

### El-aktuator

90°-drejende "fjederretur" for nødlukning eller åbning

**L. Bernard** 90°-drejende el-aktuator type FQ med "fail-safe" funktion er en kompakt og robust kombination af selvspærrende snekkegear, elmotor, magnetkobling med hydraulikdæmper og fjederenhed.

FQ-aktuatorens "fail-safe" mekanisme holdes via en magnetkobling.

Med spændt fjeder kan aktuatoren fungere som en standard virkende aktuator.

Aktuatorens håndbetjening (FQ 04 - FQ 08 på forespørgsel) udkobles ved hjælp af en mekanisk omskifter hvilken kan spærres af en hængelås eller lignende.

**Bemærk!** Omskifteren må ikke være udløst ved elektrisk drift, og manuel betjening må kun foretages med al spænding slået fra.

### Anvendelse

Påbygges alle typer 90°-drejende afspærringsventiler med momentkrav op til 500 Nm. Ved eventuel lækage eller nødalarm frakobles magnetkoblignens spænding og fjederenheden lukker eller åbner spjældet/ventilen.

### Standard tilbehør

|                       |                                                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| Beskyttelse:          | IP 67 - letmetaludførelse                               |
| Fjederenhed:          | IP 65 zinkstøbt, epoxymalet                             |
| Endestopkontakter:    | 4 stk. omskiftere SPDT<br>(2 stk. potentialefri ekstra) |
| Overlastbeskyttelse:  | Viklingstermostat (110°C)                               |
| Magnetkobling:        | 21 W (230 Vac)                                          |
| Hydraulikdæmper:      | Standard (dæmper tilbageslag)                           |
| Mekanisk anslag:      | 2 stk. (justerbare +/- 2°)                              |
| Håndhjul:             | Ikke medløbende (ikke FQ 04 - FQ 08)                    |
| Kabeltilslutning:     | 2 stk. M20                                              |
| Omgivelsestemperatur: | -20°C til 70°C                                          |

### Ekstra udstyr

- Ekstern styring (Integral on/off eller Posigam + analog styring for regulering)
- Potentiometer eller vinkeltransmitter
- Kabeltilslutning via multistik
- Varmelegeme
- EEX udførsel, iht. ATEX II 2G EEx d II C T4
- Marine epoxy behandlet
- Magnetkobling, 24 Vdc, 110 Vac

### Vedligeholdelse

Aktuatoren er vedligeholdelsesfri til 50.000 operationer og gearhuset er livstids fedtsmurt.

