

# TVR10FC

## Temperaturstyrd varvtalsregulator



## Produktinformation

TVR10FC är avsedd för styrning av EXHAUSTO steglöst reglerbara fläktar. Regulatoren reglerar fläktens hastighet efter rumstemperaturen enligt en inställd kurva, via en 0-10V utgång. På så sätt kan fläktens kapacitet sänkas vid sjunkande rumstemperatur för att bl.a. kompensera för varierande värmebelastning i lokalen.

## Funktion

### Drift

Med driftomkopplaren 1 i läge AUTO styrs fläktens varvtal efter rumstemperaturen enligt den inställda kurvan. I läge MANUELL styrs fläktvarvtalet av potentiometern 7.

Med driftomkopplaren i läge 0 är fläkten stoppad.

### Temp.styrning

På Inställningspotentiometern 2 inställs regulatorns P-band (kurvans lutning). Inställningen anger inom vilket P-band fläkten regleras mellan de inställda min och maxvarvtalen. P-bandet är inställbart från 2-10 °K. På Inställningspotentiometern 3 inställs den starttemperatur där kurvan börjar att stiga. Från denna temperatur räknas sedan P-bandet.

På inställningspotentiometern 4 inställs fläktens minhastighet.

Exempel: Starttemperaturen är inställd på 15 °C.  
P-bandet är inställt på 5 °K.  
Minvarvtalet är inställt på 20 %.  
Fläktvarvtalet börjar stiga från min och uppåt då temperaturen går över 15 °C.

På inställningspotentiometern 5 inställs fläktens maxhastighet. Denna hastighet uppnås när temperaturen stigit till det antal grader över starttemperaturen som P-bandet är inställt på.

Ex. Starttemp: 15 °C.  
P-band: 5 °K.  
Fläkten når maxvarvtalet vid 20 °C.

Indikeringslamporna 8 och 9 visar var på reglerkurvan regulatoren befinner sig. När reglerkurvan når sitt minläge lyser enbart lampa 9. I max läget lyser enbart lampa 8. Däremellan lyser båda med proportionell ljusstyrka.

Indikeringslampan 10 markerar att varvtalssänkningen är aktiverad. Fläkthastigheten är sänkt med det värde som är inställt på potentiometern 6.

### Sänkning

Fläkthastigheten kan sänkas med hjälp av t.ex. ett kopplingsur som ansluts till plint 16 och 17. Då förbindelsen mellan 16 och 17 bryts, sänks fläkthastigheten med 0-50 % av aktuellt värde. Sänkningen ställs in på potentiometern 6.

Då sänkningen är aktiverad lyser indikeringslampan 10.

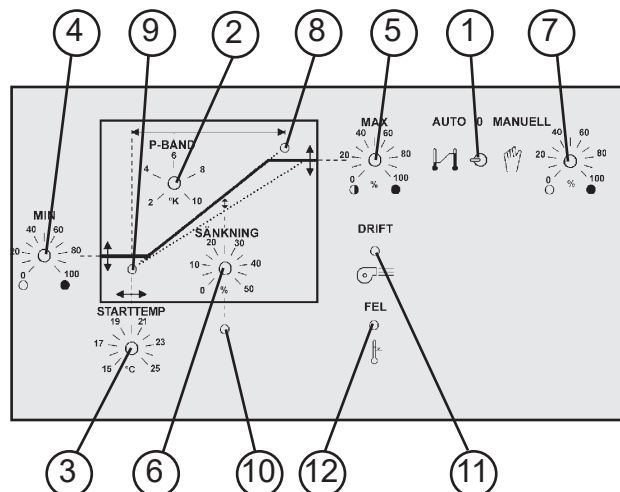
### Forcering

Fläkthastigheten kan forceras till det inställda maxvärdet med hjälp av t.ex. ett kopplingsur som ansluts till plint 15 och 16. Då förbindelsen mellan 15 och 16 sluts forceras fläkthastigheten. Då forceringen är aktiverad lyser indikeringslampan 8.

### Brand

Fläkthastigheten kan forceras till fullt varvtal via t.ex. en rökdetektor som ansluts till plint 11 och 12. Då förbindelsen mellan 11 och 12 bryts forceras fläkthastigheten till fullt varvtal. Samtidigt förbikopplas ingången för felfunktion i fläktnmotorn (plint 21-22) och larmutgången skiftar till larmläge. Då brandfunktionen är aktiverad lyser den röda indikeringslampan 12.

**OBS! Brandingången är endast avsedd att användas vid brand.**



|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stopp</b>                    | Fläkten kan stoppas via brytning mellan plint 10-11.                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Stopp vid låg temperatur</b> | Regulatorn kan fås att stoppa fläkten då rumstemperaturen understiger den inställd starttemperatur. Detta sker genom att bygeln på kretskortet ställs i läge "LÅGTEMP STOPP". Vid leverans står bygeln i läge "KONTINUERLIG DRIFT".                       |
| <b>Larmutgång</b>               | Varvtalsregulatorn är försedd med en larmutgång med en potentialfri kontakt som bryter vid felsignal från fläktnmotorn.                                                                                                                                   |
| <b>Samkörning</b>               | Flera fläktar kan styras från en och samma givare. Till varje fläkt ansluts då en MMS1-regulator (se sep. beskrivning). Utsignalen från TVR10 ansluts till MMS1 för resp. fläkt. Min- och maxhastigheten för resp. fläkt ställs in på MMS1-regulatorerna. |

## Placering

TVR10 placeras i ett utrymme där temperaturen blir max 40 °C.

Rumsgivaren placeras på en representativ plats i lokalen. Alternativt kan en frånluftsgivare användas.

