



MCI 25B softstart z hamulcem stałoprądowym przeznaczony jest do kontroli silników indukcyjnych klatkowych nawet do mocy 15kW.

Zarówno czas rozbiegu, moment początkowy jak i moment hamujący jest płynnie nastawialny.

Podczas hamowania softstart podaje prąd stały do uzwojeń silnika, co powoduje powstanie silnego momentu hamującego.

Ponadto funkcja automatycznej detekcji stopu, oraz praca na niskiej prędkości umożliwia komfortową procedurę pozycjonowania.

### Cechy urządzenia:

- nielimitowana ilość rozruchów i hamowań na godzinę
- nastawialny czas rozbiegu 0-10 s,
- nastawialny moment rozruchowy do 85 %, z lub bez „kick startu”
- funkcja zerwania tarcia statycznego (kick start)
- funkcja pracy na niskiej prędkości 7,5 lub 10% nominalnej
- uniwersalne napięcie sterujące 24-480V ac/dc
- regulowany prąd hamowania do 50A d.c.
- automatyczna detekcja zatrzymania
- automatyczna detekcja zaniku fazy
- automatyczna adaptacja do 50/60 Hz
- wskaźnik stanu pracy LED
- wbudowany warystor ochronny
- wbudowane styki sygnałowe sterujące stycznikiem by-pass lub zewnętrznym hamulcem
- łatwa i szybka instalacja
- kompaktowa konstrukcja modułowa wraz z radiatorom
- montaż na szynie DIN
- spełnia standardy normy EN 60947-4-2
- certyfikaty CE i UL (UL 508)

Dane techniczne:

Napięcie pracy V ac	Moc silnika maks.	Prąd silnika maks.	Moduł mm <sup>**)</sup>	Styki pomocnicze	Typ	Numer katalogowy
400 - 480	<b>11kW</b>	25 A	90	IO/bypass	MCI 25B	037N0062
400 - 480	<b>15kW<sup>*)</sup></b>	25/30 <sup>*)</sup> A	90	IO/bypass	MCI 25B	037N0062

\*) ze stycznikiem obejściowym (by-pass)

\*\*) szerokość montażu na szynie DIN

## Charakterystyka

### Parametry obwodu sterowniczego

parametr	wartość
Zakres napięcia sterowniczego -15% +10%	24-480V ac/dc
Próg załączania	20,4 V ac/dc
Próg odpadania	5 V ac/dc
Obciążalność obwodu	max. 15mA i 2VA
Czas reakcji układu	max. 70 ms
Obciążalność obwodu styków pomocniczych	max. 24-480V ac / 0,5A
Zabezpieczenie obwodu styków pomocniczych	10A gL/gG max 72A <sup>2</sup> s

