

Condensatori trifase

Three-phase Capacitors



MODULO XD - EXTRA DUTY

I condensatori delle serie **MODULO** sono impiegati per il rifasamento statico e automatico di una grande varietà di applicazioni industriali. La configurazione interna è la stessa per tutta la gamma della serie, con tre elementi capacitivi collegati internamente a triangolo.

Il sistema di protezione a sovrappressione è stato appositamente dimensionato per mantenere sempre la massima sicurezza in termini di protezione verso massa e rischio d'accensione d'arco anche in condizioni di alta densità di energia.

Serie MODULO XD

Nei condensatori **MODULO XD - EXTRA DUTY**, impregnati in resina, i tre elementi sono inseriti in un contenitore di plastica che assicura insieme con gli agenti impregnanti, un doppio livello di isolamento tra il nucleo interno e il contenitore metallico.

Per garantire un perfetto riempimento nel processo di resinatura, l'operazione viene effettuata prima dell'inserimento in custodia, per potere realizzare un controllo visivo e dimensionale della distribuzione ed uniformità del processo di resinatura.

Grazie all'innovazione tecnologica del film PPM autorigenerante ed alla nuova costruzione meccanica **MODULO XD** raggiunge un'ampia gamma di potenza 1,5÷30 kVAr e tensioni 230÷1000 V.

Serie MODULO50

I condensatori della serie **MODULO50 - LONG LIFE** vengono realizzati utilizzando tre elementi avvolti con il film **PPMh** e introdotti in custodie metalliche.

Le parti vengono assemblate mediante aggraffatura, al fine di garantire la perfetta ermeticità del sistema ed il corretto funzionamento del dispositivo di sicurezza a sovrappressione. L'utilizzo della tecnologia di impregnazione in olio e il posizionamento dei singoli elementi all'interno delle custodie rende il condensatore estremamente performante nei termini di dissipazione termica e della durata di vita, oltre che consentire un ottimo isolamento verso massa.



MODULO50 - LONG LIFE

The capacitors making up the **MODULO** series are used for static and automatic power factor correction of a wide range of industrial application. All series models share the same internal configuration, with three capacitor elements wired internally in a delta connection.

The overpressure protection system is specifically dimensioned so as to constantly ensure maximum safety in terms of ground protection and protection against the risk of arcing, even in conditions where there is a high energy density.

MODULO XD Series

In **MODULO XD - EXTRA DUTY** capacitors, resin-impregnated, the three elements are housed in a plastic container which, together with the impregnating agents, assures dual insulation between the wound cores and metal enclosure.

To guarantee perfect filling during the resin impregnation process, the process itself is carried out prior to the elements being placed in the enclosure; in this way the distribution and uniformity of the impregnation can be subjected to a complete visual and dimensional inspection. Thanks to the technological innovation of self-healing PPM film and new mechanical construction **MODULO XD** achieved wide range of power 1,5÷30 kVAr and voltage 230÷1000 V.

MODULO50 Series

The capacitors making up the series **MODULO50 - LONG LIFE** are obtained using three elements wound with the **PPMh** and positioned inside metal case.

The parts are assembled by crimping to ensure perfect airtightness of the system and efficient operation of the overpressure safety device.

The use of vegetable oil impregnation technology and positioning of the individual elements inside the case assure extremely high capacitor performance in terms of heat dissipation, as well as ensuring a long life and excellent ground insulation.




Condensatori trifase - Three-phase Capacitors

Le serie **MODULO XD** e **MODULO50** sono utilizzate per la realizzazione di tutti i sistemi di rifasamento Ducati Energia (fissi o automatici), dotati di condensatori trifase. Infatti le caratteristiche sopra descritte rendono questi condensatori particolarmente adatti in utenze gravose sia come ore di impiego sia come inquinamento armonico.

The series **MODULO XD** and **MODULO50** are used in all Ducati Energia power factor correction systems (fixed or automatic) which rely on three-phase capacitors. In fact, the above-described characteristics make these capacitors especially suitable for continuous duty under highly demanding conditions in harmonic rich environments.