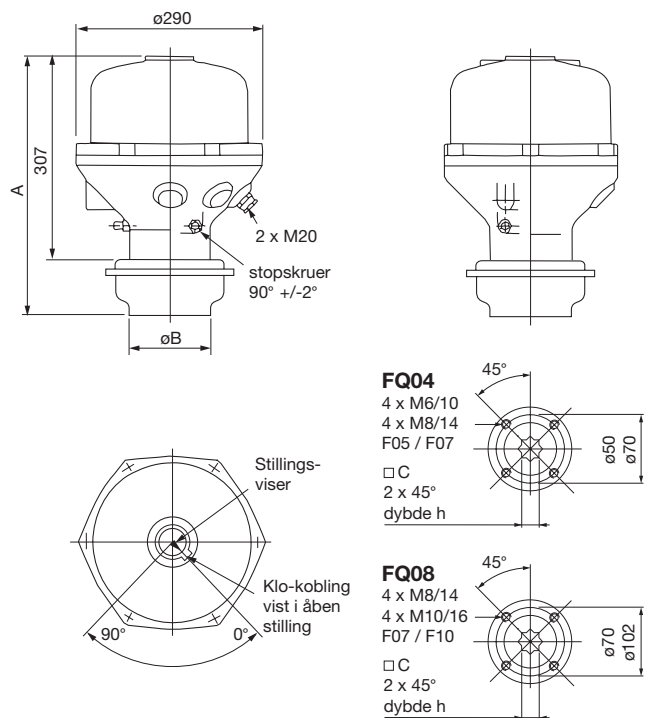


Type FQ 12



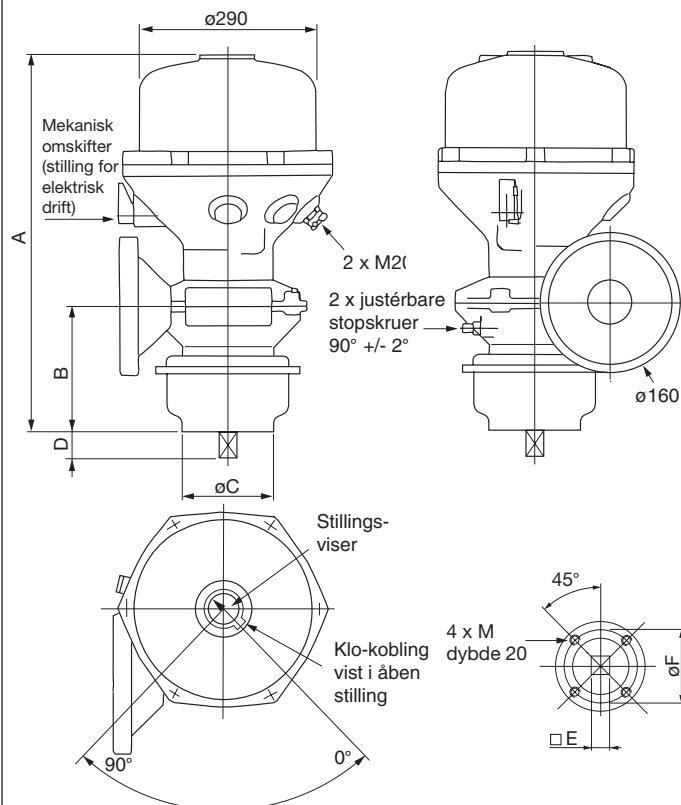
Type FQ 04  
(med håndhjulsgearet og monteret på CL 600 kugleventil)

**Type FQ 04** (fjeder: 07)  
**Type FQ 08** (fjeder: 09)



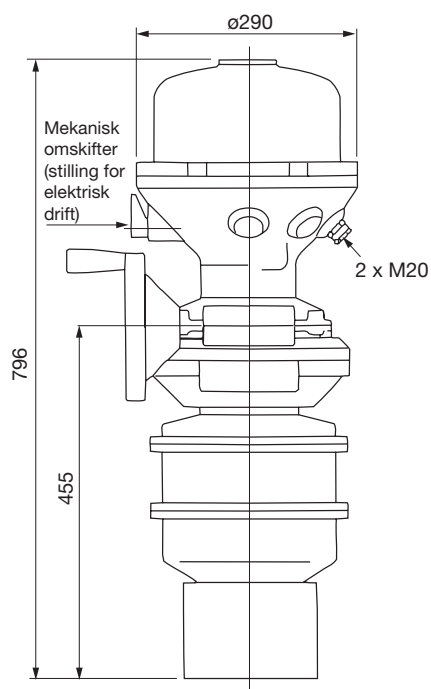
| Type  | A   | øB  | øC | h  | Vægt  |
|-------|-----|-----|----|----|-------|
| FQ 04 | 389 | ø84 | 17 | 19 | 25 kg |
| FQ 08 | 389 | ø84 | 17 | 19 | 25 kg |

**Type FQ 02** (fjeder: 10)  
**Type FQ 18** (fjeder: 12)



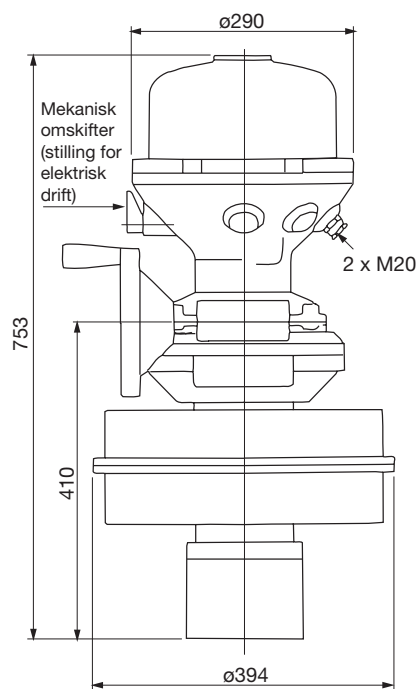
| Type  | A   | B   | øC   | D  | E  | øF   | M   | Vægt  |
|-------|-----|-----|------|----|----|------|-----|-------|
| FQ 12 | 502 | 15  | ø125 | 25 | 22 | ø102 | M10 | 40 kg |
| FQ 18 | 521 | 185 | ø130 | 31 | 25 | ø78  | M12 | 45 kg |

