

INTRODUCTION

The CM 54-D unit **simplifies control and movements** in three-speed motors **reducing the system to a minimum of 2 double pushbuttons or handler.**

The CM 54-D unit includes five inputs for the speed, turning direction and limiter signals, and four power outputs to act on the contactors. Between these inputs and outputs there is a microprocessor system that manages any three-speed motor movement, also including limiter management and action. The inputs and the outputs are galvanically isolated.

The CM 54-D unit responds to any control unit, be it pushbuttons or handler, carrying out accelerations, decelerations and timing functions as programmed. Furthermore, the CM 54-D unit includes several operating modes that are user selectable from the microswitches located inside the unit.



APPLICATIONS

Control of 2/3 speed or Dahlander motors in tower and overhead cranes in hoisting, turning, trolley and traverse movements.

OPERATION

Work sequences

Basically, the CM 54-D unit times the input from the speed contactors to pass from 1st to 2nd and 2nd to 3rd gear, preventing any change in movement until the programmed time has elapsed "acceleration and deceleration time".

For example, if the "acceleration and deceleration time" is 1.5 s and you wish to pass from standby to 3rd gear, the contactors will come in according to the following sequence: the first gear contactor will come in immediately, the second gear contactor will come in after 1.5 s and the third gear contact will come in after another 1.5 s.

If you wish to accelerate sequentially, if you are at standby and wish to go to second gear, the sequence will be like the one explained above and, if after 1.5 s, you wish to go to third, the third gear contactor will come in immediately.

Limiters

General limiter

The CM 54-D unit has a fixed input for the maximum load limiter.

When this input is enabled, the unit disables upward movement after limiter enabling time has elapsed and stops disabling it when limiter freeing time has passed since the fault disappeared.

3rd gear disabling limiter

In the 3 pushbuttons / 2 double pushbuttons option, the unit has one extra input per limiter.

This input is used to connect the maximum load limiter and disable the 3rd gear going up after limiter enabling time has elapsed and freeing it once limiter freeing time has elapsed since the fault disappeared.

Programmable times

Time for enabling limiters

Time elapsed from the moment the unit receives the signal of the limiter until it acts on the movement. This time allows the unit not to act in case of brief limiter disconnections.

Time for freeing limiters

Time lapsed since the limiters are reset until the card gives an output signal again. This time allows the unit not to act in case of brief disconnection of limiters.

Acceleration/deceleration times

Minimum transit time between two consecutive gears. If you are at a given speed and wish to pass on to the next one, this is the minimum time that will have to elapse. If a longer period has passed than the programmed time at the current gear before giving the order to pass to the next gear, the transit will be immediate.

Other configurable options

Handler / pushbutton

This tells the unit whether it will be working with a handler or with a keypad. In the case of a keypad, there is no difference between working with 3 pushbuttons or with 2 double pushbuttons.

Handler

The handler will enable the contacts UP/DW – 2 - 3 sequentially, leaving the previous ones enabled.

3 pushbuttons

Press the UP/DW directional pushbutton to go up or down in *first gear* and keep it pressed down. To increase the speed, momentarily press the third pushbutton keeping the directional pushbutton pressed, and thus we can go from 1st to 2nd and 2nd to 3rd. To go down to the previous gear, momentarily release the directional pushbutton that is currently enabled. To stop, release the directional button. To reverse, press the opposite pushbutton.

2 double pushbuttons

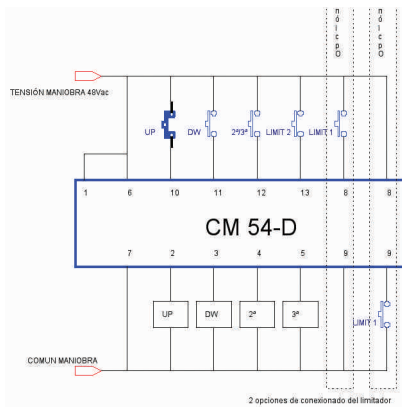
Press the UP/DW directional pushbutton to the first level to go up or down in first gear and keep it pressed down. To increase the speed, momentarily press the second level and release to the previous level. To reduce *the speed*, momentarily release the directional pushbutton that is currently enabled. To stop, release the directional button. To reverse, press the opposite pushbutton.

