

Приложение на AC Dahlander Трифазен индукционен двигател

AEL-ACDHA



ВЪВЕДЕНИЕ

Електрическите двигатели са устройства, способни да трансформират електрическата енергия в механична енергия. Двигателите с кафезен ротор и Дахлендер се използват много в промишлени инсталации поради голямата си здравина, надеждност и ниска цена. Стартовият ток, консумиран от тези двигатели, е много висок и е вреден за машината и защитите. Стартерите за мек пуск имат за цел да намалят тези токове близо до номиналните стойности.

ОБЩО ОПИСАНИЕ

Приложението на трифазен асинхронен двигател с променлив ток Dahlander „AEL-ACDHA“, е предназначено за изследване на основните операции, извършвани в промишлеността с електрически двигатели на Dahlander. Студентът ще научи вярно най-важните операции на тези електрически машини, като използва комутатори, таймери и контактори.

AEL-ACDHA включва следните модули:

- N-ALI01. Индустриално захранване.
- N-ARR12. Директен стартер.
- N-ARR01. Ръчен стартер звезда-тригълник
- N-ARR13. Директен стартер с инверсия.
- N-ARR05. Ръчен стартер звезда-тригълник с инверсия.
- N-ARR07. Ръчен комутатор Dahlander, 2 скорости.
- N-ARR11. Комутация на полюси с инверсия.
- N-PUL48. 3 двукамерни бутона.
- N-LAM02. Спомагателни лампи.
- N-CON01. 3-полюсен контактор (24 VAC). (4 единици)
- N-REL30. Реле за синхронизация. (3 единици)
- N-ALI03. Допълнително захранване с променлив ток.
- N-TRANS03. Трифазен автотрансформатор 400/220 VAC, 1 kVA, модул.
- EMT9. Трифазен мотор Dahlander (2 скорости).
- FLYW. Маховик.
- EMT7. Асинхронен трифазен двигател с накъсо съединен ротор.

Допълнителни и препоръчителни модули за измервателна апаратура:

- Цифрова апаратура:

- N-EALD. Мрежов анализатор с компютърно събиране на данни.

- Аналогова апаратура:

- N-MED10. AC амперметър (0-5 A).
- N-MED22. AC волтметър (0-400 VAC).
- N-MED33. 3-фазен балансиран ватметър 440 V.
- N-MED31. 3-фазен фазомер 400V.
- N-MED39. 3-фазен балансиран ватметър 440 V.

Ако е избрана опция А (модули, монтирани на рамка), необходимата/ите рамка/и зависи от незадължителните модули, поискани от клиента.

Допълнителен софтуер за обучение AEL-ACDHA / ICAI.

Този софтуер включва:

- ECM-SOF EDIBON Софтуер за преподавателя.
- ESL-SOF EDIBON Софтуер за ученика.

Приложението AEL-ACDHA може да се монтира на стелаж (опция А) или на релса (опция Б):

Опция А:

Това приложение се нуждае от следните стелаж:

- N-RACK-A. (2 единици)

По желание AEL-WBR. Може да се достави електрически стенд (стелаж), върху който да се наредят модулите.

Опция Б:

Това приложение може да се монтира на релса.

По желание AEL-WBC. Електрически работен стенд (релса) може да бъде доставена за монтиране на модулите.