**Type FQ 30** (fjeder: 14-4900)



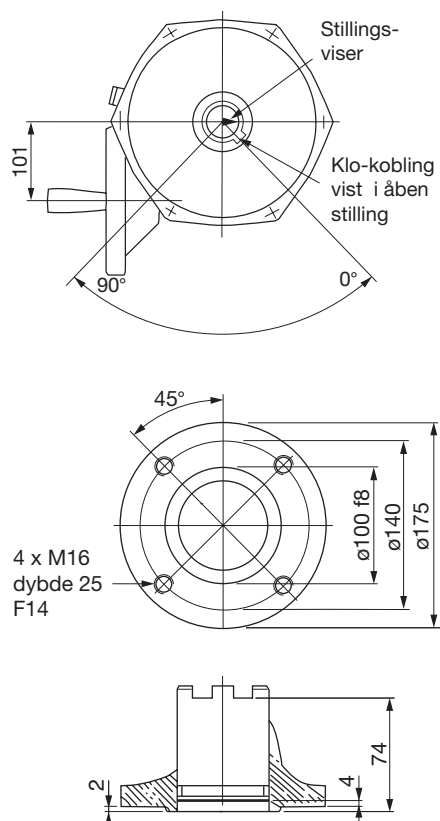
Vægt: 100 kg

**Type FQ 50** (fjeder: 14)



Vægt: 120 kg

**Type FQ 30 og type FQ 50**



### On/off - 3 faset 400V 50 Hz

| Type  | Max.<br>moment<br>Nm | Manøvretid sek./90° |          |         | Hånd-<br>hjul | Motor S4 - 30% driftstid |             |         |         |          |        |
|-------|----------------------|---------------------|----------|---------|---------------|--------------------------|-------------|---------|---------|----------|--------|
|       |                      | Motor               | Fjeder** |         |               | Effekt<br>kW             | Omd.<br>min | In<br>A | Id<br>A | cos<br>φ | E<br>% |
|       |                      |                     | Std.     | Langsom |               |                          |             |         |         |          |        |
| FQ 04 | 40                   | 14                  | +/- 3    | +/- 7   | Nej*          | 0,06                     | 3000        | 0,3     | 0,9     | 0,8      | 43%    |
|       | 40                   | 33                  | +/- 3    | +/- 7   | Nej*          | 0,06                     | 3000        | 0,3     | 0,9     | 0,8      | 43%    |
| FQ 08 | 80                   | 33                  | +/- 2    | +/- 6   | Nej*          | 0,06                     | 3000        | 0,3     | 0,9     | 0,8      | 43%    |
| FQ 12 | 120                  | 39                  | +/- 2    | +/- 10  | Ja            | 0,06                     | 3000        | 0,3     | 0,9     | 0,8      | 43%    |
|       | 120                  | 93                  | +/- 2    | +/- 10  | Ja            | 0,06                     | 3000        | 0,3     | 0,9     | 0,8      | 43%    |
| FQ 18 | 180                  | 93                  | +/- 3    | +/- 15  | Ja            | 0,06                     | 3000        | 0,3     | 0,9     | 0,8      | 43%    |
| FQ 30 | 300                  | 117                 | +/- 7    | +/- 18  | Ja            | 0,06                     | 3000        | 0,3     | 0,9     | 0,8      | 43%    |
| FQ 50 | 500                  | 117                 | +/- 9    | +/- 27  | Ja            | 0,06                     | 3000        | 0,3     | 0,9     | 0,8      | 43%    |

