

Arrancadores automáticos a tensión reducida por autotransformador tipo K981

Descripción

Para el arranque de motores trifásicos hasta 300 C.P. a 440V con autotransformador, no reversibles, con bobinas de accionamiento por c.a. hasta 400 V, 60 Hz en caja de usos generales.

Aplicación

Los arrancadores automáticos a tensión reducida K 981 tipo autotransformador se utilizan para el arranque de motores con rotor de jaula de ardilla, para potencias hasta 150 C.P. a 220 V y 300 C.P. a 440 V, 60 Hz.

Arrancadores de mayor potencia se fabrican solamente bajo pedidos especiales, (hasta 500 C.P. en 440 V). Estos arrancadores limitan la corriente en la etapa de arranque, evitando alcanzar corrientes que puedan causar fluctuaciones perjudiciales en la línea de alimentación.

Con el arrancador a tensión reducida tipo autotransformador, se reduce la tensión en los bornes del motor según la relación de transformación del autotransformador. Por lo general, se utilizan autotransformadores con derivaciones de 50, 65 y 80% de la tensión nominal.

La intensidad de corriente consumida por el motor en la etapa de arranque disminuye en la misma proporción que la tensión de bornes del motor, es decir, según la relación de transformación del autotransformador.

La capacidad del secundario del autotransformador se puede -al no tomar en cuenta la corriente de excitación y las pérdidas de tensión en el autotransformador- igualar nuevamente a su capacidad primaria obtenida de la red.

De lo anterior resulta:

Al reducir la tensión en los bornes del motor por medio de un autotransformador, baja la corriente tomada de la red cuadráticamente con la disminución de la tensión, es decir, en la misma proporción que el momento de rotación del motor.

Ejecución

Los arrancadores K981 se componen de tres contactores, un relevador de tiempo, un relevador bimetalico tripolar de sobrecarga y un autotransformador con 3 derivaciones a 50, 65 y 80% de tensión nominal (los arrancadores vienen de fábrica conectados en la derivación de 65%).

Si se desea, se suministran los arrancadores K

981 equipados también con un disyuntor para protección contra cortocircuito.

Según el par de arranque necesario, se selecciona, una vez para siempre, entre las 3 derivaciones previstas en el autotransformador.

Los arrancadores se suministran en una caja metálica para usos generales, con 2 botones "arrancar" y "parar" y una lámpara indicadora de sobrecarga en la puerta.

Accionamiento

Los arrancadores automáticos a tensión reducida se pueden accionar por pulsadores, montados en la puerta de la caja, o se operan a control remoto mediante aparatos instalados por separado, como son, pulsadores, interruptores, termostatos, flotadores, etc.

Solamente se necesita oprimir el botón "arrancar" para que el motor empiece a girar.

Para garantizar una aceleración suave sin brusquedad y sin intervención del operador, el paso de tensión reducida a tensión de línea se efectúa automáticamente mediante relevador de tiempo definido. Los arrancadores se suministran con conexiones para accionamiento por pulsadores (contacto de corta duración). Para accionamiento por interruptor (contacto permanente), la conexión debe modificarse: (ver diagrama en pag. 2/16).

Protección de motores

Para la protección de motores contra sobrecarga, los arrancadores K 981 se suministran con relevadores bimetalicos tripolares, que adicionalmente a la protección de sobrecarga en las 3 fases ofrecen compensación de temperatura ambiente y la protección contra falla de fase con retardo.

Los arrancadores se suministran con alambrado para accionamiento por medio de pulsadores incorporados, y con relevador bimetalicos "sin autobloqueo".

Si el arrancador va a ser accionado por medio de un interruptor (contacto permanente, por ejemplo, termostato, interruptor de presión, flotador, etc.), hay que emplear el relevador bimetalico "con autobloqueo".

Para la protección contra cortocircuito se deben de instalar siempre antes del arrancador fusibles apropiados o utilizar la ejecución provista de interruptor.



Montaje

Los arrancadores K 981 deben instalarse de preferencia sobre un plano vertical. Se admiten posiciones inclinadas en la instalación con un ángulo de hasta 22.5° con respecto a la vertical.

Arrancadores automáticos a tensión reducida por autotransformador tipo K981 con interruptor termomagnético

En el pedido hay que indicar: tipo y No. de catálogo del arrancador
tensión y frecuencia nominal de control (110, 220 ó 440V, 60 Hz.)
Potencia y tensión nominal del motor trifásico.