Caratteristiche generali condensatori trifase

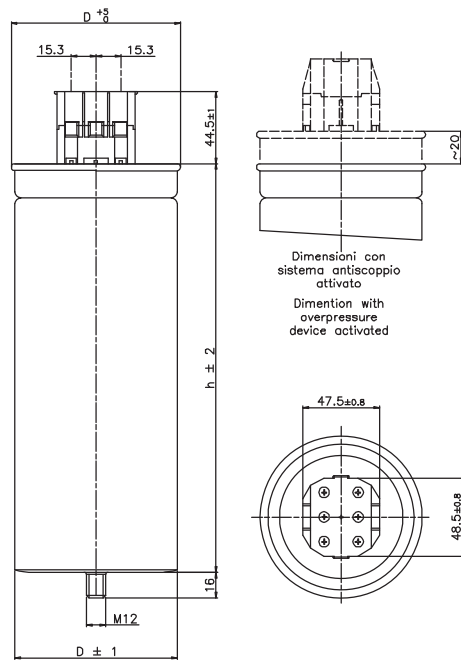
General characteristics of three-phase capacitors

SERIE SERIES	MODULO XD 416.46.	MODULO50 416.47.
Frequenza nominale <i>Rated frequency</i>	50 Hz (utilizzabile su rete a 60 Hz) <i>50 Hz (suitable for 60 Hz network)</i>	50 Hz (utilizzabile su rete a 60 Hz) <i>50 Hz (suitable for 60 Hz network)</i>
Tolleranza di capacità <i>Capacitance tolerance</i>	-5+10%	-5 +10%
Perdite dielettriche <i>Dielectric losses</i>	≤ 0.2W/kVAr	≤ 0.2W/kVAr
Altitudine <i>Altitude</i>	≤ 2000m s.l.m. ≤ 2000m a.s.l.	≤ 2000m s.l.m. ≤ 2000m a.s.l.
Servizio <i>Duty</i>	Continuo <i>Continuous</i>	Continuo <i>Continuous</i>
Gamma di tensione <i>Voltage range</i>	230 ÷ 1000V	400 ÷ 690V
Grado di protezione <i>Protection rating</i>	IP20 (IP54 su richiesta) <i>IP 20 (IP 54 on request)</i>	IP 20 (IP 54 su richiesta) <i>IP 20 (IP 54 on request)</i>
Tensione di prova (AC) tra terminali <i>Test voltage (AC) between terminals</i>	2.15 U _n x 2"	2.15 U _n x 2"
Resistenza di scarica (escluso 690÷1000 V) <i>Discharge resistance (excluded 690-1000 V)</i>	Esterna (50V dopo 60") <i>External (50V after 60")</i>	Esterna (50V dopo 60") <i>External (50V after 60")</i>
Tensione di prova tra terminali e Custodia <i>Test voltage between terminals and case</i>	3kV x 10" (U _n ≤ 660V) 6kV x 10" (U _n > 660V)	3kV x 10" (U _n ≤ 660V) 6kV x 10" (U _n > 660V)
Classe di temperatura <i>Temperature class</i>	-25/D	-25/D
Terminali <i>Terminals</i>	Terminali a vite <i>Screw terminals</i>	Terminali a vite <i>Screw terminals</i>
Massima corrente di picco ammessa all'inserzione <i>Max inrush current</i>	200 I _n	200 I _n
Sovraccarico max I _n <i>Max overload I_n</i>	4 x I _n	4 x I _n
Vita attesa <i>Life expectancy</i>	≥ 110000 - 25/D ≥ 130000 - 25/C	≥ 110000 - 25/D ≥ 130000 - 25/C
Max dV/dt <i>Max dV/dt</i>	100 V / μs	100 V / μs
Norme <i>Standards</i>	IEC 831 - 1/2	IEC 831 - 1/2
Approvazioni <i>Approvals</i>		 

