

CI-tronic™ Softstarter med bremse
Type MCI 25B

Introduktion


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

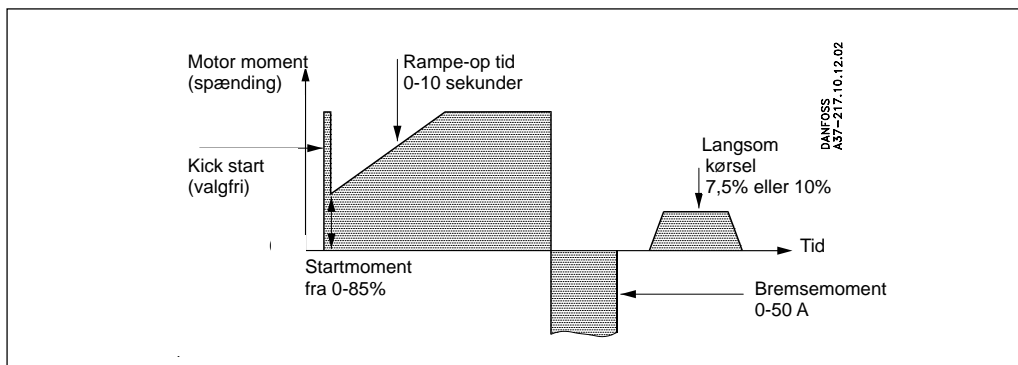
Soft starteren har mange funktioner og accelerationstiden, start- samt bremsemomentet er let at indstille.

Ved bremsning påfører MCI 25B motorviklingerne en dc-strøm, således at der opnås en kraftig bremsning. 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.

Egenskaber

- Justerbar accelerationstid, 0-10 s
- Justerbart startmoment fra 0-85%, med eller uden kickstart
- Justerbart bremsemoment (bremsestrøm 0-50 A dc)
- Hurtig bremsefunktion med automatisk feltreduktion
- Automatisk stopdetektering
- Universel styrespænding, 24-480 V ac/dc
- 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
- Tæthedsgrad IP 20
- DIN-skinne monterbar
- EN 60947-4-2
- CE, C-tick. UL

Indstilling


Bestilling

Driftspænding V ac	Motorstrøm	Motoreffekt maks.	Styrespænding V ac/dc	Dimensioner	Best.nr.
208-230	25 A	7,5 kW/10 HK	24-480	90 mm	037N0061
400-480	25 A	11 kW/15 HK	24-480	90 mm	037N0062

Tekniske data

Styrekredsspecifikationer

Styrespænding	24-480 V ac/dc
Trækspænding maks.	20,4 V ac/dc
Frafaldspænding min.	5 V ac/dc
Maks. styrestrøm uden funktion	1 mA
Styrestrøm/effekt maks.	15 mA / 2 VA
Responstid maks.	70 ms
Rampe-op tid	Justerbar fra 0-10 sek.
Bremsestrøm	Justerbar fra 0-50 A
Startmoment	Justerbar fra 0-85% af nominel moment med eller uden kick start
SCR hjælpekontakt – spænding/maks. strøm – maks. sikringsværdis I^2t (t=10 ms)	24-480 V ac / 0,5 A (AC -14, AC-15) 10 A gL/gG, I^2t maks. 72 A ² S
Designstandard	CE-mærket i henhold til EN 60947
EMC-immunitet	I henhold til EN 50082-1 og EN 50082-2

Hovedkredsspecifikationer

Driftstrøm maks. (AC-3, AC-53a)	25 A
Motorstørrelse ved: 208-230 V ac 400-480 V ac	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 co-ordination Type 2 co-ordination I^2t (t=10 ms)	80 A gL/gG 6300 A ² S
Belastningsindex: AC-53a asynkron motor: AC-53b asynkron motor med bypass:	25 A AC-52a: 6-5 : 100-480 25 A AC-53b: 5-5 : 30