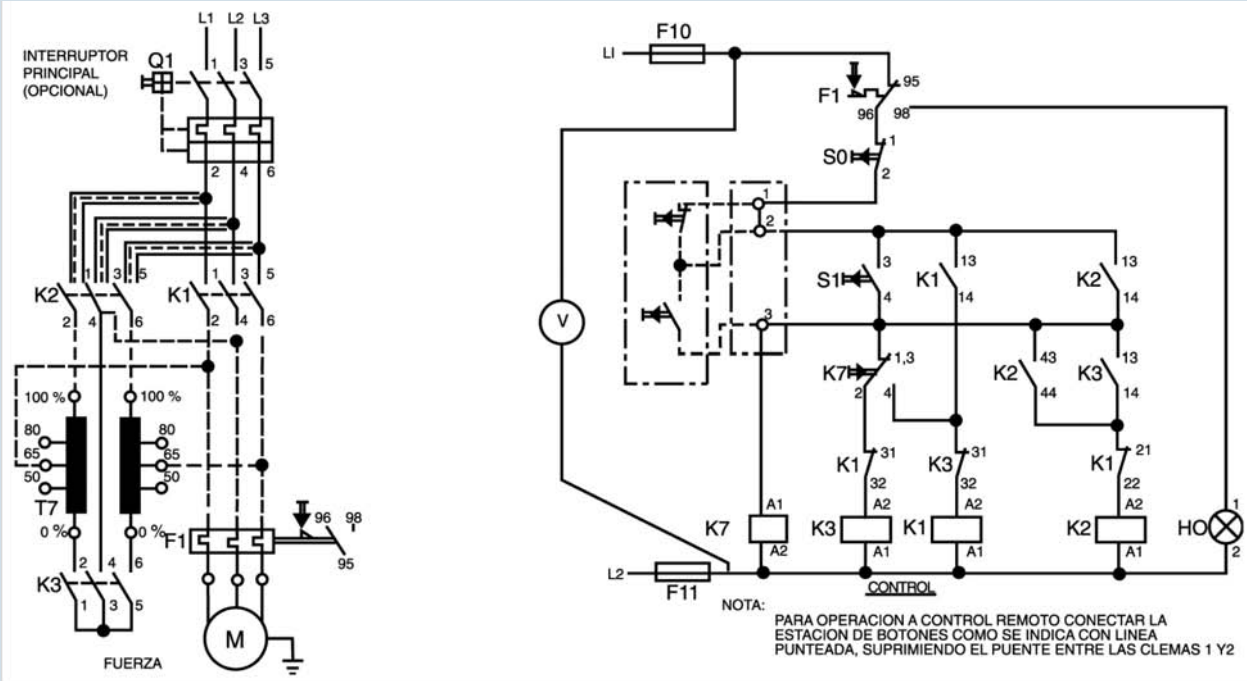
Tabla de selección

	Potencia nominal de los motores trifásicos según las categorías de empleo AC2 y AC3 60 Hz		Relevador bimetalico	Tipo	Número de catálogo
	220V C.P.	440V C.P.	Alcance de regulación A*		
	10	20	22-32	K981--- S2/32/2B/N1/AB	A7B10000002794 A7B10000002795
	15	- 30	36-45	K981--- S2/45/2B/N1/AB	A7B10000002796 A7B10000002797
	20	- 40	45-63	K981--- S3/63/2B/N1/A	A7B10000002798 A7B10000002801
	25	- 50	57-75	K981--- S3/75/2B/N1/AB	A7B10000002800 A7B10000002802
	30	60	70-90	K981--- 6a/90/2B/N1/B	A7B10000002804 A7B10000002808
	40	- 75	50-200	K981--- 6a/200/2B/N1/AB	A7B10000002803 A7B10000002805
	50	- 100	50-200	K981--- 8a/200/2B/N1/AB	A7B10000002810 A7B10000002812
	60	- 125	50-200	K981--- 8a/200/2B/N1/AB	A7B10000002811 A7B10000002815
	75	-	55-250	K981--- 10a/250/2B/N1/C	A7B10000002782
	100	- 150 200	200-540 55-250 200-540	K981--- 10a/540/2B/N1/C K981--- 10a/250/2B/N1/C K981--- 10a/510/2B/N1/C	A7B10000002783 A7B10000002784 A7B10000002787
	125	-	200-540	K981--- 12a/540/2B/N1/AB	A7B10000002789
	150	250 300			A7B10000002796 A7B10000002791 A7B10000002792

* El bimetalico debe ajustarse a la corriente nominal del motor.