MODULO XD

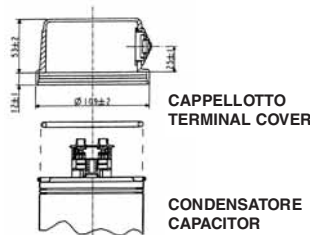
Serie MODULO XD - PPM DRY

Un V / Hz	Qn kVAR	In A	Cn µF	DxH mm	Pezzi/Pcs x box	Part n. 416.46.	Dim. box
240 (60Hz)	1,5	3,6	3x23	65x165	14	0020	E
	2,5	6,0	3x39	65x165	14	0030	E
	5	12	3x77	75x255	6	0050	F
	7,5	18	3x115	85x255	6	0080	F
	10	24,1	3x154	100x255	6	0100	G
	12,5	30,2	3x192	100x255	6	0150	H
400	1,5	3,6	3x23	65x165	14	0020	E
	2,5	6,0	3x39	65x165	14	0030	E
	5	12	3x77	75x255	6	0050	F
	7,5	18	3x115	85x255	6	0080	F
	10	24,1	3x154	100x255	6	0100	G
	12,5	30,2	3x192	100x255	6	0150	H
	15	36,1	3x230	116x255	4	0200	H
	1,5	2,2	3x9,9	65x165	14	1020	E
	2,5	3,6	3x17	65x165	14	1030	E
5	7,2	3x33	75x165	12	1050	E	
415	7,5	10,8	3x49	75x255	6	1080	F
	10	14,4	3x66	75x255	6	1100	F
	12,5	18,0	3x83	85x255	6	1150	F
	15	21,7	3x100	90x255	6	1200	F
	20	28,9	3x133	100x255	6	1260	G
	25	36,1	3x166	116x255	4	1310	H
	30	43,3	3x199	116x290	4	1360	H
	1,5	2,1	3x9,2	65x165	14	2020	E
2,5	3,5	3x15	65x165	14	2030	E	
5	7,0	3x31	75x165	12	2050	E	
440	7,5	10,4	3x46	75x255	6	2080	F
	10	13,9	3x62	75x255	6	2100	F
	12,5	17,4	3x77	85x255	6	2150	F
	15	20,9	3x92	90x255	6	2200	F
	20	27,8	3x123	100x255	6	2260	G
	25	34,8	3x154	116x255	4	2310	H
	30	41,7	3x185	116x290	4	2360	H
	1,5	2,0	3x8,2	65x165	14	3023	E
2,5	3,3	3x14	65x165	14	3033	E	
5	6,6	3x27	75x165	12	3053	E	
450	7,5	9,8	3x41	75x255	6	3083	F
	10	13,1	3x55	75x255	6	3103	F
	12,5	16,4	3x69	85x255	6	3153	F
	15	19,7	3x82	90x255	6	3203	F
	20	26,2	3x26	100x255	6	3263	G
	25	32,8	3x33	116x255	4	3313	H
	30	39,4	3x164	116x290	4	3363	H
	1,5	1,9	3x7,9	65x165	14	3020	E
2,5	3,2	3x13	65x165	14	3030	E	
5	6,4	3x26	75x165	12	3050	E	
455	7,5	9,6	3x39	75x255	6	3080	F
	10	12,8	3x52	75x255	6	3100	F
	12,5	16,0	3x66	85x255	6	3150	F
	15	19,2	3x79	90x255	6	3200	F
	20	25,7	3x104	100x255	6	3260	G
	25	32,1	3x131	116x255	4	3310	H
	30	38,5	3x157	116x290	4	3360	H
	1,5	1,7	3x6,3	65x165	14	4020	E
2,5	2,9	3x10,5	65x165	14	4030	E	
5	5,8	3x21	75x165	12	4050	E	
500	7,5	8,7	3x32	75x255	6	4080	F
	10	11,5	3x43	75x255	6	4100	F
	12,5	14,4	3x53	85x255	6	4150	F
	15	17,3	3x64	90x255	6	4200	F
	20	23,1	3x85	100x255	6	4260	G
	25	28,9	3x106	116x255	4	4310	H
	30	34,6	3x127	116x290	4	4360	H
	1,5	1,6	3x5,1	65x165	14	5020	E
2,5	2,6	3x8,5	65x165	14	5030	E	
5	5,2	3x17	75x165	12	5050	E	
550	7,5	7,9	3x25	75x255	6	5080	F
	10	10,5	3x34	75x255	6	5100	F
	12,5	13,1	3x43	85x255	6	5150	F
	15	15,7	3x52	90x255	6	5200	F
	20	21,0	3x70	100x255	6	5260	G
	25	26,2	3x87	116x255	4	5310	H
	30	31,5	3x105	116x290	4	5360	H
	10	8,4	3x22	75x255	6	6100	F
690*	12,5	10,5	3x28	85x255	6	6150	F
	15	12,6	3x33	90x255	6	6200	F
	20	16,7	3x45	100x255	6	6260	G
	25	20,9	3x56	116x255	4	6310	H
	30	25,1	3x67	116x290	4	6360	H
800*	10	7,2	3x17	75x255	6	8100	F
	12,5	9,0	3x21	85x255	6	8150	F
	15	10,8	3x25	90x255	6	8200	F
	20	14,4	3x33	100x255	6	8260	G
	25	18,0	3x41	116x255	4	8310	H
30	21,7	3x50	116x290	4	8360	H	



