

CI-tronic™ Softstarter med bremse Type MCI 25B

Egenskaber



- Justerbar accelerationstid, 0-10 s
- Justerbart startmoment fra 0-85%, med eller uden kickstart
- Justerbart bremsemoment (bremsestrøm 0-50 A d.c.)
- Hurtig bremsefunktion med automatisk feltreduktion
- Automatisk stopdetektering
- Universel styrespænding, 24-480 V a.c./d.c.
- Langsom hastighed (slow speed) 7.5% eller 10% af nominal hastighed
- SCR hjælpekontakt for ekstern styring af bypass, I-O og mekanisk bremse
- Automatisk detektering af fasebrud
- Automatisk tilpasning til 50 Hz / 60 Hz
- Ubegrænset antal start/stop
- Tæthedegrad IP 20
- DIN-skinne monterbar
- EN 60947-4-2
- CE, C-tick

Beskrivelse

MCI 25B soft starter med bremse er konstrueret for soft start og bremning af 3-fasede ac-motorer.

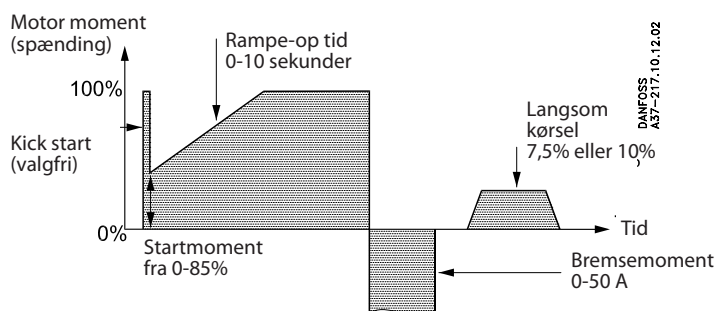
Soft starteren har mange funktioner og accelerationstiden, start- samt bremsemomentet er let at indstille.

Ved bremning påfører MCI 25B motorviklingerne

en dc-strøm, således at der opnås en kraftig bremning. Den automatiske stopdetektering sikrer, at bremsestrømmen frakobles. For positioneringsapplikationer er slow speed-funktionen særdeles anvendelig.

MCI 25B anvendes typisk til applikationer, hvortil der kræves en bremsefunktion; f.eks. til save, kraner, automatiske døre osv.

Indstilling



Bestilling

Drift-spænding V a.c.	Motorstrøm	Motoreffekt	Styrespænding V a.c./d.c.	Dimensioner	Best.nr.
208 → 240	25 A	7.5 kW / 10 HK	24 → 480	90 mm modul	037N0061
380 → 480	25 A	11 kW / 15 HK	25 → 480	90 mm modul	037N0062

Tekniske data

Styrekredsspecifikationer

Control voltage range	24-480 V a.c./d.c.
Trækkespænding maks.	20.4 V a.c./d.c.
Frafaldspænding maks.	5 V a.c./d.c.
Maks. styrespænding uden funktion	1 mA
Styrestrom/ effekt maks.	15 mA / 2 VA
Responstid maks.	70 ms
Rampe-op tid	Justerbar fra 0 til 10 sek.
Bremsestrøm	Justerbar fra 0 til 50 A
Startmoment	Justerbar fra 0 til 85 % af nominel moment med eller uden kickstart
SCR hjælpekontakt, spænding maks. strøm	24-480 V a.c. / 0.5 A (AC-14, AC-15)
SCR hjælpekontakt, maks. sikringsværdi ($P^2t(t=10\text{ ms})$)	10 A gL/gG, I^2t max. 72 A ² s
Design standard	CE-mærket i.h.t. EN 60947-4-2
EMC immunitet	I henhold til EN 50082-1 og EN 50082-2