## Injustering

- Inställning av fläkthastighet**
1. Ställ driftomkopplaren i läge MANUELL.
  2. Ställ potentiometern 7 på 100% (max utsignal).
  3. Justera in anläggningen med de luftflöden som ska gälla vid högfart. Använd maxpotentiometern 5 för att ställa in rätt fläkthastighet. Potentiometern är graderad 0-100% av fläktens maximala kapacitet.
  4. Ställ potentiometern 7 på 0% (min utsignal).
  5. Använd minpotentiometern 4 för att ställa in den fläkthastighet som ger rätt luftflöden vid lågfart. Potentiometern är graderad 0-100% av det inställda maxvarvtalet.
  6. Ställ driftomkopplaren i läge AUTO.
  7. Ställ potentiometern 3 på den starttemperatur där reglerkurvan ska ligga på sitt minvärde. Temperaturen är ställbar mellan 15 och 25 °C.
  8. Ställ in kurvans P-band på potentiometern 2. P-bandet kan varieras från 2 till 10 °K. För att räkna ut vid vilken temperatur fläkten når sitt maxvärde läggs starttemperaturen och P-bandet ihop.

Ex. Starttemperatur = 15 °C.  
P-band = 5 °K.  
Maxvärde = 15+5 = 20 °C.

**Exempel 1**

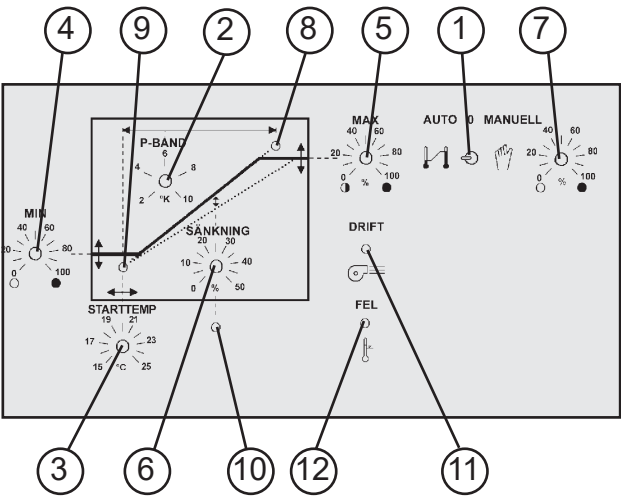
P-bandet (kurvans lutning) ställs på 10 °K. Reglerkurvan kommer att variera från min till max inom ett P-band på 10 °K.  
Starttemperaturen ställs på 15 °C. Reglerkurvan kommer då att nå maxvärdet vid 25 °C (15 + 10).  
Maxinställningen ställs på 80%. Fläkten kommer att regleras upp till 80% av dess fulla kapacitet. Mininställningen ställs på 20%. Fläkthastigheten kommer nu att minbegränsas till 20% av det inställda maxvärdet. Detta innebär att då reglerkurvan når starttemperaturen kommer fläkten att vara nedreglerad till 20% av 80%, dvs. 16% av fläktens fulla kapacitet.

**Exempel 2**

P-bandet ställs på 8 °K. Reglerkurvan kommer att regleras från min till max inom ett P-band på 8 °K.  
Starttemperaturen ställs på 16 °C. Reglerkurvan kommer då att nå maxvärdet vid 24 °C (16 + 8).  
Maxinställningen ställs på 70%. Fläkten kommer att regleras upp till 70% av dess fulla kapacitet. Mininställningen ställs på 20%. Fläkthastigheten kommer nu att minbegränsas till 20% av det inställda maxvärdet. Detta innebär att då reglerkurvan når starttemperaturen kommer fläkten att vara nedreglerad till 20 % av 70%, dvs. 14% av fläktens fulla kapacitet.