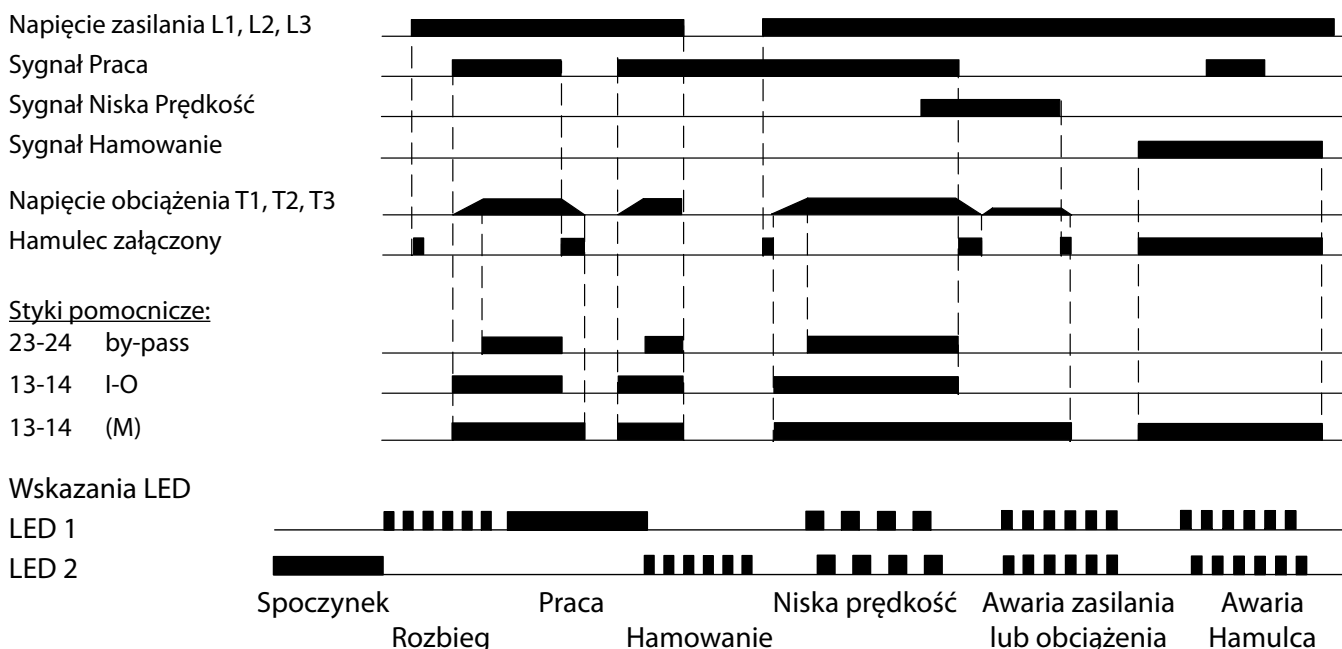
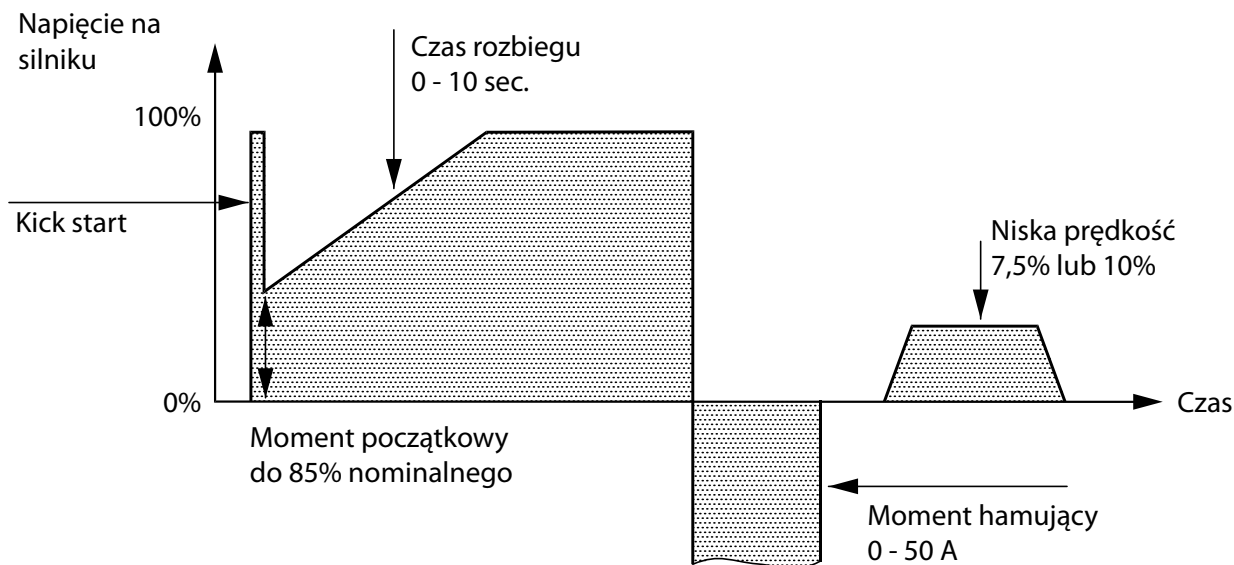
### Parametry ogólne

parametr	wartość
Zabezpieczenie bezpiecznikami typ 1	80A gL/ gG
Zabezpieczenie bezpiecznikami typ 2	6300 A <sup>2</sup> s
Prąd upływu	max. 5 mA
Minimalny prąd roboczy	50 mA
Znamionowe napięcie izolacji	Ui 660V
Znamionowe napięcie impulsowe	Umax. 4 kV
Zakłócenia elektromagnetyczne	EN 50082-1 i EN50082-2
Straty mocy na ciepło	2 W/A
Temperatura pracy - nominalna	-5°C + 40°C
Temperatura składowania	-20°C + 80°C
Sposób chłodzenia	Konwekcyjny
Montaż	Pionowy
Stopień ochrony	IP 20
Wymiary	Na stronie 83