Going from 3rd to 2nd

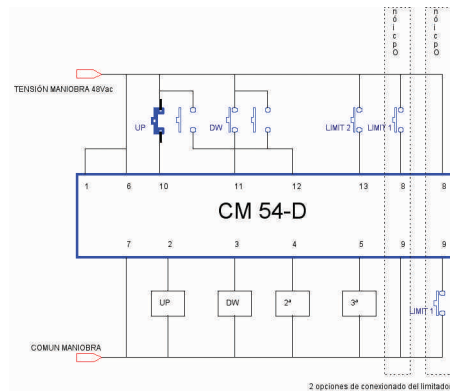
Some motors, provoke a current peak in the winding change when reducing from 3rd to 2nd triggering protection systems. To solve this problem, the CM 54-D unit can carry out a special movement while braking passing half of the time programmed for the cascade through first gear, when gearing down from 3rd. Thus, if you wish to go down from third to second, the CM 54-D unit carries out the cycle 3rd 1st 2nd; and, if you wish to stop from third, it carries out the cycle 3rd 1st 0

CONNECTIONS

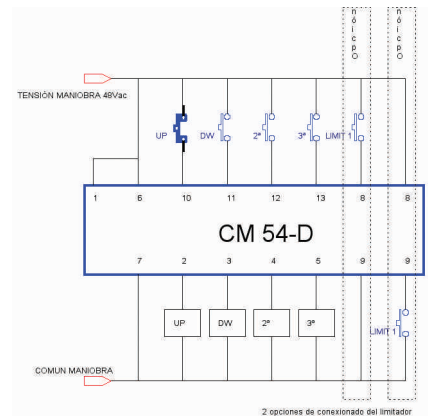
3 pushbuttons and 2 limiters



2 double pushbuttons and 2 limiters



Handler and 1 limiter



INTRODUCCIÓN

El equipo CM 54-D **simplifica el control y la maniobra** para un motor de tres velocidades **hasta reducir el sistema a un mínimo de 2 pulsadores dobles ó manipulador**.

El equipo CM 54-D consta de cinco entradas para las señales de velocidad, sentido de giro y limitadores, y de cuatro salidas de potencia para actuar sobre los contactores. Entre estas entradas y salidas se encuentra un sistema microprocesado que gestiona cualquier maniobra de un motor de tres velocidades incluyendo también la gestión y actuación de los limitadores. Las entradas y las salidas están aisladas galvánicamente.

El equipo CM 54-D responde ante cualquier tipo de mando, bien sea pulsadores o manipulador, realizando las aceleraciones, deceleraciones y temporizaciones según se hayan programado. Además, el equipo CM 54-D consta de varios modos de funcionamiento. Son seleccionables desde los microinterruptores situados en el interior del equipo.



APLICACIONES

Control de motores de 2/3 velocidades o Dahlander en grúas y puentes grúas tanto en elevación, giro, carro o traslación.

FUNCIONAMIENTO

Secuencias de trabajo

Fundamentalmente, el equipo CM 54-D temporiza la entrada de los contactores de velocidad para pasar de 1ª a 2ª y de 2ª a 3ª, impidiendo que se realice ningún cambio en la maniobra hasta que no haya transcurrido el tiempo programado "tiempo de aceleración deceleración".

Por ejemplo, si el "tiempo de aceleración deceleración" es de 1.5s y queremos pasar desde reposo hasta 3ª velocidad, los contactores entrarán en la siguiente secuencia: el contactor de primera velocidad entrará instantáneamente, el contactor de segunda velocidad entrará transcurridos 1.5s y el contactor de tercera velocidad entrará transcurridos otros 1.5s.

Otro caso es si queremos hacer esta subida secuencialmente, si estamos en reposo y queremos ir a segunda velocidad, la secuencia será como la explicada, y si transcurridos 1.5s queremos subir a tercer, el contactor de tercera velocidad entrará instantáneamente.

Limitadores

Limitador general

El equipo CM 54-D cuenta con una entrada fija para limitador de carga máxima.

Al activarse esta entrada, el equipo inhibe la subida una vez transcurrido el *tiempo de activación de los limitadores* y deja de inhibirla cuando pasa el *tiempo de liberación de los limitadores* desde la desaparición de la falta.

Limitador inhibidor de 3ª velocidad

En la opción 3 pulsadores / 2 pulsadores dobles, el equipo cuenta con una entrada extra para limitador.