Hovedkredsspecifikationer

Driftstrøm maks. (AC-3, AC-53a)	25 A
Motorstørrelse ved: 208-240 V a.c. 380-480 V a.c.	0.7-7.5 kW (1-10 HK) 1-11 kW (1.5-15 HK)
Krybestrøm maks.	5 mA
Driftstrøm min.	50 mA
Udløserklasse for motorværn	Klasse 10
Beskyttelsessikringer: Type 1 koordination Type 2 koordination $I^2t (t = 10\text{ ms})$	80 A gL/gG 6300 A ² S
Belastningsindex	Kontaktringsmotor: 25 A AC-52a: 4-13 : 100-3000 Asynkron motor: 25 A AC-53a: 8-3 : 100-3000

Isolation

Nominel isolationsspænding, U_i	660 V a.c.
Nominel impulsbelastningsspænding, U_{imp}	4 kV
Overspændingskategori	III

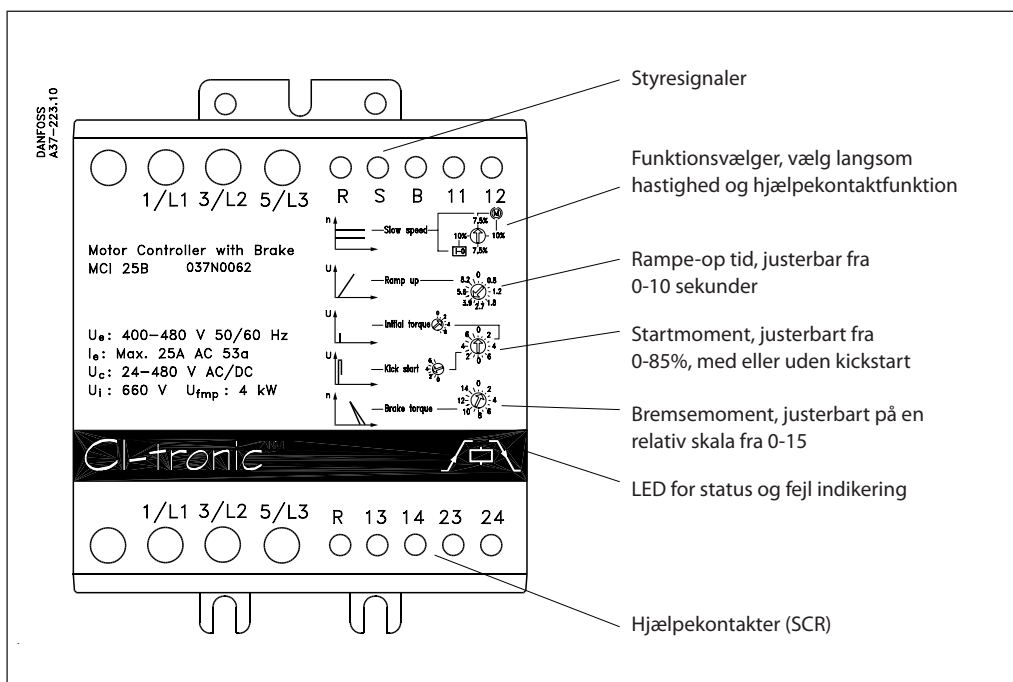
Termiske specifikationer

Effektforbrug, kontinuerlig drift P_d max.	2 W/A
Effektforbrug, intermitterende drift P_d maks.	2 W/A x belastningscyklus
Omgivelsestemperatur, drift	-5°C til 40°C
Kølemetode	Naturlig konvektion
Montering	Vertikal +/- 30°C
Omgivelsestemperatur ved reduceret belastning maks.	60°C, se reduktionen for andre temperaturer i tabel
Omgivelsestemperatur, lagring	-20°C til 80°C
Tæthedegrad / forureningsgrad	IP 20 / 3

