

# Estrella-Triângulo

## Características

### UTILIZAÇÃO:

En la elección de la llave de ET, hay que considerar que en el momento de partida (Y) en estrella, la corriente y el tiempo de partida se reduce a aproximadamente 1/3 de sus valores correspondientes en la conexión directa.

Trate de arranque de motores trifásicos con rotor en cortocircuito. Este tipo de llave sólo se aplica a motores de tensión nominal, en triângulo coincide con la tensión nominal entre fases de la red de alimentación, por lo que un motor 220/380 Y no se puede conectar con la llave estrella triângulo en una red de 380 V entre fases. Es esencial para arrancar que el motor tiene la posibilidad de conexión de doble voltaje, es decir, en 220 / 380V, en 380 / 660V o 440 / 760V. Los motores deben tener al menos seis bornes de conexión. El arranque estrella triângulo puede ser utilizado cuando, la curva de par motor es suficientemente alta con el fin de garantizar la aceleración de la máquina con la corriente reducida. En la conexión en estrella, la corriente se reduce al 25-33% de la corriente de arranque en la conexión triângulo. El par de carga robusto, no puede sobrepasar el par de arranque del motor, ni la corriente en el momento del cambio para triângulo puede ser de valor inaceptablemente. Hay casos en que no se puede utilizar este sistema de arranque.

Los motores teniendo tensión nominal de servicio por encima de 660V debe tener un sistema de aislamiento especial, adecuado para esta condición.

Se utilizan para el arranque de motores trifásicos, con el fin de reducir la corriente de arranque, a fin de limitar la caída de tensión en la línea de alimentación. El uso de este tipo de llave, se impone muchas veces por el concesionario de la energía eléctrica con el fin de no sobrecargar sus líneas, en ocasión del arranque de motores eléctricos de mayor potencia (ver el concesionario de la zona donde se realizará la instalación). Por razones de seguridad el guantelete no está bloqueado en la posición PARTIDA.

Hay casos en que las características de algunas máquinas, tenemos que utilizar este tipo de llave. Son máquinas con volantes de gran tamaño (prensas en general), trefiladeiras, transportadores, máquinas de moldeo por inyección, picadeiras, etc.

La llave estrella triângulo en general sólo puede ser utilizada en arranque de máquinas en vacío, es decir, sin carga. Sólo después de alcanzar la rotación nominal, la carga se puede aplicar.

### APLICACIÓN:

Chigre, prensas viradeiras, prensas excêntricas, prensas de guillotina, máquinas herramientas en general, maquinaria agrícola, construcción y otros.

**NOTA:** La llave estrella triângulo es ampliamente utilizada por su bajo costo en comparación con llave compesadora. No tiene ningún límite en cuanto al número de maniobras.

Los componentes ocupan poco espacio. La corriente de arranque se reduce a aproximadamente 1/3. La llave sólo se puede aplicar a los motores cuya seis bornes o terminales son accesibles. La tensión de red debe coincidir con la tensión del triângulo del motor. Con la corriente de arranque reduce a aproximadamente 1/3 de la corriente nominal, se reduce también el tiempo de arranque a 1/3.

Si el motor no alcanza al menos el 90% de su velocidad nominal, el pico de la corriente en la conmutación de estrella a triângulo será casi como un arranque directo, que se convierte en perjudicial para los contactos de los contactores y aporta ninguna ventaja a la red eléctrica.