Viti e codoli Screws and studs	Coppia di fissaggio Fixing torque
Screws	1,5 Nm
M 12	11 Nm

Cappello IP54 / Terminal cover IP54



Codice Code	diam. (mm)	Confezioni Packages n. pz. per box
.3360	65	60
.3370	75	36
.3338	85	30
.3339	90	30
.3340	100	30
.3341	116	30

Cappello di protezione
(IP54 quando usato opportunamente)
Terminal cover
(IP54 when properly used)



Per consentire il corretto intervento del dispositivo di protezione a sovrappressione, è necessario prevedere uno spazio libero, di almeno 30 mm, al di sopra dell'elemento e utilizzare conduttori flessibili per il collegamento.

To enable the overpressure protection device to operate efficiently, it is necessary to leave a gap of at least 30 mm. above the element and use flexible leads for the connection.

* Senza resistenza di scarica / Without discharge resistance

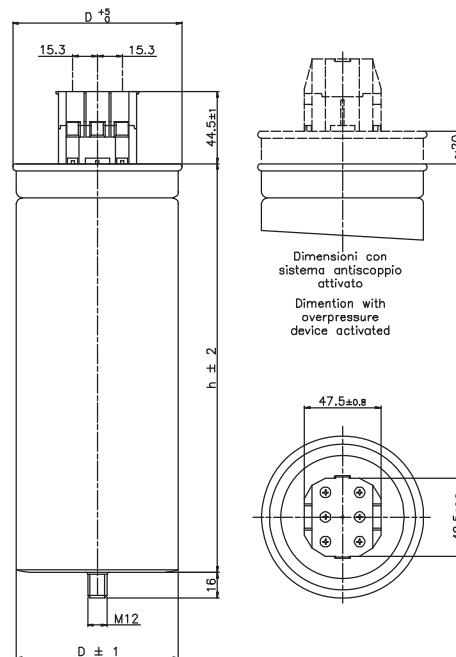
Dimensione scatole / Standard box dimensions:
E = 195x390x255 mm G = 225x340x270 mm
F = 185x290x270 mm H = 330x340x225 mm
Peso / Weight: 10 ÷ 12 Kg.

MODULO XD 60Hz Ratings

Tabella condensatori trifase per reti a 60Hz / Three-phase cylindrical capacitors 60 Hz Network Table