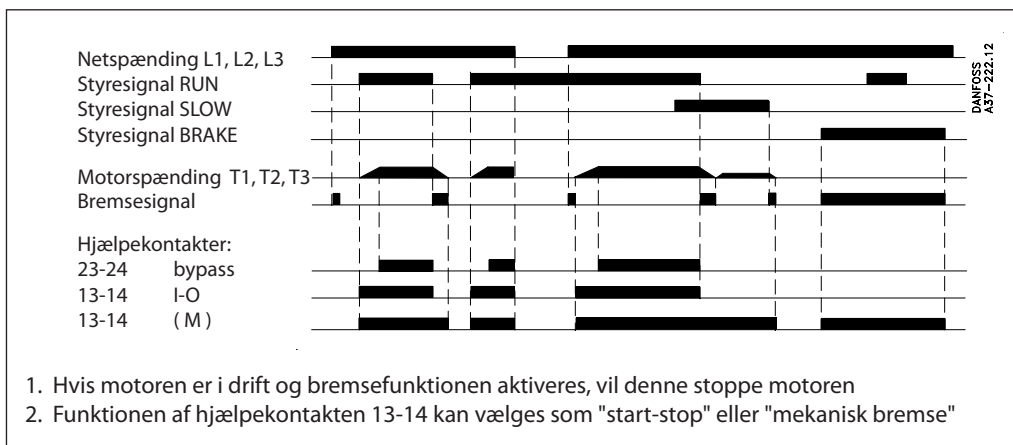
Materialer

Hus	Selvslukkende PPO UL94V1
Køleplade	Aluminum sort eloxeret
Monteringsbeslag	Elektropletteret stål

Funktioner



Funktionsdiagram



Soft start funktion

Rampe op

Ved rampe-op vil soft starteren gradvis øge motorspændingen indtil denne opnår fuld netspænding. Motorens omdrejningstal afhænger af den aktuelle belastning på motorakslen. En motor med lille eller ingen belastning vil nå fuldt omdrejningstal før spændingen når maksimum værdi.

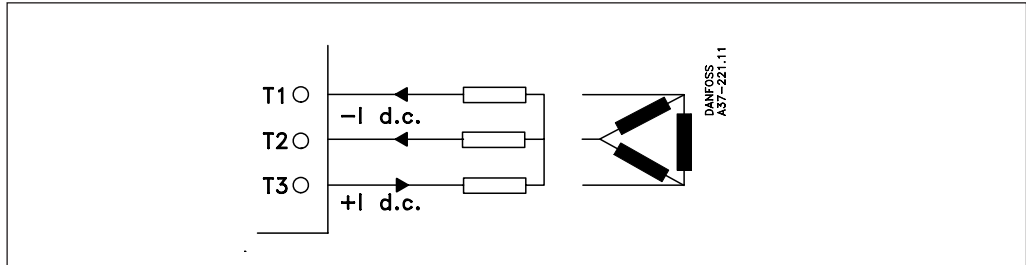
Startmoment

Startmomentet anvendes til at indstille motorens begyndelsesspænding. Dette bevirker, at soft starteren kan anvendes til applikationer som kræver et højt startmoment. Hvor applikationen kræver et "brække løs" moment kan startmomentindstillingen kombineres med kickstartfunktionen. Ved kickstart får motoren fuld spænding i 200 ms.

Bremsefunktion

Bremsefunktionen aktiveres ved at påtrykke alle motorens viklinger en dc-strøm, justerbar fra 0-50 A. Denne bremsemetode kan anvendes både til stjerne- og trekantforbundne motorer, men er mest effektiv når motoren er trekantforbundet.

Obs.: Undgå at afbryde kontaktorer i dc-kredsen under selve bremseprocessen, da dc-strømmen kan forårsage afbrændte kontakter



Indstilling

Det aktuelle bremsemoment kontrolleres indirekte ved justering af bremsspændingen. Bremsspændingen kan indstilles mellem 0-15. For små motorer kræves der en relativ høj bremsspænding, hvorimod der for større motorer kræves en relativ lavere spænding for at opnå tilstrækkelig bremsestrøm.