Esta entrada se emplea para conectar el limitador de carga máxima e inhibir la 3ª velocidad de subida una vez transcurrido el *tiempo de activación de los limitadores* y liberándola una vez transcurrido el *tiempo de liberación de los limitadores* desde la desaparición de la falta.

Tiempos programables

Tiempo de activación de los limitadores

Tiempo que transcurre desde que el equipo recibe la señal del limitador hasta que actúa sobre la maniobra. Este tiempo permite que el equipo no actúe ante activaciones puntuales de los limitadores.

Tiempo de liberación de los limitadores

Tiempo que transcurre desde se han rearmado los limitadores hasta que la tarjeta vuelve a dar salida. Este tiempo permite que el equipo no actúe ante desconexiones puntuales de los limitadores.

Tiempos de aceleración / deceleración

Tiempo mínimo de tránsito entre dos velocidades consecutivas. Si estamos en una velocidad y queremos pasar a la siguiente, deberá transcurrir este tiempo como mínimo. Si antes de dar la orden de pasar a la siguiente velocidad llevábamos más tiempo del programado en la velocidad actual, el tránsito se realiza instantáneamente.

Otras opciones configurables

Manipulador / pulsador

Indica equipo si se va a trabajar con manipulador o con una botonera. En el caso de la botonera es indistinto si se trabaja con 3 pulsadores o con 2 pulsadores dobles.

MANIPULADOR

El manipulador activará los contactos UP/DW – 2 - 3 secuencialmente dejando los anteriores activados.

3 PULSADORES

Accionar el pulsador de sentido UP/DW para subir o bajar en primera velocidad y mantenerlo pulsado. Para aumentar de velocidad, pulsar momentáneamente el tercer pulsador manteniendo pulsado el de sentido, y así pasaremos de 1ª a 2ª o de 2ª a 3ª. Para reducir a la velocidad anterior, soltar momentáneamente el pulsador del sentido que tengamos activado. Para parar, soltar el botón de sentido. Para invertir, pulsar el pulsador de sentido opuesto.

2 PULSADORES DOBLES

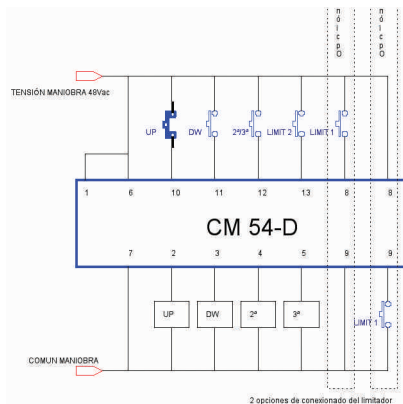
Accionar el pulsador de sentido UP/DW hasta el primer nivel para subir o bajar en primera velocidad y mantenerlo pulsado. Para aumentar de velocidad, pulsar momentáneamente el segundo nivel y soltar hasta el nivel anterior. Para reducir la velocidad, soltar momentáneamente el pulsador del sentido que tengamos activado. Para parar, soltar el botón de sentido. Para invertir, pulsar el pulsador de sentido opuesto.

Paso de 3ª a 2ª

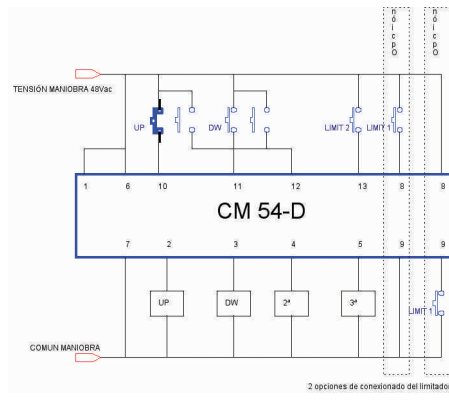
Algunos motores, provocan un pico de corriente en el cambio de bobinados al reducir de 3ª a 2ª que hace saltar las protecciones. Para resolver este problema, el equipo CM 54-D puede realizar una maniobra especial en el frenado pasando por la primera velocidad la mitad del tiempo programado para la cascada, cuando reducimos desde tercera. Así, si queremos reducir de tercera a segunda, el equipo CM 54-D realiza el ciclo 3ª 1ª 2ª; y si queremos parar desde tercera se realiza el ciclo 3ª 1ª 0.

CONEXIONADOS

3 pulsadores y 2 limitadores



2 pulsadores doble nivel y 2 limitadores



Manipulador y 1 limitador