SERIE MODULO XD - PPM DRY - 60 Hz RATINGS

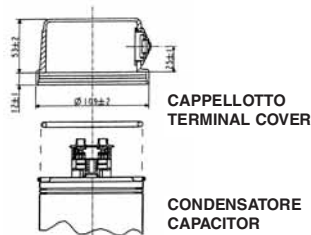
Un (V)	Qn (kVAR)	In (A)	Cn (µF)	DxH (mm)	Pcs x box	Part n. 416.46.	Dim. box
240	1,5	3,6	3x23,1	65x165	14	0020	E
	2,5	6,0	3x38,5	65x165	14	0030	E
	5	12,0	3x77	75x255	6	0050	F
	7,5	18,0	3x115	85x255	6	0080	F
	10	24,1	3x154	100x255	6	0100	G
	12,5	30,2	3x192	100x255	6	0150	H
400	15	36,1	3x230	116x255	4	0200	H
	1,8	2,6	3x9,9	65x165	14	1020	E
	3	4,3	3x17	65x165	14	1030	E
	6	8,7	3x33	75x165	12	1050	F
	9	13,0	3x49	75x255	6	1080	F
	12	17,3	3x66	75x255	6	1100	F
415	15	21,7	3x83	85x255	6	1150	F
	18	26,0	3x100	90x255	6	1200	F
	24	34,6	3x133	100x255	6	1260	G
	30	43,3	3x166	116x255	4	1310	H
	1,8	2,5	3x9,2	65x165	14	2020	E
	3	4,2	3x15	65x165	14	2030	E
440	6	8,3	3x31	75x165	12	2050	F
	9	12,5	3x46	75x255	6	2080	F
	12	16,7	3x62	75x255	6	2100	F
	15	20,9	3x77	85x255	6	2150	F
	18	25,0	3x92	90x255	6	2200	F
	24	33,4	3x123	100x255	6	2260	G
440	30	41,7	3x154	116x255	4	2310	H
	1,8	2,4	3x8,2	65x165	14	3023	E
	3	3,9	3x14	65x165	14	3033	E
	6	7,9	3x27	75x165	12	3053	F
	9	11,8	3x41	75x255	6	3083	F
	12	15,7	3x55	75x255	6	3103	F
450	15	19,7	3x69	85x255	6	3153	F
	18	23,6	3x82	90x255	6	3203	F
	24	31,5	3x26	100x255	6	3283	G
	30	39,4	3x33	116x255	4	3313	H
	1,8	2,3	3x7,9	65x165	14	3020	E
	3	3,8	3x13	65x165	14	3030	E
450	6	7,7	3x26	75x165	12	3050	F
	9	11,5	3x39	75x255	6	3080	F
	12	15,4	3x52	75x255	6	3100	F
	15	19,2	3x66	85x255	6	3150	F
	18	23,1	3x79	90x255	6	3200	F
	24	30,8	3x104	100x255	6	3260	G
480	30	38,5	3x131	116x255	4	3310	H
	1,7	2,0	3x6,3	65x165	14	4020	E
	2,8	3,4	3x10,5	65x165	14	4030	E
	5,5	6,6	3x21	75x165	12	4050	E
	8,3	10,0	3x32	75x255	6	4080	F
	11	13,2	3x43	75x255	6	4100	F
480	13,8	16,6	3x53	85x255	6	4150	F
	16,6	20,0	3x64	90x255	6	4200	F
	22,1	26,6	3x85	100x255	6	4260	G
	27,6	33,2	3x106	116x255	4	4310	H
	33,2	39,9	3x127	116x290	4	4360	H
	525	1,6	1,8	3x5,1	65x165	14	5020
2,7		3,0	3x8,5	65x165	14	5030	E
5,5		6,0	3x17	75x165	12	5050	E
8,2		9,0	3x25	75x255	6	5080	F
11		12,1	3x34	75x255	6	5100	F
13,7		15,1	3x43	85x255	6	5150	F
690*	16,4	18,0	3x52	90x255	6	5200	F
	21,9	24,1	3x70	100x255	6	5260	G
	27,3	30,0	3x87	116x255	4	5310	H
	32,8	36,1	3x105	116x290	4	5360	H
	12	10,0	3x22	75x255	6	6100	F
	15	12,6	3x28	85x255	6	6150	F
800*	18	15,1	3x33	90x255	6	6200	F
	24	20,1	3x45	100x255	6	6260	G
	30	25,1	3x56	116x255	4	6310	H
	12	8,7	3x17	75x255	6	8100	F
800*	15	10,8	3x21	85x255	6	8150	F
	18	13,0	3x25	90x255	6	8200	F
	24	17,3	3x33	100x255	6	8260	G
	30	21,7	3x41	116x255	4	8310	H



Dimensioni con sistema antisoppo attivato
Dimension with overpressure device activated

Viti e codoli Screws and studs	Coppia di fissaggio Fixing torque
Screws	1,5 Nm
M 12	11 Nm

Cappello IP54 / Terminal cover IP54



CAPPELLOTTO
TERMINAL COVER

CONDENSATORE
CAPACITOR

Codice Code	diam. (mm)	Confezioni Packages n. pz. per box
.3360	65	60
.3370	75	36
.3338	85	30
.3339	90	30
.3340	100	30
.3341	116	30



Cappello di protezione (IP54 quando usato opportunamente)
Terminal cover (IP54 when properly used)

Per consentire il corretto intervento del dispositivo di protezione a sovrappressione, è necessario prevedere uno spazio libero, di almeno 30 mm, al di sopra dell'elemento e utilizzare conduttori flessibili per il collegamento.

To enable the overpressure protection device to operate efficiently, it is necessary to leave a gap of at least 30 mm. above the element and use flexible leads for the connection.

* Senza resistenza di scarica / Without discharge resistance

Dimensione scatole / Standard box dimensions:
E = 195x390x255 mm G = 225x340x270 mm
F = 185x290x270 mm H = 330x340x225 mm
Peso / Weight: 10 ÷ 12 Kg.