### On/off - 1 faset 230V 50 Hz

| Type  | Max.<br>moment<br>Nm | Manøvretid sek./90° |          |         | Hånd-<br>hjul | Motor S4 - 30% driftstid |             |         |         |          |        |
|-------|----------------------|---------------------|----------|---------|---------------|--------------------------|-------------|---------|---------|----------|--------|
|       |                      | Motor               | Fjeder** |         |               | Effekt<br>kW             | Omd.<br>min | In<br>A | Id<br>A | cos<br>φ | E<br>% |
|       |                      |                     | Std.     | Langsom |               |                          |             |         |         |          |        |
| FQ 04 | 40                   | 33                  | +/- 3    | +/- 7   | Nej*          | 0,03                     | 3000        | 0,5     | 0,7     | 0,9      | 25%    |
| FQ 08 | 80                   | 33                  | +/- 2    | +/- 6   | Nej*          | 0,03                     | 3000        | 0,5     | 0,7     | 0,9      | 25%    |
| FQ 12 | 120                  | 93                  | +/- 2    | +/- 10  | Ja            | 0,03                     | 3000        | 0,5     | 0,7     | 0,9      | 25%    |
| FQ 18 | 180                  | 93                  | +/- 3    | +/- 15  | Ja            | 0,03                     | 3000        | 0,5     | 0,7     | 0,9      | 25%    |
| FQ 30 | 300                  | 117                 | +/- 7    | +/- 18  | Ja            | 0,03                     | 3000        | 0,5     | 0,7     | 0,9      | 25%    |

### Regulering class 3 - 3 faset 400V 50 Hz

| Type  | Max.<br>moment<br>Nm | Manøvretid sek./90° |          |         | Hånd-<br>hjul | Motor S4 - 30% driftstid |             |         |         |          |        |
|-------|----------------------|---------------------|----------|---------|---------------|--------------------------|-------------|---------|---------|----------|--------|
|       |                      | Motor               | Fjeder** |         |               | Effekt<br>kW             | Omd.<br>min | In<br>A | Id<br>A | cos<br>φ | E<br>% |
|       |                      |                     | Std.     | Langsom |               |                          |             |         |         |          |        |
| FQ 04 | 40                   | 26                  | +/- 3    | +/- 7   | Nej*          | 0,02                     | 1500        | 0,2     | 0,3     | 0,6      | 27%    |
|       | 40                   | 61                  | +/- 3    | +/- 7   | Nej*          | 0,02                     | 1500        | 0,2     | 0,3     | 0,6      | 27%    |
| FQ 08 | 80                   | 61                  | +/- 2    | +/- 6   | Nej*          | 0,02                     | 1500        | 0,2     | 0,3     | 0,6      | 27%    |
| FQ 12 | 120                  | 78                  | +/- 2    | +/- 10  | Ja            | 0,02                     | 1500        | 0,2     | 0,3     | 0,6      | 27%    |
|       | 120                  | 184                 | +/- 2    | +/- 10  | Ja            | 0,02                     | 1500        | 0,2     | 0,3     | 0,6      | 27%    |
| FQ 18 | 180                  | 184                 | +/- 3    | +/- 15  | Ja            | 0,02                     | 1500        | 0,2     | 0,3     | 0,6      | 27%    |
| FQ 30 | 300                  | 233                 | +/- 7    | +/- 18  | Ja            | 0,02                     | 1500        | 0,2     | 0,3     | 0,6      | 27%    |
| FQ 50 | 500                  | 233                 | +/- 9    | +/- 27  | Ja            | 0,02                     | 1500        | 0,2     | 0,3     | 0,6      | 27%    |