#### Uwaga:

Zaciski 11-12 nie mają wewnętrznego podłączenia, służą do montażu termostatu UP62

## Opis zasady działania:



## Łagodny rozruch

Podczas rozbiegu softstart liniowo podnosi napięcie na silniku do wartości nominalnej.

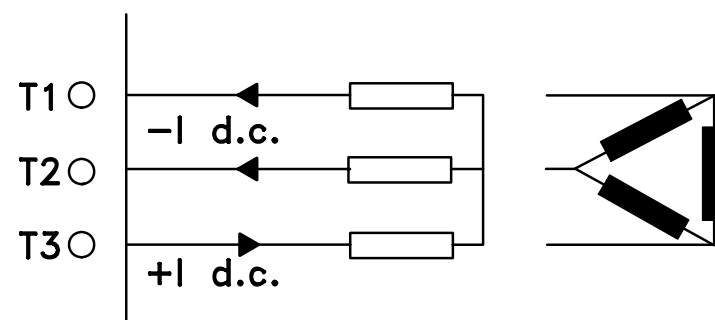
Prędkość obrotowa silnika zależy bezpośrednio od obciążenia na wale, silnik bez obciążenia rozpędzi się szybciej niż ustawiony czas rozbiegu. Czas ten jest niezależny od np. częstotliwości sieci lub zmian obciążenia na wale. Moment początkowy może być użyty w celu poprawienia charakterystyki rozruchu wymagającego pokonania wyższego momentu bezwładności.

W najtrudniejszych przypadkach można dodatkowo wspomóc się funkcją „kick start” oferującą impuls 200 ms pełnego napięcia przed rozpoczęciem rozbiegu.

## Wymuszone hamowanie

Hamowanie jest realizowane przez podawanie prądu stałego do uzwojeń silnika, regulowanego od 0 do 50A.

Silnik może być podłączony zarówno w trójkąt jak i gwiazdę, ale druga opcja jest bardziej efektywna.



Moment hamujący jest pośrednio związany z napięciem, które musi być ustawiane odpowiednio do danej aplikacji. W pierwszej kolejności należy ustawić moment hamujący na 1 i następnie zwiększać tą wartość, aż do osiągnięcia oczekiwanego czasu hamowania.

## Automatyczna detekcja zatrzymania

Podczas funkcji hamowania, prąd stały jest podawany do momentu zatrzymania wirnika silnika.

Jeśli silnik nie zatrzyma się po upływie 30 s, prąd hamowania wyłączy się i diody LED pokażą komunikat awarii hamulca.

Automatyczna detekcja zatrzymania, jest realizowana poprzez odczyt prądu stałego na silniku, a jej dokładność zależy od sposobu ustawienia momentu hamującego.

Moment zatrzymania wału silnika, jest zależny od wielkości silnika i ustawień hamowania.

Jeśli ustawiony został zbyt mały moment hamujący, to hamowanie zakończy się zanim wirnik się zatrzyma, natomiast jeśli moment hamujący będzie zbyt wysoki, nie zadziała detekcja stopu, co spowoduje że prąd stały będzie podawany na silnik, aż przez 30s, co będzie skutkowało komunikatem awarii hamulca.

## Niska prędkość

Funkcja ta, krótkotrwale stosowana pozwala na dokładne pozycjonowanie w aplikacjach typu: suwnice. Wykorzystać można dwie prędkości 7,5 lub 10% prędkości znamionowej silnika.

Podczas pracy w tym trybie rośnie prąd silnika do poziomu 2- 2,5 krotności prądu znamionowego, przy poziomie momentu 25-40% nominalnego.

## Styki sygnałowe

Wbudowane styki pomocnicze bazują na układach tyrystorowych i mogą sterować jedynie obwodami a.c.

