



# ESTRELLA TRIÁNGULO



## Lógica de funcionamiento

### ESTRELLA TRIÁNGULO

Un motor asíncrono puede consumir en el arranque de 4 a 8 veces la intensidad nominal, y además su par de arranque es de 1'5 veces. Este consumo puede perturbar la línea, y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión limita la intensidad de arranque en función de la potencia. Este tipo de arranque puede ser válido para motores de baja potencia, siempre que la línea (sobredimensionado, transformadores, etc.) lo permitan. Pero es totalmente desaconsejable en máquinas como cintas transportadoras, elevadores... por el par de arranque, y en bombas, por el golpe de ariete que puede producir ese par, y sobre todo la parada. Por tanto en motores grandes se debe recurrir a otros métodos como los arranques progresivos electrónicos, autotransformadores, resistencias estáticas o rotóricas, o recurrir a arrancadores estrella-triángulo.

En el arranque estrella triángulo la tensión en cada bobinado durante el arranque se reduce al 57%, la intensidad se limita de 2 a 4 veces la nominal, y el par se queda en un tercio.

En la conexión en estrella todas las bobinas se conectan con un punto en común y la red alimenta los otros 3 extremos. A cada bobinado se le alimenta con el 57% de la tensión de red. Esto es lo que reduce el consumo inicial, pero también el par. En la conexión en triángulo el final de cada bobina se conecta al principio de la siguiente. La tensión de red se aplica íntegra a cada bobinado. Estos motores tienen 2 tensiones en su placa de características. La menor de estas tensiones corresponde a la conexión en triángulo y debe coincidir con la tensión de la red a la que se conecta.

Para este tipo de arranque es preciso tener acceso a siete borneras; tres para la conexión estrella, tres para la conexión triángulo y uno para la toma de tierra.

El arranque estrella-triángulo es la solución más sencilla y económica al problema de la perturbación de la línea en el arranque de motores para cumplir con la instrucción MIBT 034 del Reglamento Electrotécnico. Consta de 3 contactores, un temporizador y una protección magnetotérmica.

La gama CET está formada por cuadros hasta 100 CV, protegidos contra cortocircuitos y sobrecargas. El frontal se incluye selector de Manual - 0 - Auto. y pilotos indicadores de marcha y disparo térmico, además de voltímetro y amperímetro.


Las envolventes de estas gamas serán siempre en armario metálico aunque, bajo pedido, se puede fabricar en poliéster, doble puerta... etc.

Al cuadro base se le pueden añadir complementos como: reloj, temporizadores, parada de emergencia, relés de nivel, relé para maniobra, relé fallo de fase, etc.


Todos los cuadros de la gama incluyen interruptor de corte general con apertura en puerta lo que obliga a realizar un corte del suministro antes de abrir la misma, evitando acceder al interior del cuadro bajo tensión.

Se recomienda indicar el *consumo en amperios* de todos los fabricados para, de esta manera, poder realizar un ajuste adecuado a las protecciones térmicas.

*Consulte para potencias superiores a las indicadas en nuestras tablas.*

		GAMA CET1 _ 1 MOTOR										PVP	
		ESTRELLA TRIÁNGULO CON PROTECCIÓN TÉRMICA MECÁNICA										Schneider Electric	CALIDAD ESTÁNDAR
		CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS											
TIPO DE ARMARIO	TALLA DEL MAGNETO.	TALLA DE CONTACTORES			PROTECCIÓN TÉRMICA	REGULACIÓN TÉRMICA	MOTOR	KW	HP				
		PRINCIPAL	TRIÁNGULO	ESTRELLA									
CET1-01*	METÁLICO	-	12	12	12	BIMETAL DISYUNTOR	13 - 18	400 / 690 V	5,5	7,5	879 €	781 €	
CET1-02*		-	18	18	12		17 - 23		7,5	10	902 €	781 €	
CET1-03*		-	18	18	12		17 - 23		9,3	12,5	904 €	783 €	
CET1-04*		-	18	18	12		24 - 32		11	15	973 €	783 €	
CET1-05*	METÁLICO	63 A	25 / 22	25 / 22	12	BIMETAL RELÉ TÉRMICO	16-24/18-26	400 / 690 V	15	20	1.351 €	884 €	
CET1-06*		80 A	32	32	18		23-32/18-26		18,5	25	1.688 €	952 €	
CET1-07*		100 A	40	40	25 / 22		23-32/24-36		22	30	1.819 €	1.008€	
CET1-08*		125 A	40	40	32		30-40/28-40		26	35	1.961 €	1.110 €	
CET1-09*		125 A	50	50	32		30-40/28-40		30	40	2.506 €	1.214 €	
CET1-10*		160-160 A	65	65	32		37-50/34-50		37	50	3.626 €	1.848 €	
CET1-11*		250-200 A	65	65	40		48-65/45-65		45	60	4.430 €	2.118 €	
CET1-12*		250-250 A	85	85	50		55-70/54-75		55	75	5.150 €	2.594 €	
CET1-13*		400-315 A	95	95	65		80-104/80-100		75	100	7.042 €	3.613 €	