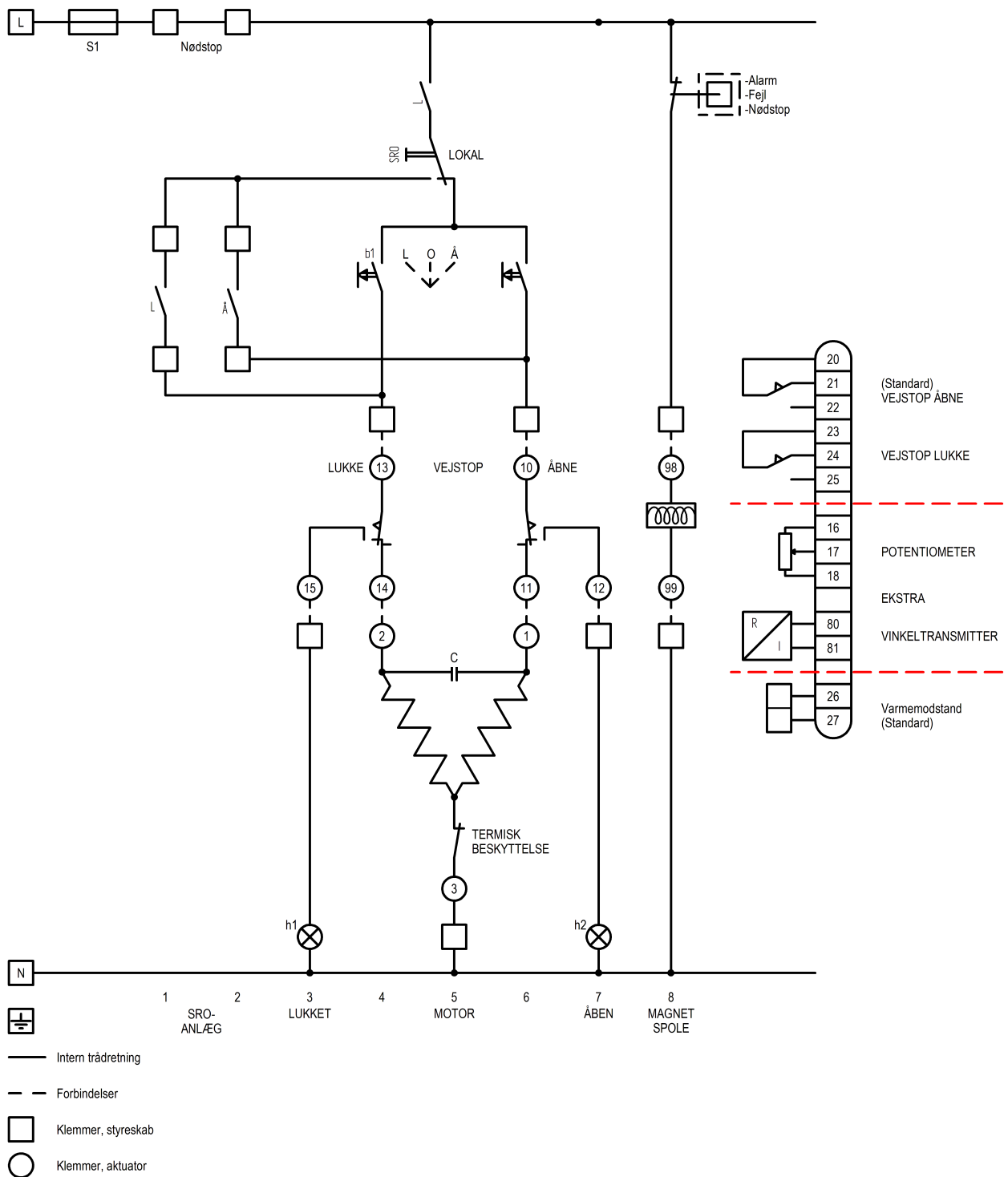
### Regulering class 3 - 1 faset 230V 50 Hz

| Type  | Max.<br>moment<br>Nm | Manøvretid sek./90° |          |         | Hånd-<br>hjul | Motor S4 - 30% driftstid |             |         |         |          |        |
|-------|----------------------|---------------------|----------|---------|---------------|--------------------------|-------------|---------|---------|----------|--------|
|       |                      | Motor               | Fjeder** |         |               | Effekt<br>kW             | Omd.<br>min | In<br>A | Id<br>A | cos<br>φ | E<br>% |
|       |                      |                     | Std.     | Langsom |               |                          |             |         |         |          |        |
| FQ 04 | 40                   | 66                  | +/- 3    | +/- 7   | Nej*          | 0,015                    | 1500        | 0,5     | 0,7     | 0,7      | 20%    |
| FQ 08 | 80                   | 66                  | +/- 2    | +/- 6   | Nej*          | 0,015                    | 1500        | 0,5     | 0,7     | 0,7      | 20%    |
| FQ 12 | 120                  | 184                 | +/- 2    | +/- 10  | Ja            | 0,015                    | 1500        | 0,5     | 0,7     | 0,7      | 20%    |
| FQ 18 | 180                  | 184                 | +/- 3    | +/- 15  | Ja            | 0,015                    | 1500        | 0,5     | 0,7     | 0,7      | 20%    |
| FQ 30 | 300                  | 233                 | +/- 7    | +/- 18  | Ja            | 0,015                    | 1500        | 0,5     | 0,7     | 0,7      | 20%    |