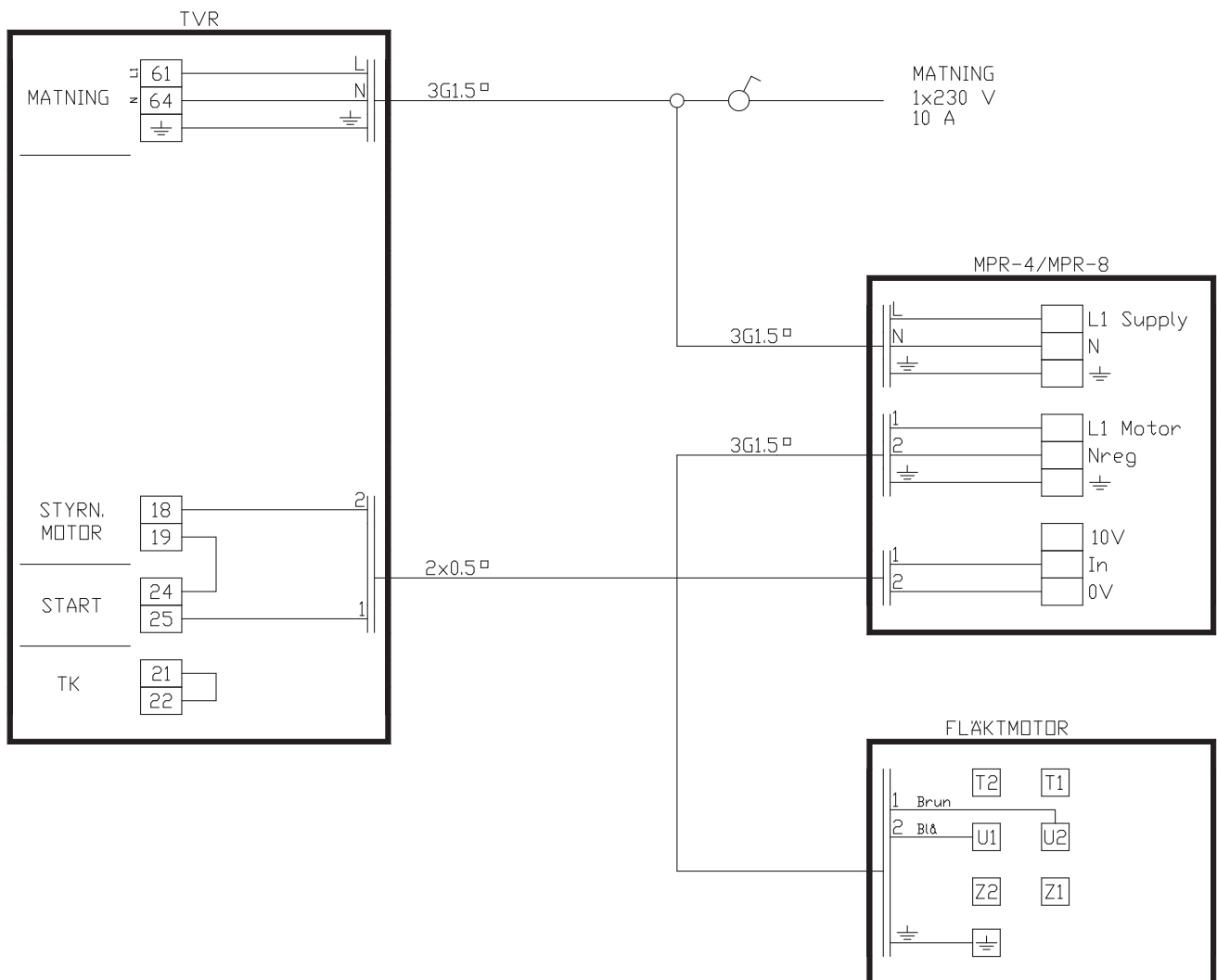
Tekniska data

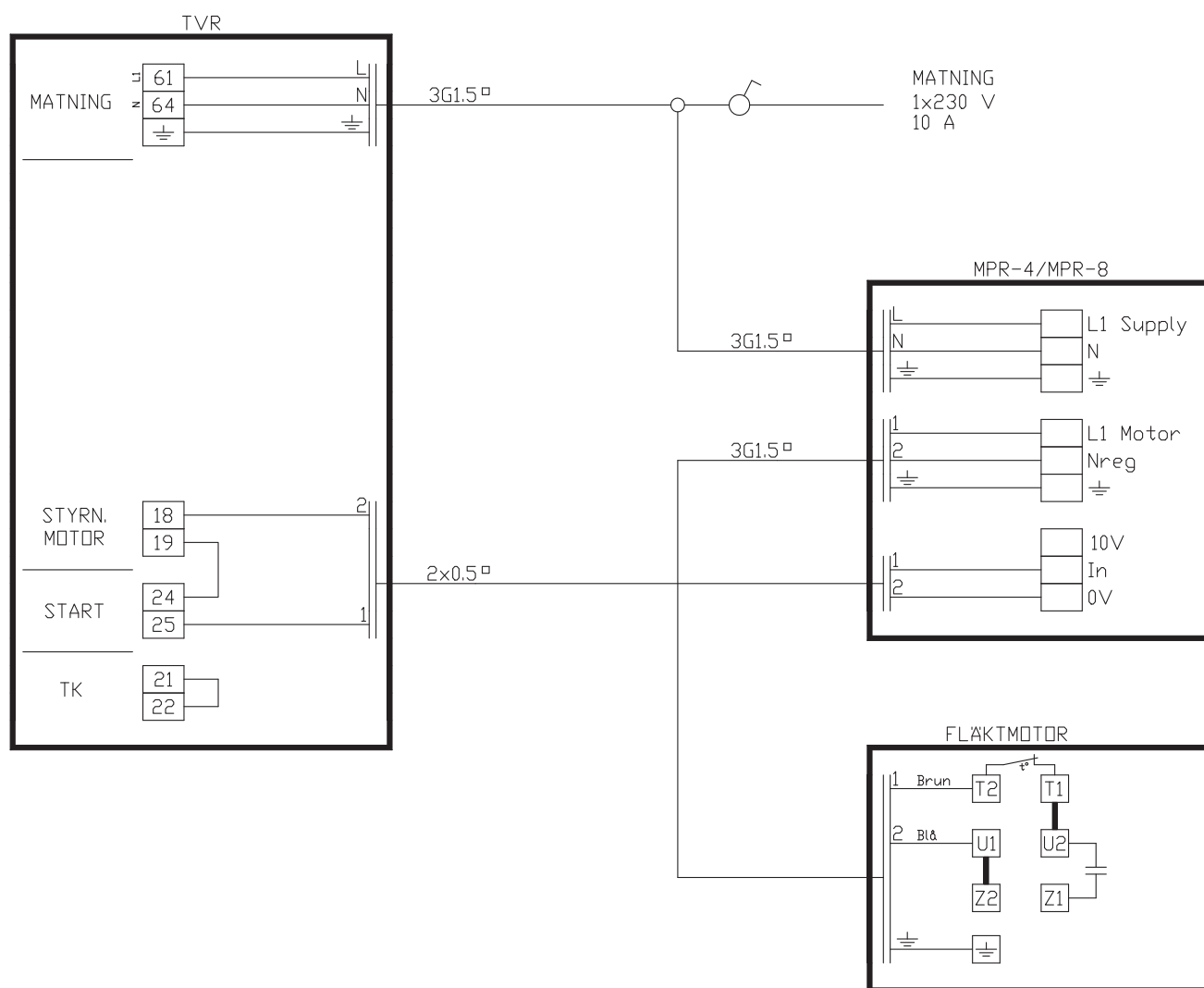
|                         |                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Reglernoggrannhet       | +/-10 %                                                       |
| Omgivningstemp. (drift) | -20 °C till +40 °C                                            |
| Matningsspänning        | 230 V ±10%                                                    |
| Larmutgång              | Potentialfri kontakt.<br>Bryter vid fel.<br>Max bel. 24V 0.5A |
| Storlek B x H x D       | 180x180x60 mm                                                 |
| Täthetsklass            | IP 54                                                         |