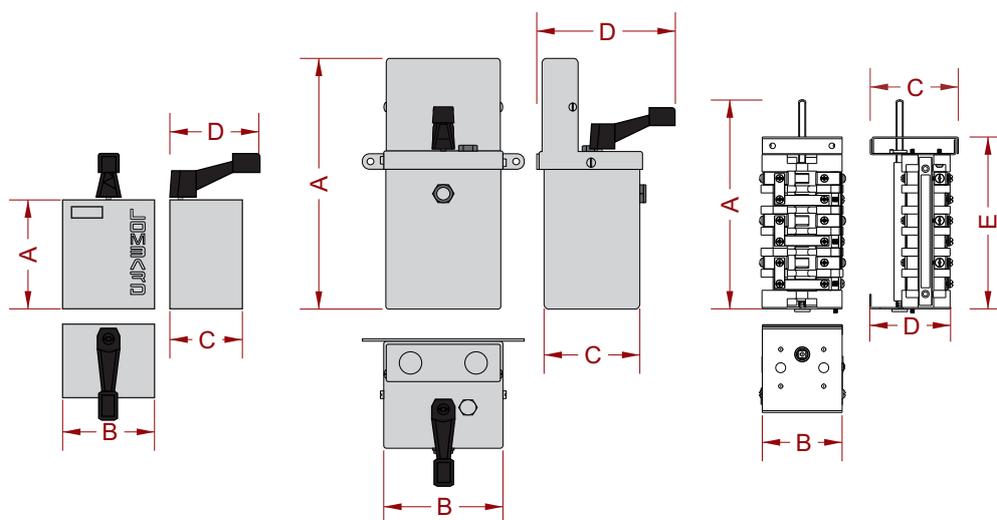


## Especificações Técnicas

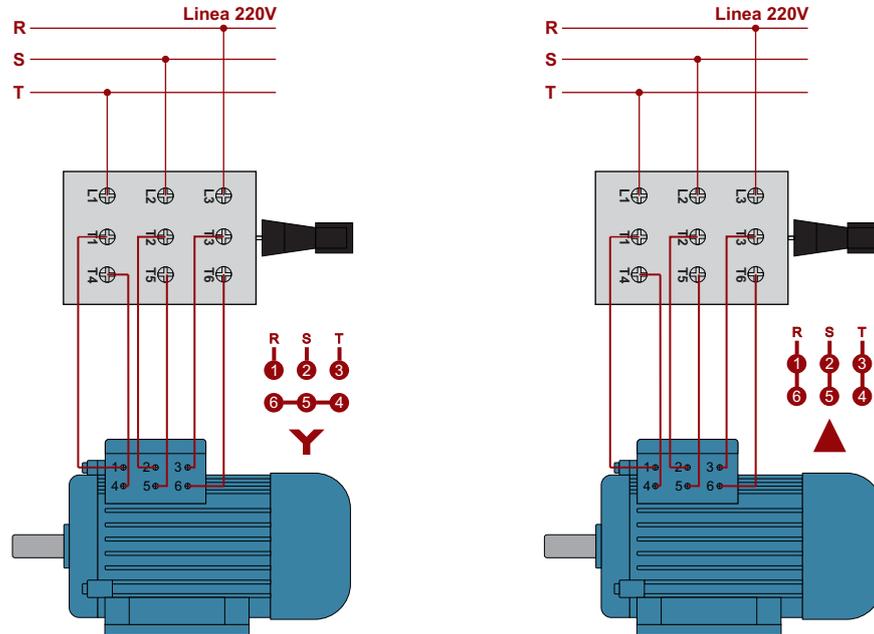
ESTRELLA TRIÂNGULO DE SOBREPONER										
REF.	TIPO	CV / HP			AMP	DIMENSÕES (mm)				
		220V	380V	440V		A	B	C	D	E
14	ET	5	7,5	10	15	215	99	78	100	-
15	ET	7,5	12,5	15	20	215	99	78	100	-
160	ET	10	15	20	30	235	102	83	103	-
161	ET	15	25	30	45	275	135	110	141	-
162	ET	20	30	40	60	275	135	110	141	-
163	ET	30	50	60	90	275	135	110	141	-
164	ET	40	60	75	120	315	218	124	186	-

ESTRELLA TRIÂNGULO LA OLÉO										
REF.	TIPO	CV / HP			AMP	DIMENSÕES (mm)				
		220V	380V	440V		A	B	C	D	E
2026	ETO	5	7,5	7,5	15	250	142	135	166	-
2028	ETO	10	15	15	30	270	142	135	166	-
2031	ETO	15	25	25	45	353	171	150	175	-
2032	ETO	20	30	30	60	353	171	150	175	-
2035	ETO	30	50	50	90	390	209	197	261	-
2038	ETO	40	60	60	120	390	209	197	261	-

ESTRELLA TRIÂNGULO DE EMBUTIR										
REF.	TIPO	CV / HP			AMP	DIMENSÕES (mm)				
		220V	380V	440V		A	B	C	D	E
6010	EBET	2	3	4	15	194	75	62	73	155
6020	EBET	3	5	6	20	194	75	62	73	155
6030	EBET	5	7,5	31	30	213	80	70	77	171
6040	EBET	7,5	12,5	15	45	248	90	91	97	205
6050	EBET	10	15	20	60	248	90	91	97	205



## Esquema de Conexión



- MOTOR DE 6 CABLES DE CUERDA 220/380 TENSIÓN Y SERVICIO 220V  
- MOTOR DE 6 CABLES DE CUERDA 380/660 TENSIÓN Y SERVICIO 380V

FIOS - MOTOR	1	2	3	4	5	6
TERMINALES DE LLAVE	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	1	2	3	4	5	6

- MOTOR DE 12 CABLES DE CUERDA 220/380/440/760 TENSIÓN Y SERVICIO 440V

FIOS - MOTOR	1	2	3	10	11	12
TERMINALES DE LLAVE	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	1	2	3	4	5	6

OBS: - WIRES 4 E 7 TIE AND ISOLATE IT  
- WIRES 5 E 8 TIE AND ISOLATE IT  
- WIRES 6 E 9 TIE AND ISOLATE IT

- MOTOR DE 12 CABLES DE CUERDA 220/380/440/760 TENSIÓN Y SERVICIO 220V

FIOS - MOTOR	1 - 7	2 - 8	3 - 9	4 - 10	5 - 11	6 - 12
TERMINALES DE LLAVE	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	1	2	3	4	5	6

CUERDA DE MOTOR	TENSIÓN DE SERVICIO	PARTIDA COM LLAVE Y - ▲
220 / 380	220 V	SI
	380 V	NO
220 / 440 / 230 / 460	220 V	SI
	380 V	NO
380 / 360	220 / 230 V	NO
	440 / 460 V	NO
220 / 380 / 440 / 760	380 V	SI
	220 V	SI
	380 V	NO
	440 V	SI