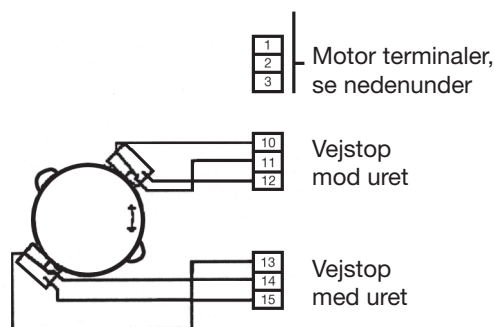
\* På forespørgsel

\*\* Std. defineres som minimum belastning fra ventilen. For "langsom" er udtryk for max. anvendt moment fra ventilen (eks. en kugleventil med konstant drejningsmoment).

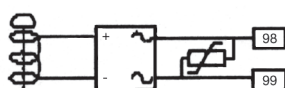
## Forslag til styring for FQ 1-faset



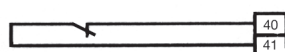
## Aktuator



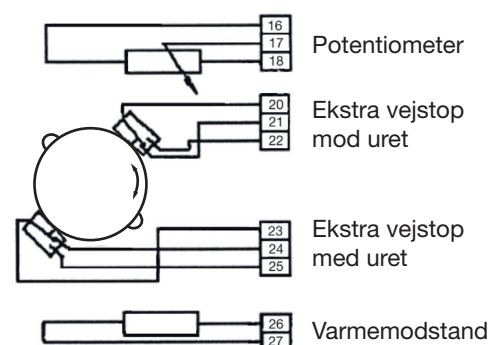
### Magnetkobling



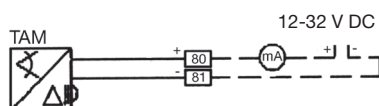
### Termisk sikring, 3-faset



## Tilbehør



### Elektronisk positions transmitter TAM 4-20 mA



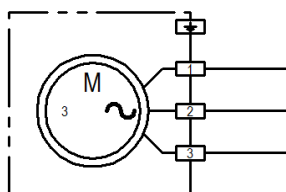
## Bemærk! Før opstart:

- forbind ikke magnetkobling, terminal 98 og 99, før motorspændingen.
- forbind terminal 1, 2 og 3 til motor en og check rotationsretningen (se pilen på motoren).
- forbind vejstoppene og check funktionen (åbne/lukke kontakterne aktiveres for korrekt køreretning).
- tilslut nu 98 og 99 hvis ovenstående fungerer tilfredsstillende.
- den mekaniske omskifter må ikke være udløst (skal stå lodret og spærret med skrue eller lås) ved elektrisk drift.
- **den mekaniske omskifter må kun udløses for manuel betjening.**  
Udløses omskifteren vil fjederen blive aktiveret og lukke/åbne ventilen.

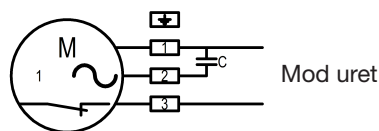
## Spænding

| Motor               | Magnetkobling |
|---------------------|---------------|
| 3-faset 400 V 50 Hz | 230 V         |
| 1-faset 230 V 50 Hz | 230 V         |
| 1-faset 115 V 60 Hz | 115 V         |

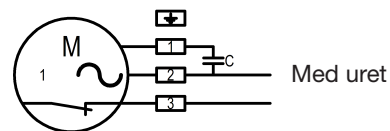
## Motor 3-faset



## Motor 1-faset



Integreret termisk beskyttelse



Integreret termisk beskyttelse



# ARMATEC™