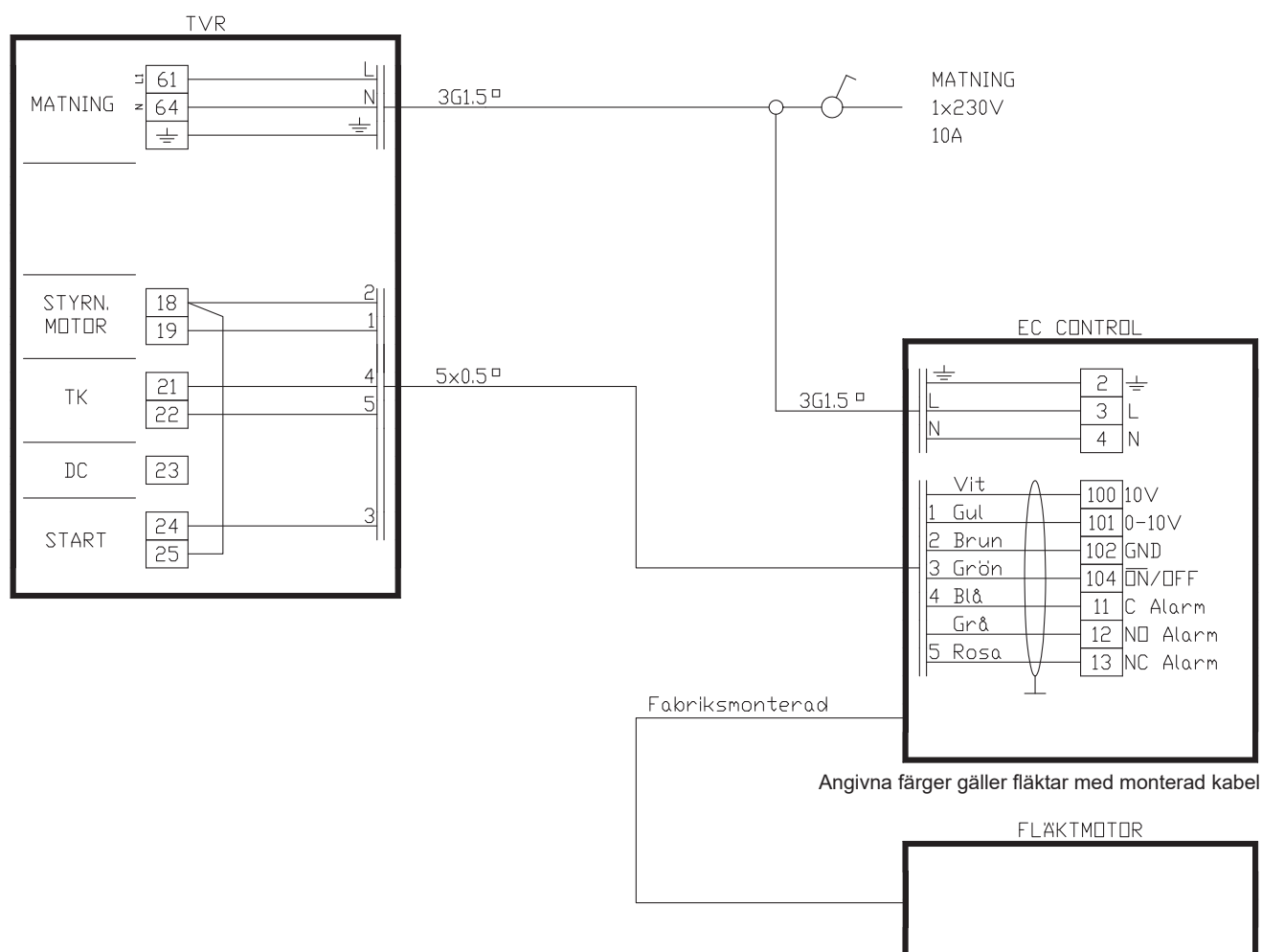


Plintar

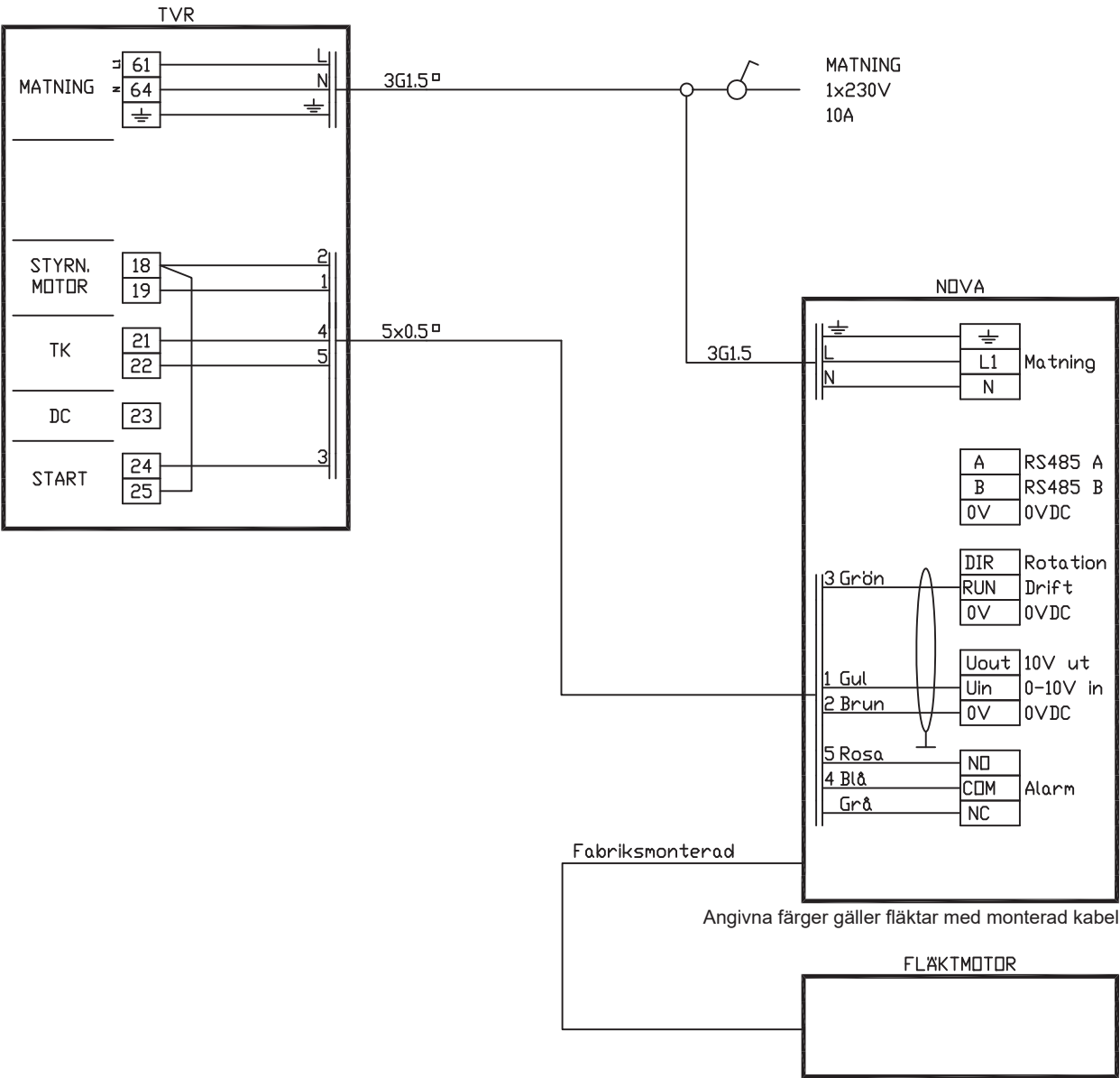
| Funktion                         | Plint nr | Funktion               | Plint nr |
|----------------------------------|----------|------------------------|----------|
| Stopp                            | 10       | Larmutgång             | 26 (C)   |
| Brandsignal                      | 11       |                        | 27 (NC)  |
|                                  | 12       |                        |          |
| Rumsgivare VFR                   | 13       | Matningsspänning 230 V | 61 (L)   |
|                                  | 14       |                        | 64 (N)   |
| Forcering                        | 15       |                        |          |
| Signaljord                       | 16       |                        |          |
| Nattsänkning                     | 17       |                        |          |
| Styrsignal för fläktmotor 0-10 V | 18       |                        |          |
|                                  | 19       |                        |          |
| Ingång för termosäkring          | 21       |                        |          |
|                                  | 22       |                        |          |
| Start/stoppsignal                | 24 (C)   |                        |          |
|                                  | 25 (NC)  |                        |          |