Arrancadores automáticos a tensión reducida por autotransformador tipo K981

Diagramas de conexiones

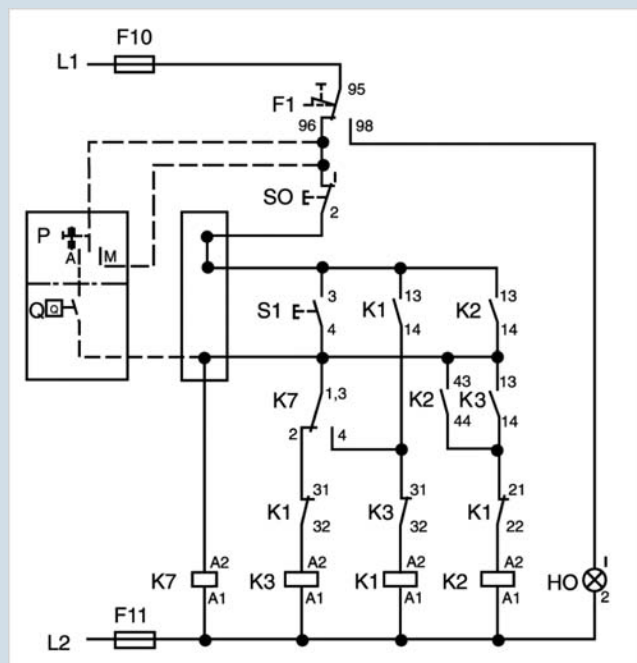


Ejecución estándar.

Con accionamiento por pulsadores (contacto de corta duración).
Los arrancadores pueden controlarse en combinación con interruptores de presión, modificando el alambrado en la siguiente forma.

T7	Autotransformador
K2	Contactora a tensión reducida (arranque).
K3	Contactora punto estrella.
K1	Contactora a plena tensión (marcha).
P	Interruptor (contacto permanente).
S1	Pulsador-arrancar.
S0	Pulsador-parar.
K7	Relevador de tiempo
F1	Relevador bimetálico de sobrecarga.
Q	Interruptor de presión ó similar
Q1	Protección contra corto circuito (fusibles o interruptor termomagnético).
F10/F11	Fusibles de protección para el circuito de control y del Vóltmetro.
H0	Lámpara indicadora de sobrecarga.
⓪	Vóltmetro

Para operación a control remoto, conectar la estación de botones como se indica con línea punteada, suprimiendo el puente entre las clemas 1 y 2.



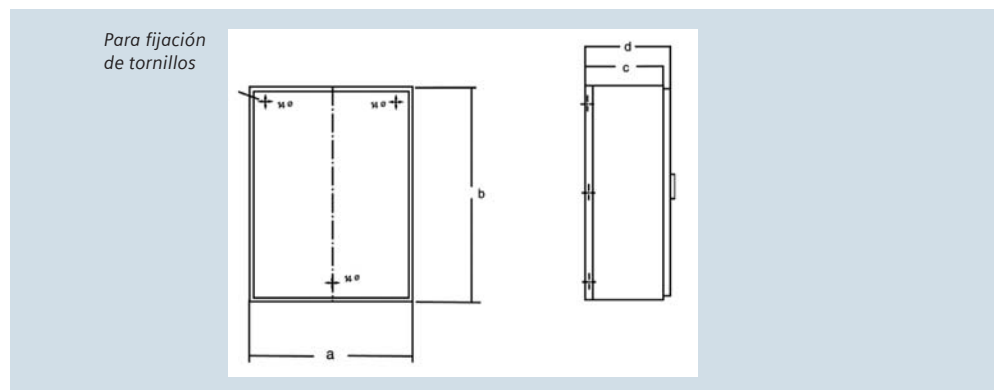
Arrancadores automáticos a tensión reducida por autotransformador tipo K981

