690-50)	4,2	3 x 11,1	75	210	1,2	10
	TCC/T 07569	7,5 (690-50)	6,3	3 x 16,7	85	210	1,6	15
	TCC/T 10069	10 (690-50)	8,4	3 x 22,3	100	210	2	20
	TCC/T 12569	12,5 (690-50)	10	3 x 27,9	100	210	2	25
	TCC/T 15069	15 (690-50)	12	3 x 33,4	116	210	2,6	30
	TCC/T 20069	20 (690-50)	16	3 x 44,6	116	210	2,6	40
	TCC/T 25069	25 (690-50)	20	3 x 55,7	136	210	3,2	50
	TCC/T 30069	30 (690-50)	25	3 x 66,9	116	285	3,2	60
	TCC/T 40069	40 (690-50)	33	3 x 89,2	136	285	3,8	80
800 Vac - 50 Hz	TCC/U 05080	5 (800-50)	3,6	3 x 8,3	85	210	1,6	20
	TCC/U 07580	7,5 (800-50)	5,4	3 x 12,4	100	210	2	30
	TCC/U 10080	10 (800-50)	7,2	3 x 16,6	100	210	2,6	35
	TCC/U 12580	12,5 (800-50)	9	3 x 20,7	116	210	2,8	45
	TCC/U 15080	15 (800-50)	10	3 x 24,9	136	210	3,2	55
	TCC/U 20080	20 (800-50)	14	3 x 33,2	136	210	3,2	70
	TCC/U 25080	25 (800-50)	18	3 x 41,5	136	285	3,8	90
	TCC/U 30080	30 (800-50)	21	3 x 49,8	136	285	3,8	110

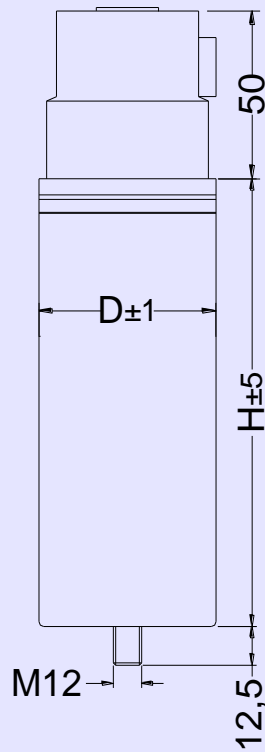
TCC

60 Hz

60Hz	Potenza Power Puissance Potencia	Corrente Current Courant Corriente	Capacità Capacitance Capacité Capacitat	Diametro Diameter Diamètre Diámetro	Altezza Height Hauteur Alto	Peso Weight Poids Peso	Tempo di scarica Discharge time Temps de décharge Tiempo de descarga (10% Un)	
	kvar (Vac-Hz)	A	µF	D mm	H mm	kg	sec.	
230 Vac-60 Hz	TCC 01223-60	1,2 (230-60)	3	3 x 20	55	165	0,5	70
	TCC 01823-60	1,8 (230-60)	4,5	3 x 30,1	55	165	0,5	115
	TCC 03023-60	3 (230-60)	7,5	3 x 50,1	65	205	0,7	65
	TCC 06023-60	6 (230-60)	15	3 x 100	85	210	1,6	50
	TCC 09023-60	9 (230-60)	22	3 x 150	100	210	2	75
	TCC 12023-60	12 (230-60)	30	3 x 200	100	210	2	95
	TCC 15023-60	15 (230-60)	37	3 x 250	116	210	2,6	120
	TCC 18023-60	18 (230-60)	45	3 x 300	136	210	3,2	145
380 Vac - 60 Hz	TCC 01138-60	1,1 (380-60)	1,7	3 x 6,6	55	165	0,5	25
	TCC 01638-60	1,6 (380-60)	2,4	3 x 9,9	55	165	0,5	40
	TCC 02238-60	2,2 (380-60)	3,3	3 x 13,3	55	165	0,5	50
	TCC 02738-60	2,7 (380-60)	4,1	3 x 16,6	55	165	0,5	65
	TCC 03238-60	3,2 (380-60)	4,9	3 x 19,9	65	205	0,7	25
	TCC 04338-60	4,3 (380-60)	6,5	3 x 26,5	65	205	0,7	35
	TCC 05438-60	5,4 (380-60)	8,2	3 x 33,2	65	205	0,7	45
	TCC 08138-60	8,1 (380-60)	12	3 x 49,7	75	210	1,2	25
	TCC 10838-60	10,8 (380-60)	16	3 x 66,3	85	210	1,6	35
	TCC 13538-60	13,5 (380-60)	20	3 x 82,9	85	210	1,6	40
	TCC 16238-60	16,2 (380-60)	24	3 x 99,5	100	210	2	50
	TCC 21738-60	21,7 (380-60)	33	3 x 132	100	210	2	65
TCC 27138-60	27,1 (380-60)	41	3 x 165	116	210	2,6	80	
480 Vac - 60 Hz	TCC 01048-60	1 (480-60)	1,2	3 x 3,8	55	165	0,5	15
	TCC 01548-60	1,5 (480-60)	1,8	3 x 5,8	55	165	0,5	25
	TCC 02048-60	2 (480-60)	2,4	3 x 7,7	55	165	0,5	30
	TCC 02548-60	2,5 (480-60)	3	3 x 9,6	55	165	0,5	40
	TCC 03048-60	3 (480-60)	3,6	3 x 11,5	65	205	0,7	15
	TCC 04048-60	4 (480-60)	4,8	3 x 15,4	65	205	0,7	20
	TCC 05048-60	5 (480-60)	6	3 x 19,2	65	205	0,7	25
	TCC 07548-60	7,5 (480-60)	9	3 x 28,9	75	210	1,2	25
	TCC 10048-60	10 (480-60)	12	3 x 38,5	85	210	1,6	35
	TCC 12548-60	12,5 (480-60)	15	3 x 48,1	85	210	1,6	45
	TCC 15048-60	15 (480-60)	18	3 x 57,7	100	210	2	50
	TCC 20048-60	20 (480-60)	24	3 x 77,0	100	210	2	70
	TCC 25048-60	25 (480-60)	30	3 x 96,2	116	210	2,6	85
	TCC 30048-60	30 (480-60)	36	3 x 115	116	210	2,6	100
	TCC 40048-60	40 (480-60)	48	3 x 154	136	210	3,2	135
TCC 50048-60	50 (480-60)	60	3 x 193	136	360	5,5	170	

D
Ø 55 mm

D
Ø 65 mm



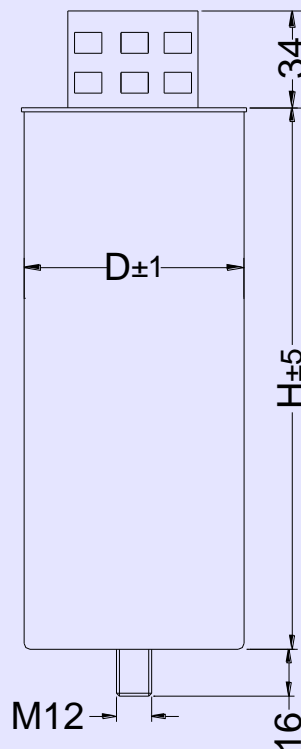
D
Ø 75 mm

D
Ø 85 mm

D
Ø 100 mm

D
Ø 116 mm

D
Ø 136 mm



ITALFARAD S.p.A.

Via IV Novembre, 1 40061 Minerbio BO ITALY

Tel. +39 051 6618311 Fax +39 051 6605594

E-mail: italfarad@italfarad.com Web: www.italfarad.com