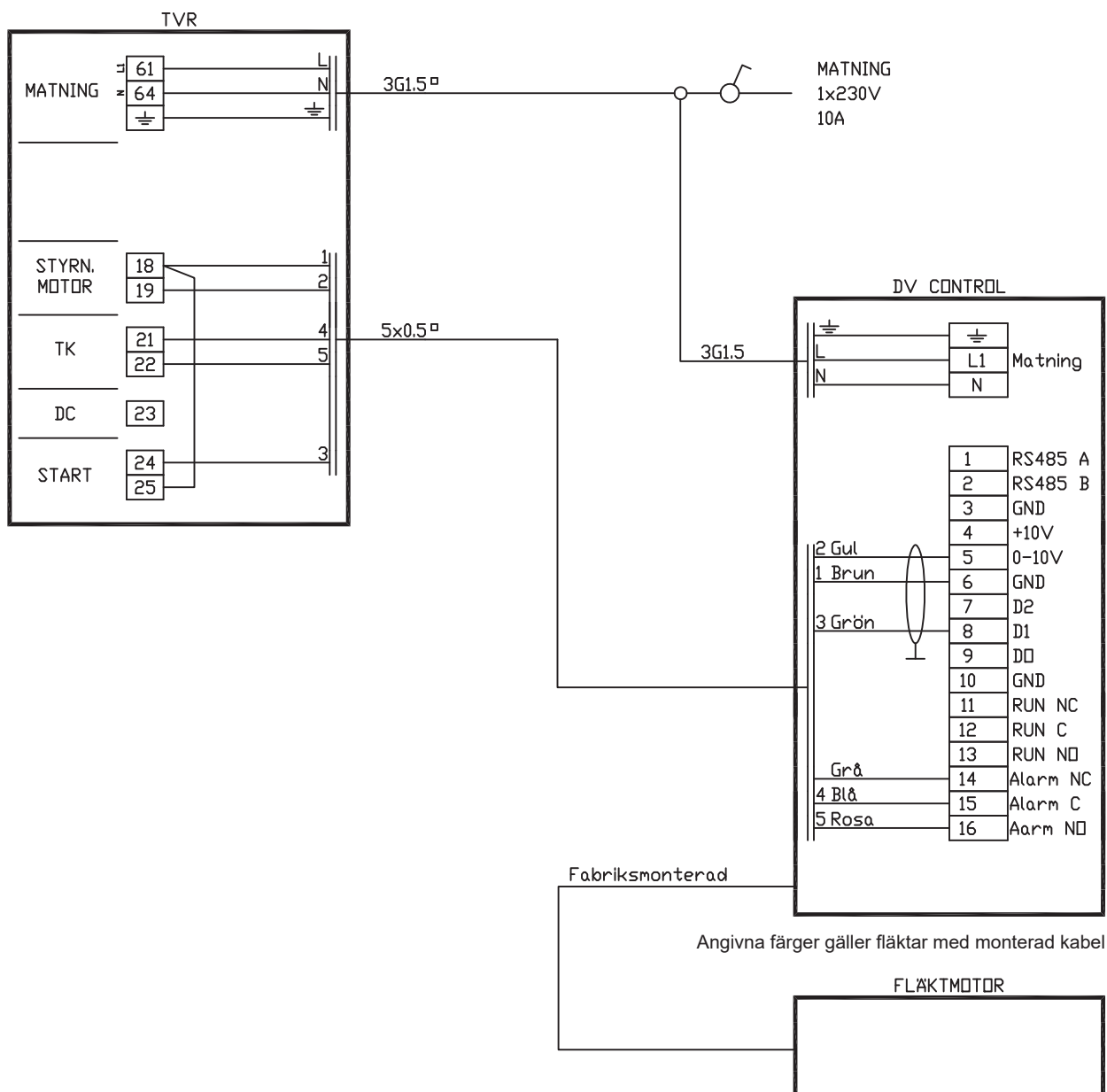
**Elanslutning****DTH / DTV / VVR160-4-1**