Приложението включва следните модули

- N-ALI01. Индустриално захранване.
 Захранващо напрежение: 400 VAC, 3 PH + N + G.
 Сменяем ключ ON-OFF.
 Връзки на изходното напрежение:
 Трифазен + неутрален: 400 VAC. Еднофазна: 220 VAC.
 Трифазен захранващ маркуч със свързващ щепсел IP44 3PN + E 32A 400 V.
 Диференциален магнитотермален, 4 полюса, 25 A, 300 mA AC 6 KA.:
- N-ARR12. Модул за директен стартър.
 Номинално напрежение: 400 VAC.
 Максимален ток на контактите: 10 A.
 Двупозиционен комутатор (ON-OFF):
 0: Отворена верига.
 1: Затворена верига.
- N-ARR01. Ръчен стартър Звезда-Тригълник
 Номинално напрежение: 400 VAC.
 Максимален ток на контактите: 10 A.
 Комутатор на три позиции Звезда-Тригълник:
 0: Отворена верига.
 Y: Свързване звезда
 Δ: Свързване тригълник.
- N-ARR13. Директен стартър с инверсионен модул.
 Номинално напрежение: 400 VAC.
 Максимален ток на контактите: 10 A.
 Трипозиционен комутатор:
 0: Отворена верига.
 1: Директна връзка
 2: Обратна връзка.
- N-ARR05. Ръчен Звезда-Тригълник стартър с инверсия.
 Номинално напрежение: 400 VAC.
 Максимален ток на контактите: 10 A.
 Комутатор на три позиции Звезда-Тригълник:
 0: Отворена верига.
 Y: Свързване звезда
 Δ: Свързване тригълник.
- N-ARR07. Ръчен комутаторен модул Dahlander.
 Номинално напрежение: 400 VAC.
 Максимален ток на контактите: 10 A.
 Трипозиционен комутатор:
 0: Отворена верига.
 1: Ниска скорост.
 2: Висока скорост.
- N-ARR011. Комутация на полюси с инверсия.
 Номинално напрежение: 400 VAC.
 Максимален ток на контактите: 10 A.
 2x комутатори:
 Селектор за посока:
 0: Отворена верига.
 1: Посока обратно на часовниковата стрелка.
 2: По посока на часовниковата стрелка ..
 Селектор на скоростта:
 0: Отворена верига.
 1: Скорост 1.
 2: Скорост 2.



N-ALI01



N-ARR12



N-ARR01



N-ARR13



N-ARR05



N-ARR07



N-ARR11

- N-PUL48 .3 двукамерни бутона.

Две независими камери.

Номинално напрежение: 24 VAC.

Три двукамерни бутона (зелен и червен)

Контакти:

Три нормално отворени контакта (NO) за зеления ключ.

Три нормално отворени контакта (NC) за червения ключ.

Заземяваща клемма.



N-PUL48

- N-LAM02. Помощни лампи.

Номинално напрежение: 24 VAC.

Три лампи червена, жълта и зелена).

Заземяваща клемма.



N-LAM02

- N-CON01. 3-полюсен контактор (24 VAC). (4 бр.) Номинално

Напрежение за силовите контакти: 400 VAC. Номинално

Напрежение за контролните контакти: 24 VAC. Номинално

Напрежение за контролната намотка I: 24 VAC.

Контакти:

Един трифазен, нормално отворен (N O) контакт за силова верига Три нормално отворени контакта (NO) за контролна верига

Два нормално затворени контакта (NC) за контролна верига

Заземяваща клемма



N-CON01

- N-REL30. Модул синхронизиращо реле. (3 бр).

Нормално напрежение за силови контакти: 400 VAC. Нормално

напрежение за контролни контакти: 24 VAC. Нормално

напрежение за контролната намотка 24 VAC. Контакти:

Един трифазен, нормално отворен (N O) контакт за силова верига

Три помощни контакта:

Един мигновен нормално отворен контакт (NO).

Еднократен нормално отворен контакт (NO).

Еднократен нормално затворен контакт (NC).

Заземяваща клемма.



N-REL30

- N-ALI03. AC помощно захранване

Захранващо напрежение (монофазно): 230 VAC PH+N+G.

Изходно напрежение: монофазно 24 VAC/12 VAC.

24 VDC.

0-24 VDC чрез потенциометър



N-ALI03

- N-TRANS03. Модул -Трифазен автотрансформатор 400/230 VAC, 1 kVA,

Трифазен автотрансформатор.

Номинално захранващо напрежение: 400 VAC (3PH).

Номинално изходно напрежение: 3 x 230 VAC (3PH+N).

Номинална мощност: 1 kVA.

Свързване на трансформатора: YY0.

Старт/стоп комутатор за незабавно свързване/ изключване на мрежов трансформатор

Предпазители: 3 x 5 A.



N-TRANS03

- EMT9. Dahlander трифазен двигател (2 скорости).