13-14 - ma dwa tryby pracy, I-O oraz (M), tryb I-O powoduje utrzymanie sygnału na wyjściu do czasu aktywnej funkcji „praca”; tryb (M) natomiast powoduje utrzymanie sygnału na wyjściu dopóki wirnik silnika się obraca - ma to na celu sterowanie zewnętrznego zwalniaka hamulca.

23-34 - służą do załączania zewnętrznego stycznika by-pass po przejściu tyrystorów w stan pełnego otwarcia.

## Przykłady podłączenia

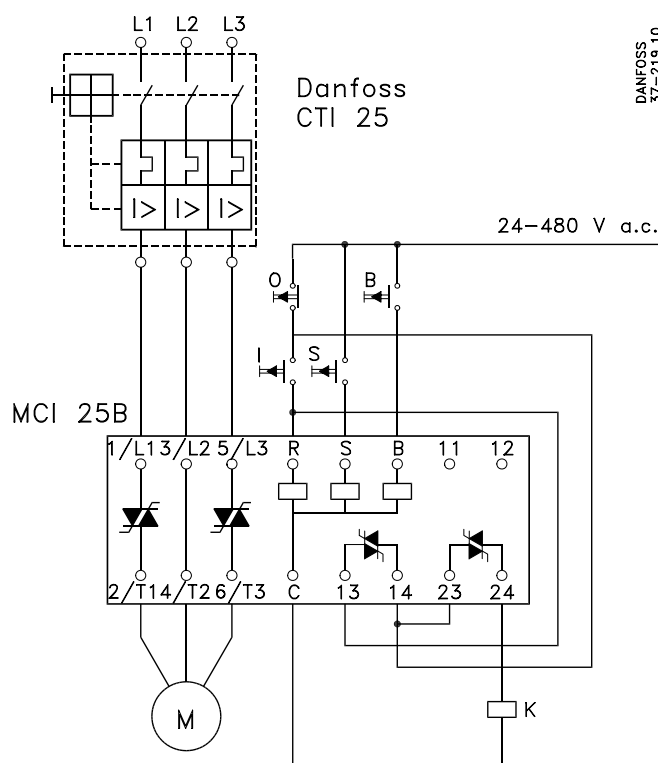
### Układ pracy ze stycznikiem by-pass bazujący na przyciskach sterowniczych

Uwaga: pokrętko trybu pracy powinno być w położeniu „I-0”

Styki sygnałowe 13-14 będą wykorzystane w obwodach przycisków sterowniczych.

Styki sygnałowe 23-24 sterują obwodem cewki stycznika by-pass.

Wyłącznik CTI 25 służy do zabezpieczenia silnika przed przeciążeniem i zwarcieniem.



DANFOSS  
37-219.10

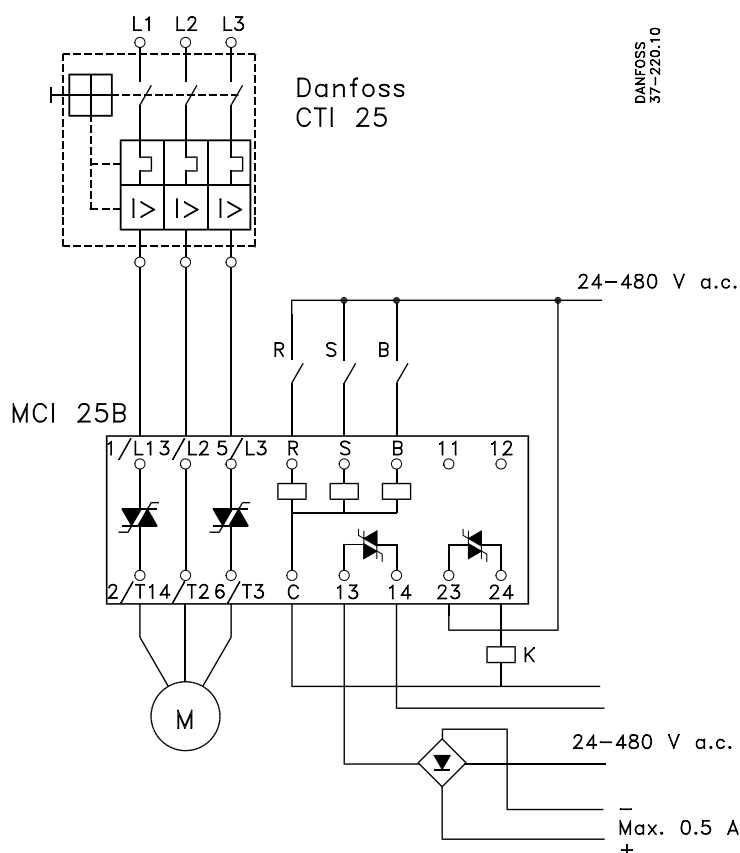
### Układ pracy ze sterowaniem zewnętrznym hamulca mechanicznego