Derfor må bremsestrømmen justeres til den aktuelle applikation. Før opstart af en ny applikation indstilles bremsemomentet til 1 og forøges derefter gradvis indtil den ønskede bremsetid er opnået.

Automatisk stop detektering

Den automatiske stopdetektering fungerer ved måling af bremsestrømmen på motoren og en præcis stopdetektering afhænger af en korrekt indstillet bremseværdi. Hvis bremsestrømmen er indstillet for lavt, vil bremsefunktionen stoppe, førend motoren er fuldstændig stoppet. Modsat, hvis bremsestrømmen er indstillet for højt, uden for detektionsområdet, vil bremsestrømmen først blive frakoblet efter den maksimale indbyggede tidsfunktion på 30 sek. og lysdioderne i soft starteren vil blinke og indikere fejlfunktion.

Langsom hastighed (Slow speed)

Slow speed funktionen er kun hensigtsmæssig til korttidsanvendelse - bl.a. til applikationer som kræver en præcis positionering; f.eks. kraner. Der kan vælges mellem 2 langsomme hastigheder; 7,5% eller 10% af nominel hastighed.

Momentet vil afhænge af motoren samt valgte hastighedsindstilling, typisk 25-40% af nominel moment. Ved slow speed vil motorstrømmen stige, typisk 2-2,5 gange højere end nominel strøm.

Hjælpekontakter

Hjælpekontakten er en SCR kontakt og kan kun koble korrekt ved ac

Hvis "mekanisk bremse" vælges, vil kontakten være lukket, så længe motoren roterer. Den "mekaniske bremsefunktion" anvendes til styring af en eksternt mekanisk bremse.

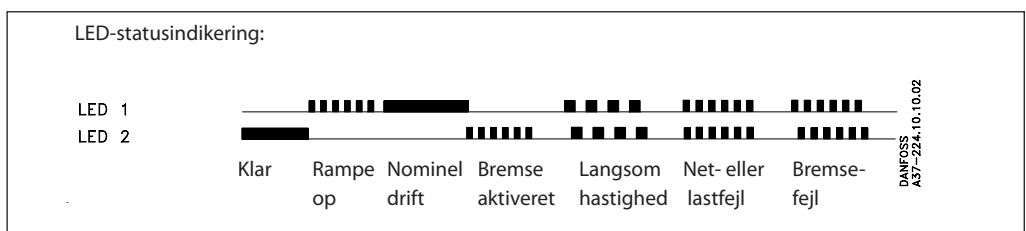
Kontakt 13-14

Hjælpekontakten 13-14 kan vælges for 2 forskellige funktioner, "I-O" eller "mekanisk bremse". Hvis "I-O" vælges, vil kontakten være sluttet så længe kontrolsignal RUN er aktiveret. Se funktionsdiagram .