Номинална мощност: 370 W.

Номинално напрежение: 3x 400 VAC.

Честота: 50 Hz.

Бр. полюси: 4. RPM: 1400/2800 r.p.m.

Номинален ток: 1,2/1,55 A.



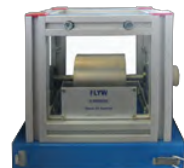
EMT9

- FLYW. Маховик.

Тегло: 2 kg.

Мах препоръчителна скорост: 4000 r.p.m.

Момент на инерция: 0,0025 kgm²



FLYW

- EMT7. Асинхронен, трифазен двигател с накъсо съединен ротор

Номинална мощност: 370 W.

Номинално напрежение: 3 x 230/400 VAC Δ/Y.

Честота: 50 Hz.

Бр. полюси: 2.

RPM: 2730 r.p.m.

Номинален ток: 1,67/ 0,97 A.



EMT7

Допълнителни и препоръчителни модули измервателна апаратура:

- N-EALD. Мрежов анализатор с компютърно набавяне на данни

Превключвател: ВКЛ/ИЗКЛ

Захранващо напрежение: 400 VAC.

Входни клеми: Входна връзка с точка на измерване

Изходни клеми Изходна връзка с точка на измерване.

Цифрови изходи: Три цифрови изхода се използват за импулси или аларми или за комбиниране на двете.

RS-485 Комуникационен порт

Бушони: 3 x 10 A.

Дисплей на Мрежовия анализатор. Той показва:

Активна, реактивна и привидна мощност.

Активна, реактивна и привидна енергия.

Линии и фазови токове.

Линейно и фазово напрежение.

Честоти.

Фактор на мощността.



N-EALD

- N-MED10. AC Ампермер(0-5 A).

Измервателен обхват: 0-5 A.

Клеми:

Измервателни клеми.

Заземяваща клема.



N-MED10

- N-MED22. AC Волтметър (0-400 VAC).

Измервателен обхват: 0-400 VAC.

Клеми:

Измервателни клеми.

Заземяваща клема.



N-MED22

- N-MED33. 3-фазен ватметър 440 V.

Номинално напрежение 440 VAC.

Клеми:

Измервателни клеми.

Заземяваща клема.



N-MED33

- N-MED31. 3-фазен фазомер 400 V.

400 VAC.

CAP 0.5-1-0.5 IND. Точност 1.5 % от 90°.
50 Hz.



N-MED31

- N-MED39. 3-фазен балансиран варметър 440 V.

3 фазен балансиран варметър.

440 VAC.

Обхват: 0 - 300

Вар скала 90°.

Точност 1.5%.

50 Hz.



N-MED39

- Включени са всички кабели за изпълнение на упражненията

УПРАЖНЕНИЯ И ПРАКТИЧЕСКИ ВЪЗМОЖНОСТИ

- | | |
|--|---|
| 1.- Проверка на промишленото главно захранване (N-ALI01). | 8.- Ръчна промяна на скоростта на двигател Dahlander. |
| 2.- Проверка на допълнителното главно захранване (N-ALI03). | 9.- Ръчна промяна на скоростта на двигател Dahlander с инверсия |
| 3.- Проверка на лампите. | 10.- Автоматичен звезда-триъгълник стартер на трифазен индукционен мотор. |
| 4. - Изследване на управляващите елементи на двигатели с променлив ток. | 11.- Автоматичен звезда-триъгълник реверсивна верига на трифазен индукционен мотор. |
| 5. - Ръчна верига звезда-триъгълник на трифазен асинхронен двигател. | 12.- Автоматична промяна на скоростта на двигател Dahlander.. |
| 6.- Ръчна работа със звезда и заден ход на двигателя Dahlander. | 13.- Използване на маховик. |
| 7.- Ръчна звезда-триъгълник с инверсионна верига на трифазна индукция мотор. | |

ГАБАРИТИ И ТЕГЛО

Ел. захранване: трифазно, 380 VAC – 400 VAC/50 Hz

AEL-ACDHA:

-Габарити: 640 x 320 x 920 мм.

-Тегло: 60 кг.