Datos técnicos

	Tipo	K981 S2/32	K981 S2/45	K981 S3/75	K981 S6/90	K981 6a/90 S6/200	K981 S6/200 8a/160	K981 10a/250 510/540	K981 S12/540
Tensión nominal de aislamiento	600V								
Tolerancia admisible de la tensión	80-110% de la tensión nominal								
Nominal de las bobinas magnéticas									
Tiempos de maniobra									
Frecuencia de arranques max. admisible	12 arranques/hora en intervalos de 5min., a continuación 60 min. de descanso ¹⁾								
Consumo nominal de las bobinas durante la conexión y conmutación	aprox. VA	300	320	365	680	750	950	1215	2775
potencia de sostenimiento	aprox. VA	40	60	70	100	120	130	150	400
Temperatura ambiente admisible	°C	40	40	40	40	40	40	40	40
Sección de conexión para conductores principales lado de red									
conductor circular de enchufe	hasta	AWG No. 8	6	6					
conductor circular con terminal	hasta	AWG No. 4	4	4	1/0	1/0	4/0	4/0	
conductor circular de enchufe lado del motor	hasta	MCM No.							350
conductor circular con terminal	hasta	AWG No. 8	6						
conductor circular de enchufe	hasta	AWG No. 4	4	1/0	1/0	1/0	3/0	3/0	
conductor circular con terminal	hasta	MCM No.							350
para conductores de control	hasta	AWG No. 12	12	12	12	12	12	12	12
Interrupción Automática 5x1 para C de Control A		4	4	4	6	6	6	10	16

1) Para mayor número de arranques/hora, favor de consultarnos.

Dimensiones



Tipo de arrancador	Tipo de caja	Dimensiones en mm			
		a	b	c	d
K 981--S2/32/2B/N1... K 981--S2/45/2B/N1... K 981--S3/63/2B/N1...	A	527	683	275	295
K 981--S3/75/2B/N1... K 981--S6/90/2B/N1... K 981--S6/120/2B/N1... K 981--S6/200/2B/N1...	B	636	828	305	325
K 981--S6/200/2B/N1... K 981--S12/540/2B/N1... K 981--S12/540/2B/N1... K 981--S12/540/2B/N1...	C	847	1028	390	410

Autotransformadores para arranque a tensión reducida tipo ATP

Datos técnicos

Utilización

Los autotransformadores compensadores de arranque, como indica su nombre, tienen su principal aplicación en arrancadores a tensión reducida para motores de inducción, trifásicos, con rotor, "Jaula de Ardilla". Estos autotransformadores, tienen derivaciones al 50, *65 y 80% de la tensión nominal: son del tipo seco, y para servicio interior.

Instalación

Autotransformadores modelos ATP deben instalarse en gabinetes metálicos, con el fin de evitar contactos involuntarios y así mismo protegerlos contra la acumulación de polvo y humedad. Deberá preverse una ventilación adecuada.

Montaje

Los autotransformadores ATP, pueden instalarse en cualquier posición, vertical y horizontalmente; para ello se suministran provistos de herrajes adecuados para su fijación.

Conexión

La conexión del autotransformador debe de realizarse cuidadosamente, en la pierna central del núcleo viene inscrito claramente el porcentaje de cada terminal de derivación. En la terminal del 100% del lado izquierdo se conecta la línea L1; en la terminal del 100% del lado derecho se conecta la línea L3, la línea L2 pasa directa y se conectará como se indica en la fig. 1 a los contactores. En general se recomienda usar las derivaciones de 65 % para efectuar la compensación de arranque del motor; la derivación del 65 % del lado izquierdo se conecta a la fase L1 del motor, la línea L2 de la fase L2 del motor y la derivación del 65 % del lado derecho a la fase L3 del motor.

El autotransformador (T7) forma parte esencial de nuestros arrancadores a tensión reducida K 981, la figura 1, presenta además, el contactor K2 (contactor de arranque), el K3 (contactor del punto estrella), y el K1 (contactor de marcha); F1 es el relevador bimetalico de protección contra sobre carga (para la selección de estos elementos consulte pag. 1/21).