**BESF / BESB / DTH / DTV / VVRxxx-x-1**

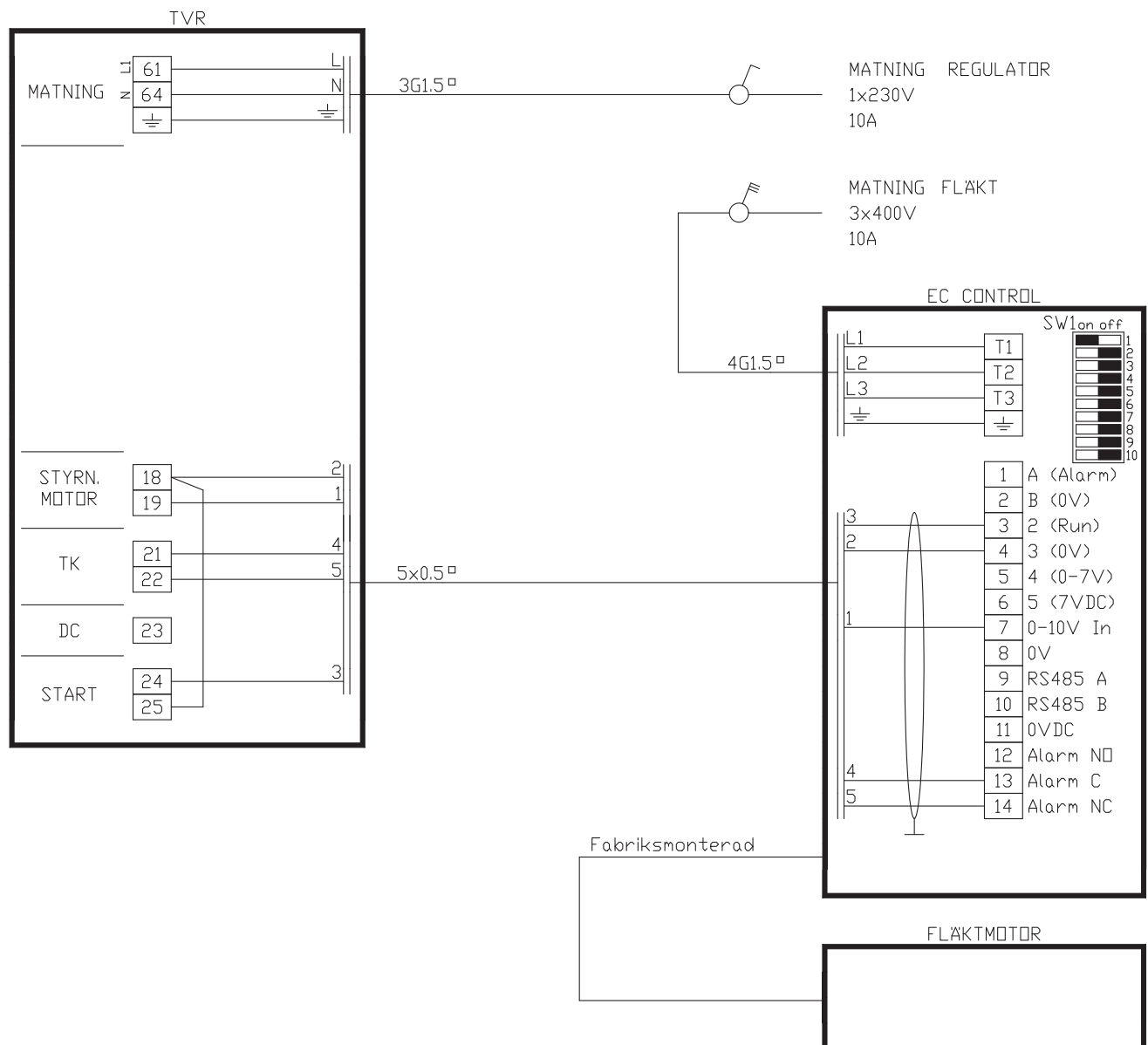
**1-fasfläkt med påbyggd omformare EC**

1-fasfläkt med påbyggd omformare Nova

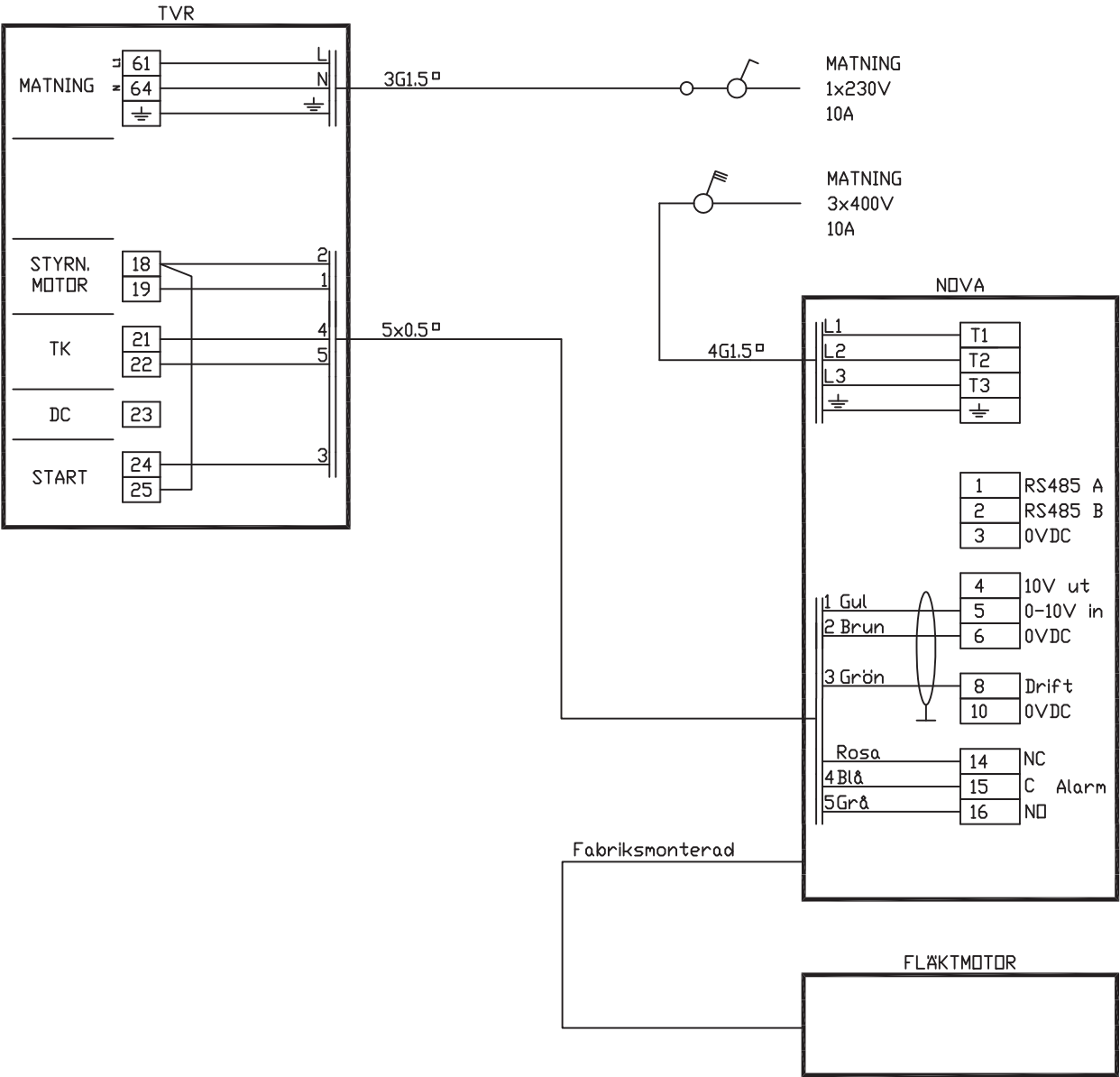