Uwaga: pokrętko trybu pracy powinno być w położeniu „(M)”

Styki sygnałowe 13-14 będą wykorzystane do sterowania hamulca mechanicznego, zwalniając go po podaniu napięcia na silnik przez MCI 25B.

Styki sygnałowe 23-24 sterują obwodem cewki stycznika by-pass.

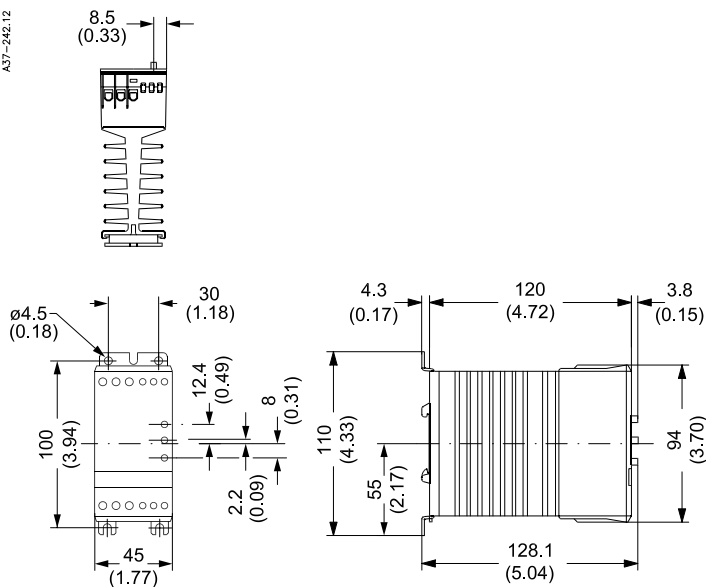
Wyłącznik CTI 25 służy do zabezpieczenia silnika przed przeciążeniem i zwarcieniem.



DANFOSS  
37-220.10

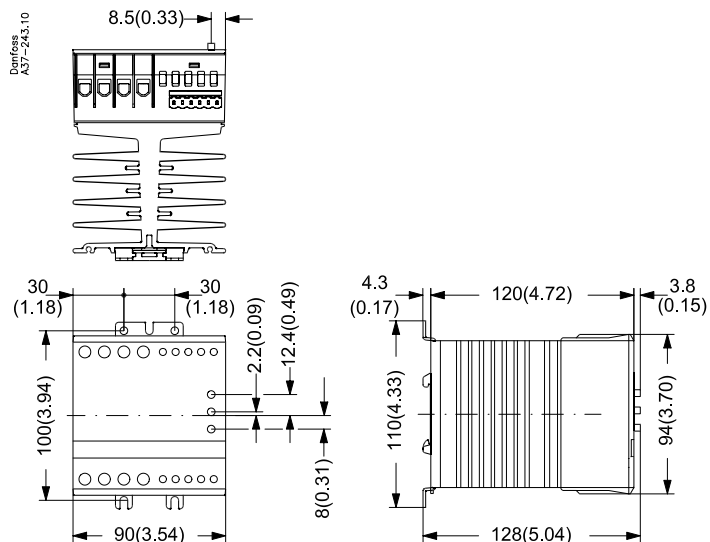
MCI 15, MCIC,  
TCI 15, TCI 25, RCI 10

Danfoss  
A37-242,12



MCI 25, MCI 30 I-O,  
MCI 40, MCI 25B

Danfoss  
A37-243,10



MCI 50 I-O

Danfoss  
A37-294,10