Isolation

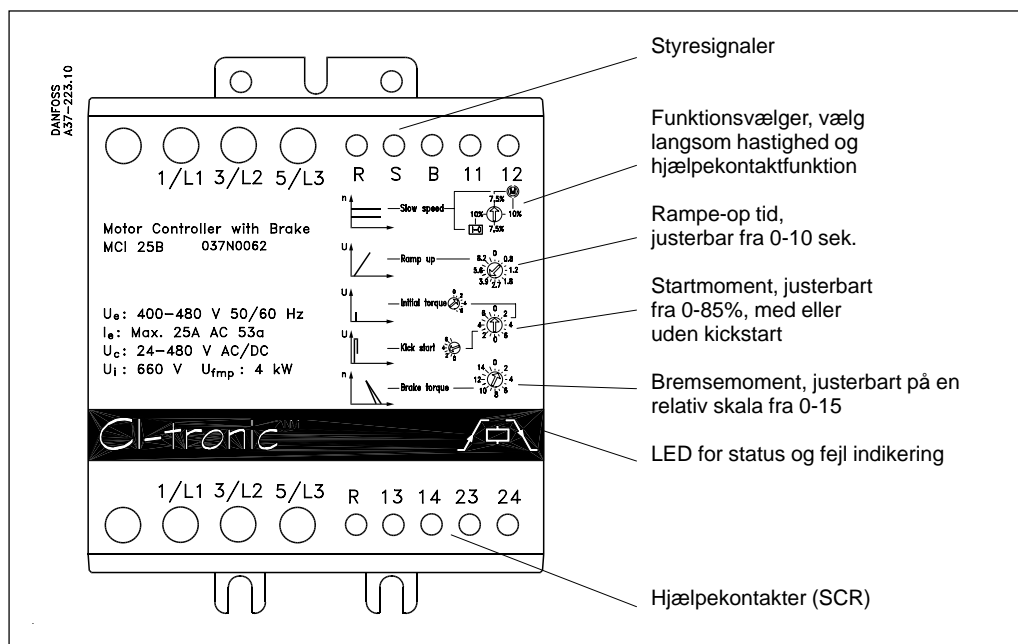
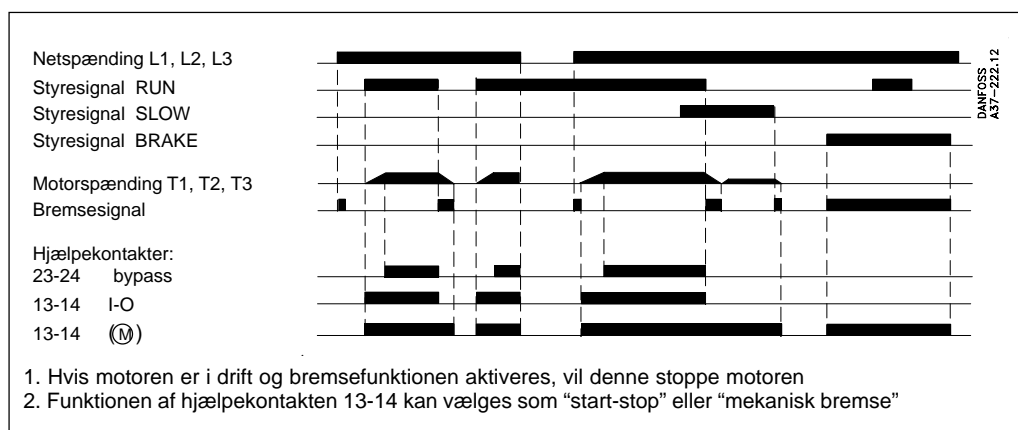
Nominel isolationsspænding, U_i	660 V ac
Nominel impulsbelastningsspænding, U_{imp}	4 kV
Overspændingskategori	III

Termiske specifikationer

Effektforbrug, kontinuerlig drift P_d maks.	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°
Omgivelsestemperatur ved reduceret belastning maks.	60°C, se reduktionen for andre temp. i tabel
Omgivelsestemperatur, lagring	-20°C til +80°C
Tæthedegrad / forureningsgrad	IP 20 / 3

Materialer

Hus	Selvslukkende PPO (UL94V1)
Køleplade	Aluminium, 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.

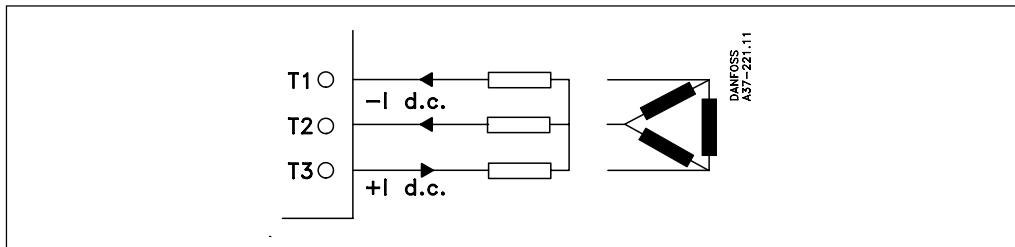
Startmoment

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 bremsemethode 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