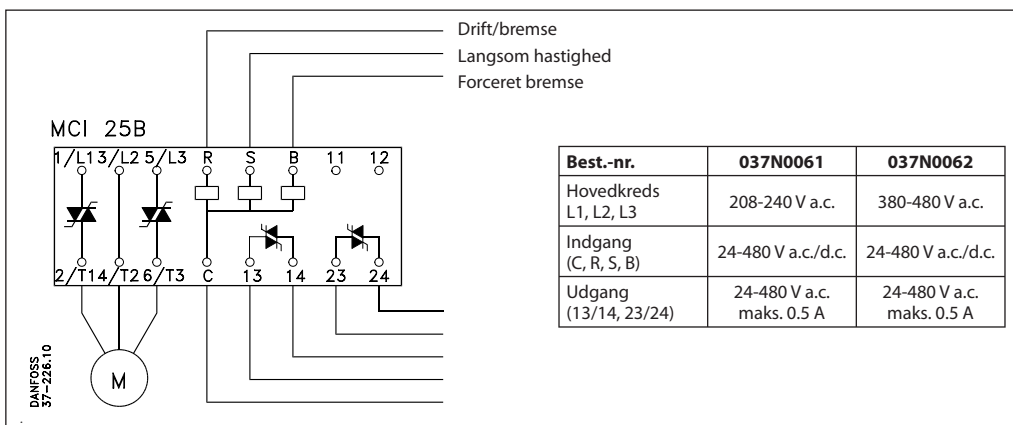
Kontakt 23-24

Hjælpekontakten 23-24 kan anvendes til styring af en eksternt "bypass" kontaktor. Kontakten slutter, når soft starteren er i nominel drifts tilstand.

LED-statusindikering



Tilslutning



Overbelastnings- og kortslutningsbeskyttelse

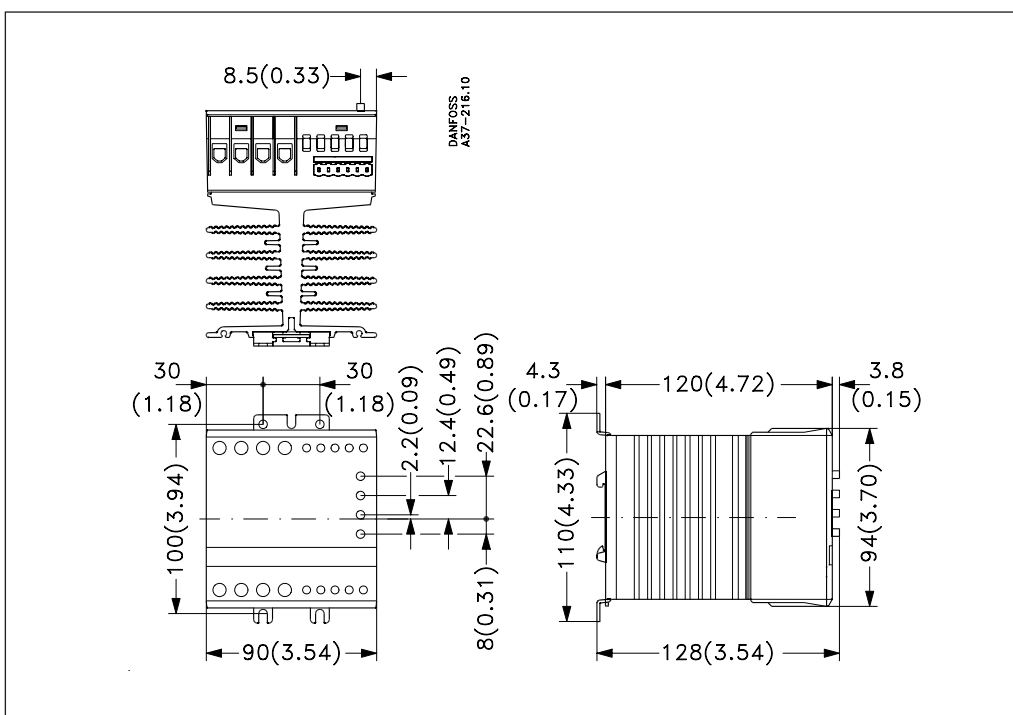
Overbelastnings- og kortslutningsbeskyttelse af motoren opnås let ved at installere en maksimal afbryder på softstarterens forsyningside. Vælg maksimal afbryder fra tabel i henhold til motorens fuldlast strøm.

Vær opmærksom om maks. prospektiv kortslutningsbrydeevne. For yderligere information se datablad for maksimal afbryder.