Para potencias superiores - CONSULTAR

		GAMA CET1D _ 1 MOTOR										PVP	
		ESTRELLA TRIÁNGULO CON PROTECCIÓN TÉRMICA DIGITAL										Schneider Electric	CALIDAD ESTÁNDAR
		CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS											
TIPO DE ARMARIO	TALLA DEL MAGNETO.	TALLA DE CONTACTORES			PROTECCIÓN TÉRMICA	MOTOR	KW	HP					
		PRINCIPAL	TRIÁNGULO	ESTRELLA									
CET1D-01*	METÁLICO	25 A	12	12	12	DIGITAL + TRAFIO	400 / 690 V	5,5	7,5	1.193 €	1.059 €		
CET1D-02*		32 A	18	18	12			7,5	10	1.209 €	1.059 €		
CET1D-03*		40 A	18	18	12			9,3	12,5	1.228 €	1.061 €		
CET1D-04*		50 A	18	18	12			11	15	1.383 €	1.061 €		
CET1D-05*		63 A	25 / 22	25 / 22	12			15	20	1.478 €	1.163 €		
CET1D-06*		80 A	32	32	18			18,5	25	1.687 €	1.191 €		
CET1D-07*		100 A	40	40	25 / 22			22	30	1.881 €	1.195 €		
CET1D-08*		125 A	40	40	32			26	35	2.298 €	1.285 €		
CET1D-09*		125 A	50	50	32			30	40	2.521 €	1.371 €		
CET1D-10*		160-160 A	65	65	32			37	50	3.443 €	1.958 €		
CET1D-11*		250-200 A	65	65	40			45	60	4.636 €	2.381 €		
CET1D-12*		250-250 A	85	85	50			55	75	4.950 €	2.752 €		
CET1D-13*		400-315 A	95	95	65			75	100	6.607 €	3.614 €		

Para potencias superiores - CONSULTAR

\* Añadir **SH** (Schneider) o **F** (Calidad estándar) al final de la referencia según la elección de la aparatada.