**1-fasfläkt med påbyggd omformare DV (EC2)**

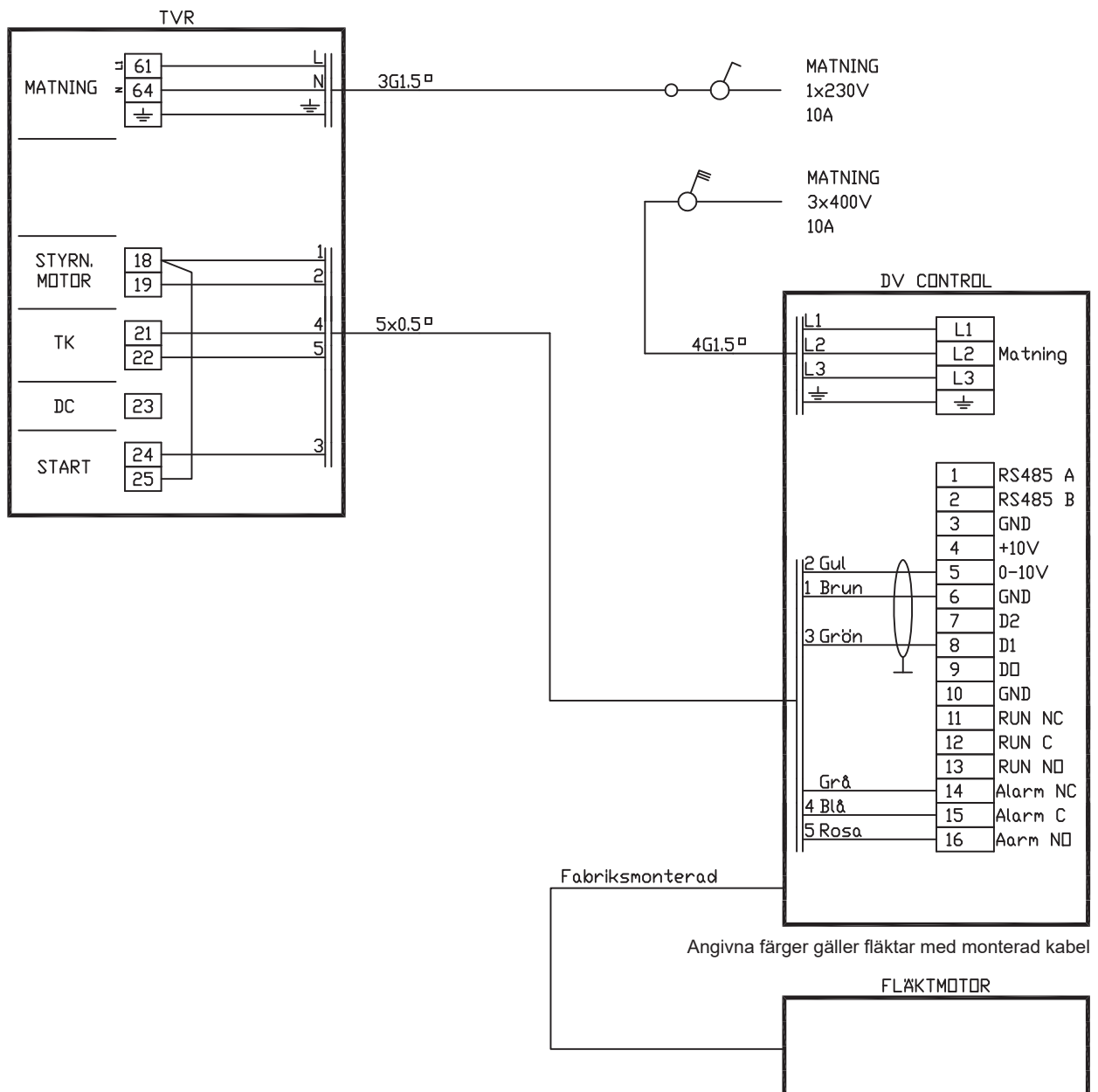
### 3-fasfläkt med påbyggd omformare EC



3-fasfläkt med påbyggd omformare Nova

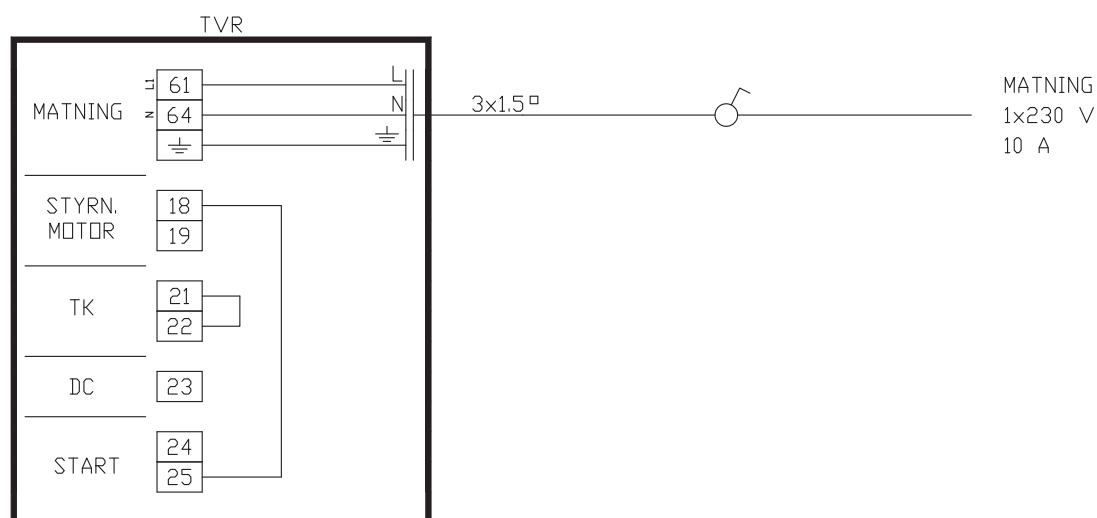
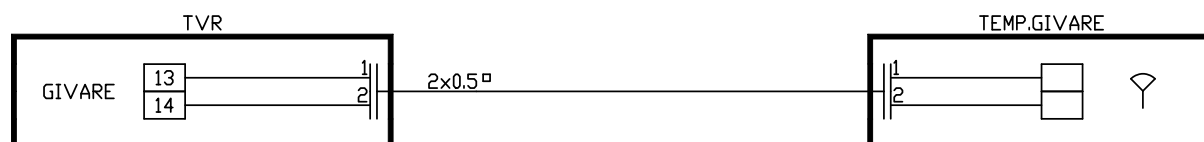


### 3-fasfläkt med påbyggd omformare DV (EC2)



**BESF / BESB / DTH / DTV / VVRxxx-x-x**

för styrning via MMS1 (se separat beskrivning för MMS1)

**Temperaturgivare****Larmutgång och överstyrning**