Motor fuldlaststrøm i A	380 → 415 V a.c.		Max prospektiv kortslutningsbrydeevne Icc koordination ¹⁾
	Type CTI 25M		
4.0 → 6.3	CTI 25M	047B3148	100 kA
6.3 → 10	CTI 25M	047B3149	100 kA
10 → 16	CTI 25M	047B3150	40 kA
14.5 → 20	CTI 25MB	047B3158	1.8 kA
18 → 25	CTI 25MB	047B3159	1.5 kA
18 → 25	CTI 45MB	047B3163	1.3 kA

¹⁾ Værdier baseret på max. gennemløbsenergi I²t (KA²S) for CTI 25M/ MB og CTI 45MB

Dimensioner mm (tommer)



Drift ved høje temperaturer

Drift i temperaturer mellem 40°C og 60°C er mulig enten ved at reducere strømmen eller

ved intermitterende drift.

Omgivelses-temperatur	Kontinuerlig drift	Intermitterende drift
50°C	20 A	25 A, belastningsfaktor 80%, indkoblet maks. 15 min.
60°C	15 A	25 A, belastningsfaktor 65%, indkoblet maks. 15 min.

Drift ved tung start

Belastningsdata er opgivet ved normal start. Ved tung start er det nødvendigt at reducere belastningen i henhold til tabel.

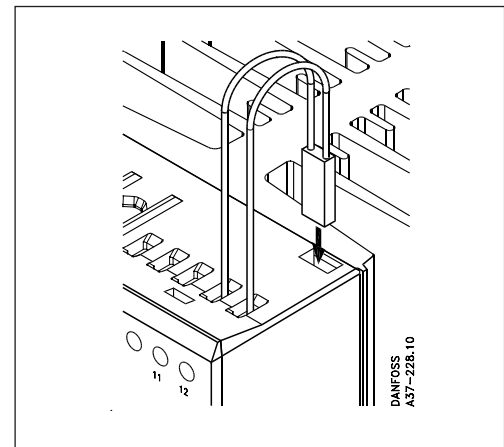
Udløserklasse	Maks. strøm
10 A (let start)	25 A
10 (normal start)	25 A
20 (tung start)	20 A
30 (meget tung start)	15 A

Beskyttelse mod termisk overbelastning

Om nødvendigt kan MCI B beskyttes mod termisk overbelastning. Dette kan foretages ved at indsætte en termostat i spalten til højre på soft starterens overside.

Best.nr. for termostat: UP 62: 037N0050

Se eksempel for tilslutning.

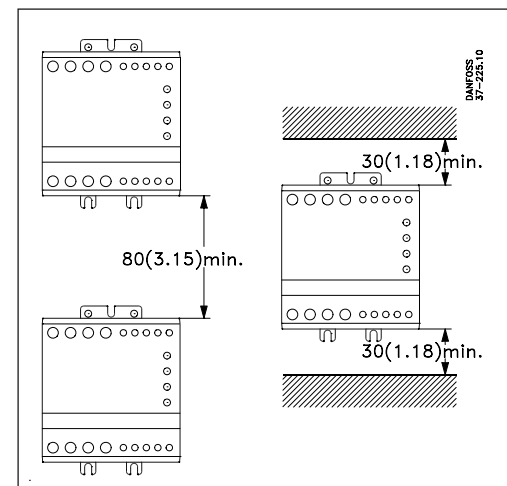

Monteringsvejledning

Soft starteren er konstrueret for lodret montage. Hvis soft starteren monteres vandret skal belastningen reduceres med 50%.

Soft starteren kan monteres uden mellemrum til siderne.

Afstanden mellem 2 lodret monterede soft startere skal minimum være 80 mm (3,15").