## GAMA CET2 \_ 2 MOTORES

### ESTRELLA TRIÁNGULO CON PROTECCIÓN TÉRMICA MECÁNICA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS											PVP	
TIPO DE ARMARIO	TALLA DEL MAGNETO.	TALLA DE CONTACTORES			PROTECCIÓN TÉRMICA	REGULACIÓN TÉRMICA	MOTOR	KW	HP	Schneider Electric	CALIDAD ESTÁNDAR	
		PRINCIPAL	TRIÁNGULO	ESTRELLA								
CET2-01*	METÁLICO	-	2 X 12	2 X 12	2 X 12	BIMETAL DISYUNTOR	2X13-18	400 / 690 V	5,5	7,5	1.239 €	1.053 €
CET2-02*		-	2 X 18	2 X 18	2 X 12		2X17-23		7,5	10	1.287 €	1.090 €
CET2-03*		-	2 X 18	2 X 18	2 X 12		2X17-23		9,3	12,5	1.323 €	1.090 €
CET2-04*		-	2 X 18	2 X 18	2 X 12		2X24-32		11	15	1.412 €	1.182 €
CET2-05*	METÁLICO	2 X 63 A	2 X 25/22	2 X 25/22	2 X 12	BIMETAL RELÉ TÉRMICO	2 X 16-24/18-26	400 / 690 V	15	20	2.160 €	1.334 €
CET2-06*		2 X 80 A	2 X 32	2 X 32	2 X 18		2 X 23-32/18-26		18,5	25	2.827 €	1.412 €
CET2-07*		2X100 A	2 X 40	2 X 40	2 X 25/22		2 X 23-32/24-36		22	30	2.981 €	1.477 €
CET2-08*		2X125 A	2 X 40	2 X 40	2 X 32		2 X 30-40/28-40		26	35	3.294 €	1.636 €
CET2-09*		2X125 A	2 X 50	2 X 50	2 X 32		2 X 30-40/28-40		30	40	4.631 €	2.054 €
CET2-10*		2 X 160-160A	2 X 65	2 X 65	2 X 32		2 X 37-50/34-50		37	50	5.730 €	3.062 €
CET2-11*		2 X 250-200A	2 X 65	2 X 65	2 X 40		2 X 48-65/45-65		45	60	6.950 €	3.481 €
CET2-12*		2 X 250-250A	2 X 85	2 X 85	2 X 50		2 X 55-70/54-75		55	75	8.581 €	4.385 €
CET2-13*		2 X 400-315A	2 X 95	2 X 95	2 X 65		2 X 80-104/80-100		75	100	13.004 €	6.012 €

Para potencias superiores - CONSULTAR



## GAMA CET2A \_ 2 MOTORES EN ALTERNANCIA

### ESTRELLA TRIÁNGULO CON PROTECCIÓN TÉRMICA MECÁNICA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS											PVP	
TIPO DE ARMARIO	TALLA DEL MAGNETO.	TALLA DE CONTACTORES			PROTECCIÓN TÉRMICA	REGULACIÓN TÉRMICA	MOTOR	KW	HP	Schneider Electric	CALIDAD ESTÁNDAR	
		PRINCIPAL	TRIÁNGULO	ESTRELLA								
CET2A-01*	METÁLICO	-	2 X 12	2 X 12	2 X 12	BIMETAL DISYUNTOR	2X13-18	400 / 690 V	5,5	7,5	1.359 €	1.172 €
CET2A-02*		-	2 X 18	2 X 18	2 X 12		2X17-23		7,5	10	1.443 €	1.209 €
CET2A-03*		-	2 X 18	2 X 18	2 X 12		2X17-23		9,3	12,5	1.443 €	1.209 €
CET2A-04*		-	2 X 18	2 X 18	2 X 12		2X24-32		11	15	1.567 €	1.303 €
CET2A-05*	METÁLICO	2 X 63 A	2 X 25/22	2 X 25/22	2 X 12	BIMETAL RELÉ TÉRMICO	2 X 16-24/18-26	400 / 690 V	15	20	2.316 €	1.454 €
CET2A-06*		2 X 80 A	2 X 32	2 X 32	2 X 18		2 X 23-32/18-26		18,5	25	2.947 €	1.532 €
CET2A-07*		2X100 A	2 X 40	2 X 40	2 X 25/22		2 X 23-32/24-36		22	30	3.102 €	1.597 €
CET2A-08*		2X125 A	2 X 40	2 X 40	2 X 32		2 X 30-40/28-40		26	35	3.414 €	1.757 €
CET2A-09*		2X125 A	2 X 50	2 X 50	2 X 32		2 X 30-40/28-40		30	40	4.757 €	2.174 €
CET2A-10*		2 X 160-160A	2 X 65	2 X 65	2 X 32		2 X 37-50/34-50		37	50	5.841 €	3.182 €
CET2A-11*		2 X 250-200A	2 X 65	2 X 65	2 X 40		2 X 48-65/45-65		45	60	7.061 €	3.598 €
CET2A-12*		2 X 250-250A	2 X 85	2 X 85	2 X 50		2 X 55-70/54-75		55	75	8.694 €	4.502 €
CET2A-13*		2 X 400-315A	2 X 95	2 X 95	2 X 65		2 X 80-104/80-100		75	100	13.117 €	6.128 €

\* Añadir **SH** (Schneider) o **F** (Calidad estándar) al final de la referencia según la elección de la aparatment.