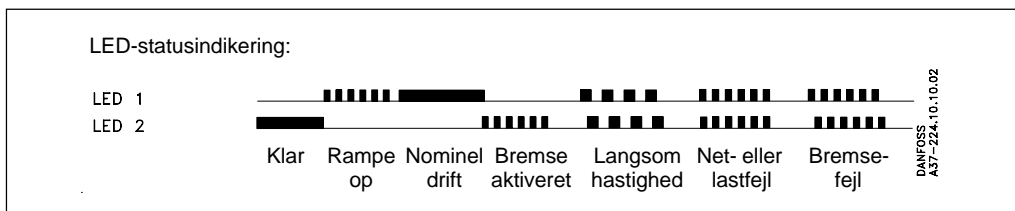
Kontakt 13-14

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 .

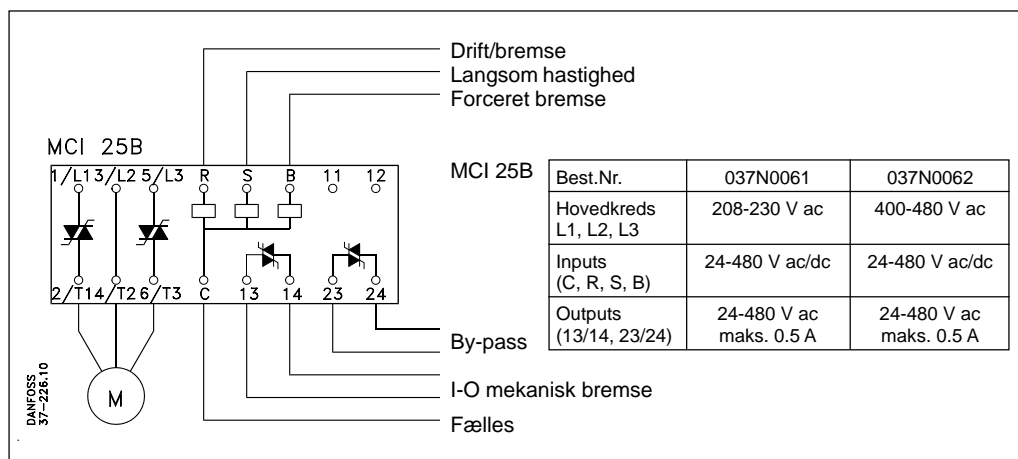
Hvis "mekanisk bremse" vælges, vil kontakten være lukket, så længe motoren roterer. Den "mekaniske bremsefunktion" anvendes til styring af en ekstern mekanisk bremse.

Kontakt 23-24

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

LED-statusindikering


Tilslutning



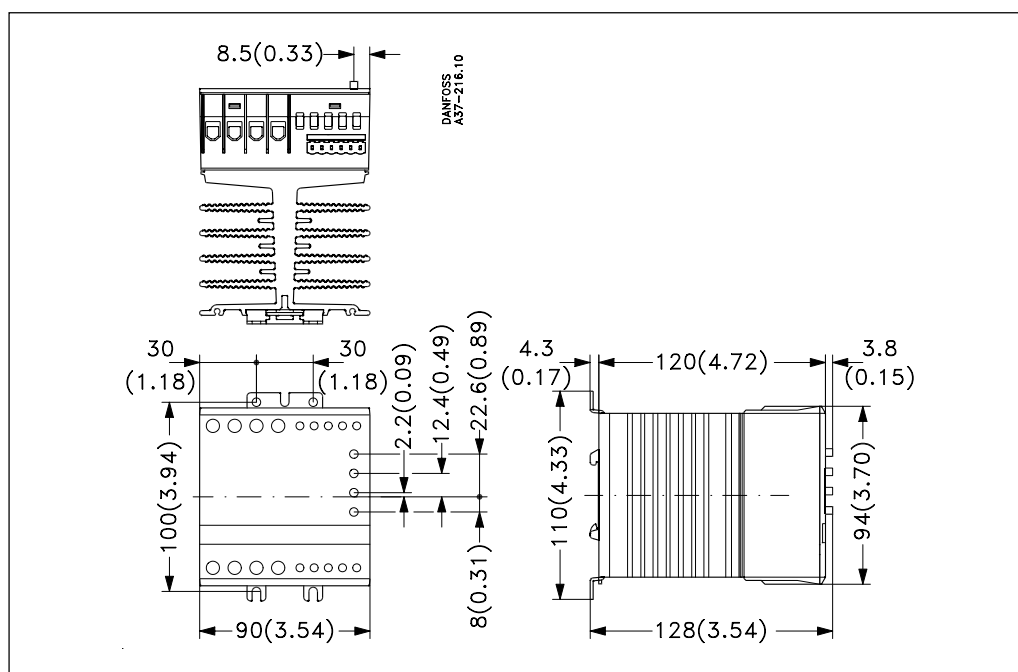
Overbelastnings- og kortslutningsbeskyttelse