Afstanden mellem soft starterens top og bund



Applikationseksempler

Termisk beskyttelse

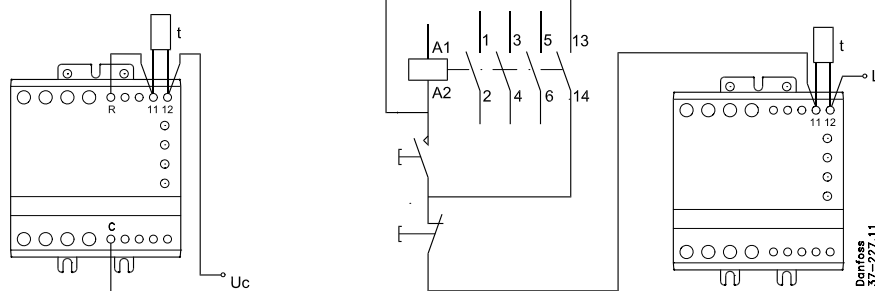
Eksempel 1

Termostaten kan monteres i serie med soft starterens styrekreds. Når temperaturen på kølepladerne overskrider 100°C vil soft starteren blive afbrudt.

Obs.: Når temperaturen er faldet til ca. 30°C vil soft starteren automatisk blive indkoblet igen. I nogle applikationer er dette ikke forsvarligt.

Eksempel 2

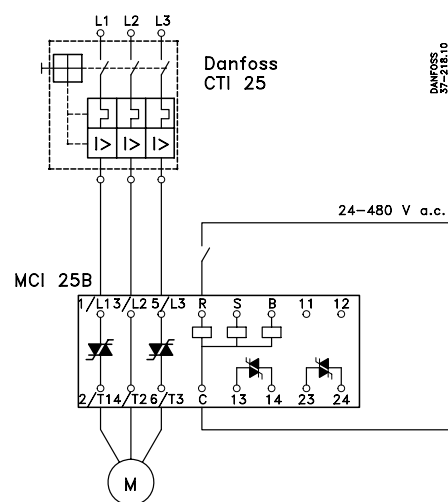
Termostaten monteres i serie med en hovedkontaktors styrekreds og når temperaturen på kølepladerne overskrider 100°C vil kontakten blive afbrudt. Før genstart er det nødvendigt at nulstille kredsen.



Almindelig start – bremsning

Hvis kun soft start og bremsefunktion er påkrævet monteres styrespændingen til "R" og "C". Når styrespændingen indkobles, vil motoren softstarte, og når styrespændingen udkobles vil motoren automatisk blive bremsset.

Maksimalafbryderen CTI 25M i eksemplet beskytter mod overbelastning og kortslutning.



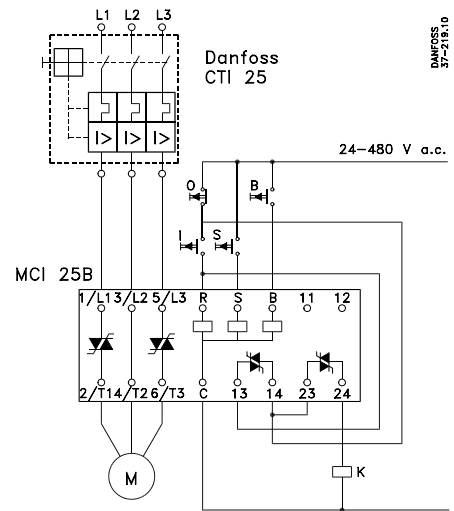
Direkte start – stop med bypass

Start og stop kan aktiveres med trykknapper hvis styrekredsen tilsluttes hjælpekontaktfunktionen 13-14.

Obs.: Funktionsvælgeren indstilles på »I-O«.

Hjælpekontakten 23-24 anvendes til styring af en ekstern bypass kontaktor.

Maksimalafbryderen CTI 25M i eksemplet beskytter mod overbelastning og kortslutning.



Mekanisk bremse og by-pass

Hjælpekontakten 13-14 anvendes i dette eksempel til styring af en mekanisk bremse. Bremsen frakobles, når soft starteren aktiveres for start af motoren.

Obs: Funktionsvælgeren indstilles på mekanisk bremse (M)

Hjælpekontakten 23-24 anvendes til styring af en ekstern bypass kontaktor.

Maksimalafbryderen CTI 25M i eksemplet beskytter mod overbelastning og kortslutning.