Condiciones generales de servicio:

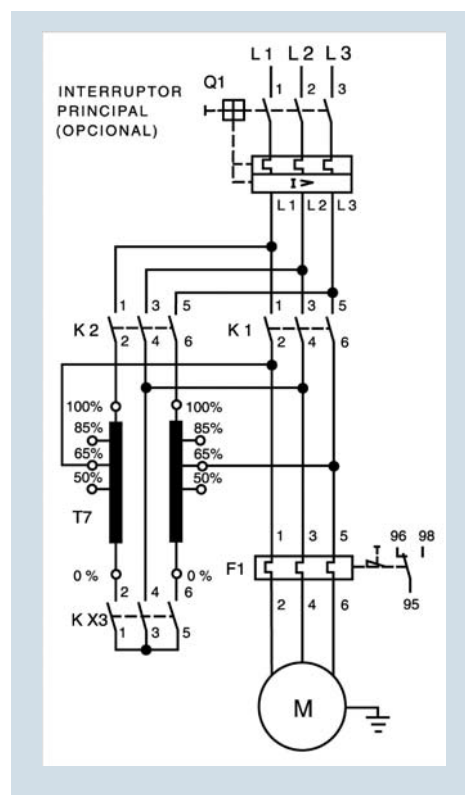
- a) Temperatura ambiente permisible de -20 hasta +40° C.
- b) Elevación de temperatura: 80°C.
- c) Altitud de operación: 2500 m.
- d) Frecuencia nominal: 60Hz.
- e) Tensión a frecuencia de la línea, entre fases: 440 ó 220 V.
- f) Ciclos de operación:

Conectado	12 seg.
Desconectado	5 min, 48 seg.
Arranques/h	máximo 10
Descanso	1hr.

Selección

El autotransformador, debe seleccionarse de acuerdo a la tensión y potencia nominal del motor; véase tabla de selección.

Condiciones normales de operación de los autotransformadores.



* 10, 30 y 40 C.P. en 220V, 20 y 40 C.P. en 440V, sólo derivaciones de 65 y 80%.

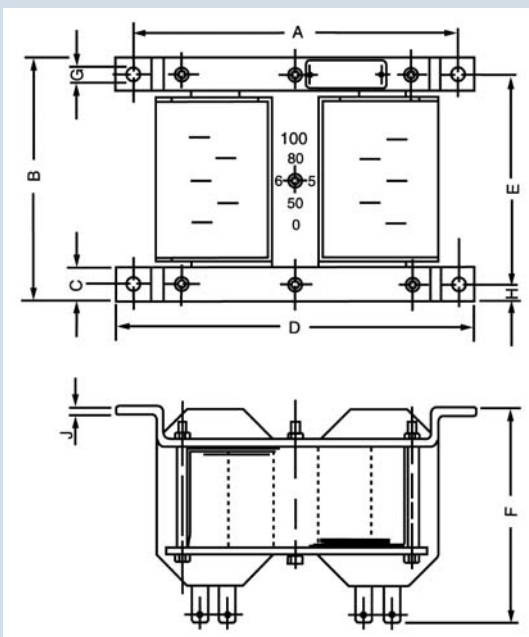
Autotransformadores para arranque a tensión reducida tipo ATP

Tabla de selección de autotransformador

Potencia de operación HP	Tensión de Servicio V	Modelo	Número de catálogo
10/20	220	ATP 110-11	A7B10000002658
25/30	220	ATP 110-13	A7B10000002660
40/50	220	ATP 110-15	A7B10000002662
60	220	ATP 111-11	A7B10000002664
75	220	ATP 111-13	A7B10000002666
100	220	ATP 111-15	A7B10000002668
150	220	ATP 112-1	A7B10000002670
10/20	440	ATP 110-12	A7B10000002659
25/30	440	ATP 110-14	A7B10000002661
40/50	440	ATP 110-16	A7B10000002663
60	440	ATP 111-12	A7B10000002665
75	440	ATP 111-14	A7B10000002667
100	440	ATP 111-16	A7B10000002669
150	440	ATP 112-2	A7B10000002671
200	440	ATP 113-1	A7B10000002672
300	440	ATP 113-2	A7B10000002673

Tabla de selección de autotransformadores

Tipo ATP	HP	Volts.	A	B	C	D	E	F (max.)	G	H	J	Peso Kg.
110-11/12	10/20	220/440						175			31	110
13/14	25/30	220/440	305	236	31.8	337	204	200	14.28	15.8	7.9	31
110-15/16	40/50	220/440										31
111-11/12	60	220/440										62
111-13/14	75	220/440	349	288	38	381	250	190	17.46	19	7.9	62
111-15/16	100	220/440						220			62	112-1
112-1	150	220										90
112-2	150	440	369	322	38	403	284	250	17.46	19	7.9	90
113-1	200	440										128
113-2	300	440	499	394	50.8	533	343	275	20.63	25.4	9.5	135



Vista Frontal

Vista Planta