Overbelastnings- og kortslutningsbeskyttelse af motoren opnås let ved at installere en maksimal afbryder på softstarterens forsyningsside.

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.

380-415 V ac			
Motor fuldlaststrøm i A	Danfoss CTI 25	Maks. prospektiv kortslutningsbrydeevne Icc koordinatation 1	Icc koordinatation 2
1,0-1,63	047B3025	50 kA	50 kA
1,6-2,5	047B3026	50 kA	50 kA
2,5-4,0	047B3027	50 kA	50 kA
4-6	047B3028	50 kA	50 kA
6-10	047B3029	50 kA	10 kA
10-16	047B3030	10 kA	5 kA
16-20	047B3031	8 kA	3 kA
20-25	047B3032	8 kA	3 kA

 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.

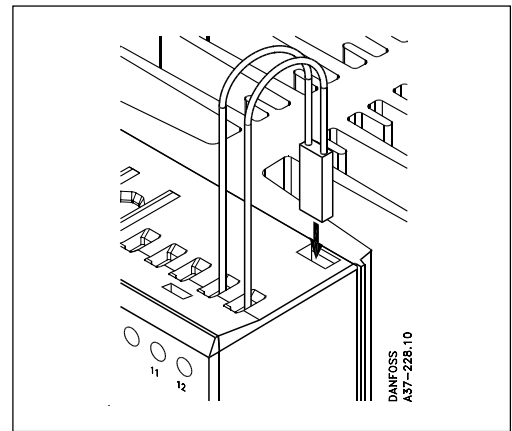
Udløserklasse	Maks. strøm
10 A (let start)	25 A
10 (normal start)	25 A
20 (tung start)	20 A
30 (meget tung start)	15 A

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.

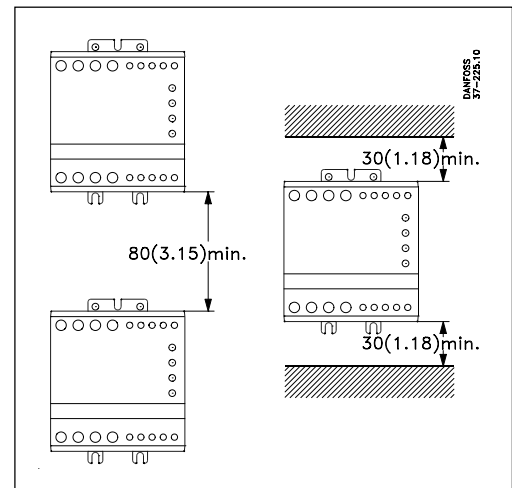

Monteringsvejledning mm (tommer)

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 og 2 vægge skal minimum være 30 mm (1,2").



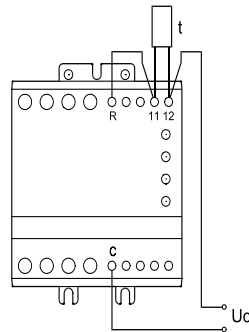
Applikationseksempler

Termisk beskyttelse

Eksempel 1

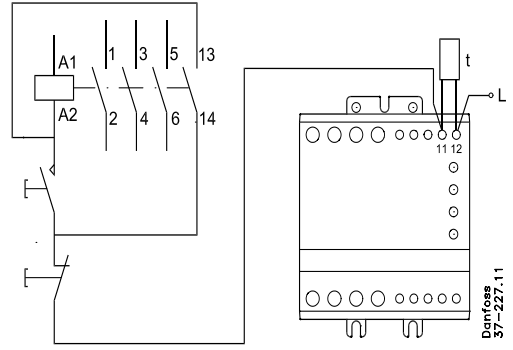
Termostaten kan monteres i serie med soft starterens styrekreds. Når temperaturen på kølepladerne overskrider 100°C vil soft starteren blive afbrudt.

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

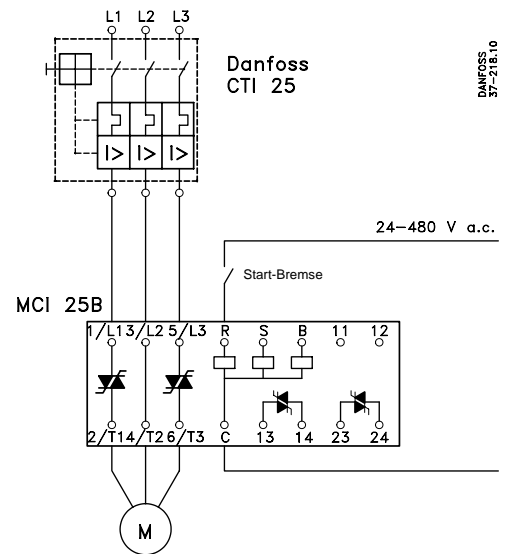
Termostaten monteres i serie med en hovedkontaktors styrekreds og når temperaturen på kølepladerne overskrider 100°C vil kontakturen blive afbrudt. Før genstart er det nødvendigt at nulstille kredsen.



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 25 i eksemplet beskytter mod overbelastning og kortslutning.



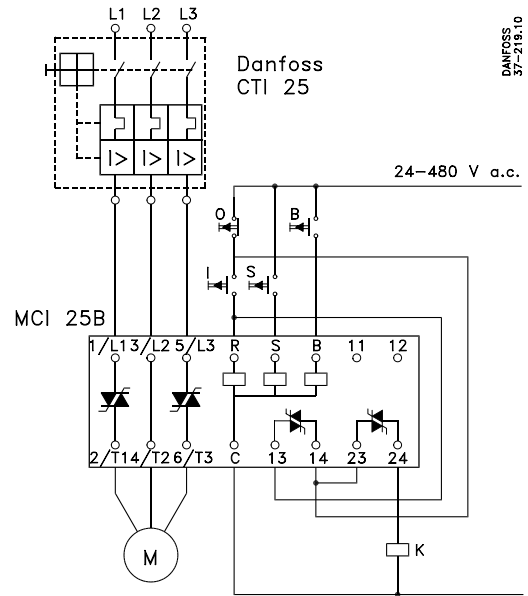
Direkte start – stop med bypass

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

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

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

Maksimalafbryderen CTI 25 i eksemplet beskytter mod overbelastning og kortslutning.



DANFOSS
37-218.10

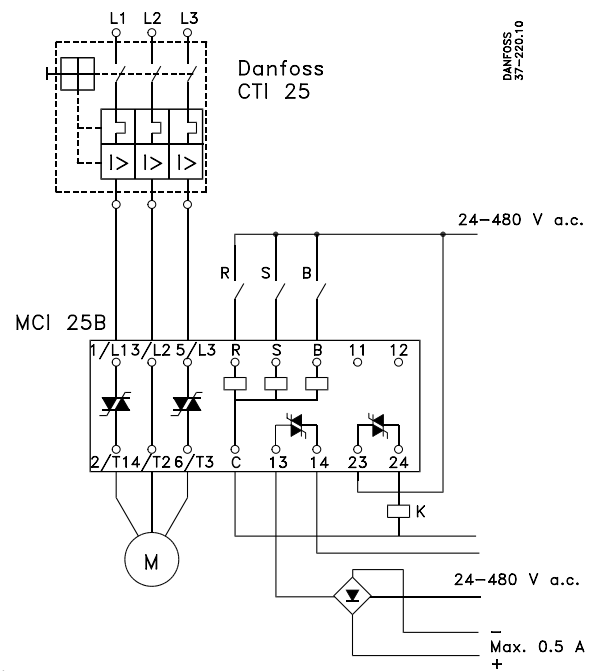
Mekanisk bremse og by-pass

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 25 i eksemplet beskytter mod overbelastning og kortslutning.



DANFOSS
37-220.10

Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer i sine produkter, herunder i produkter, som allerede er i ordre, såfremt dette kan ske uden at ændre allerede aftalte specifikationer. Alle varemærker i dette materiale tilhører de respektive virksomheder. Danfoss og Danfoss-logoet er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.

|