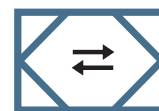
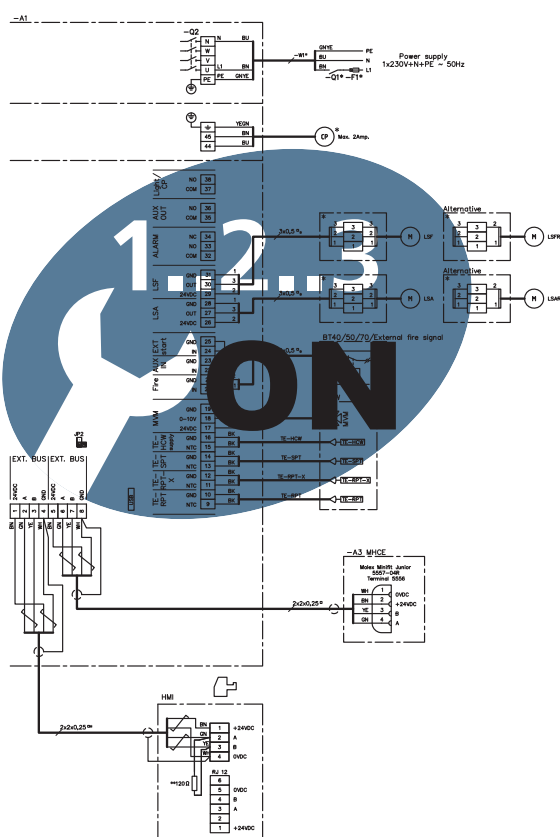




# Handbok för el-installation av VEX100 CF med elvärmebatteri och EXact2



**VEX100CF**  
S E R I E N  
MOTSTRÖMS-  
VÄRMEVÄXLARE



⚡ El-installation.....Avsnitt 1 + 2

Bruksanvisning i original



## 1. Anslutningsschema för matningsspänning och kopplingsbox

|                                                                     |          |
|---------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1.1. Anslutningsschema .....</b>                                 | <b>5</b> |
| 1.1.1. Anslutningsschema för matningsspänning och kopplingsbox..... | 6        |
| <b>1.2. Kopplingsschema.....</b>                                    | <b>7</b> |



## 2. Installation av VEX-aggregatet

|                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>2.1. Installationens omfattning.....</b>                        | <b>8</b>  |
| 2.1.1. Anslutningar till kopplingsbox.....                         | 8         |
| <b>2.2. Dimensionering och el-installation.....</b>                | <b>8</b>  |
| 2.2.1. Krav och rekommendationer för installationen.....           | 9         |
| 2.2.2. El-anlutning.....                                           | 10        |
| <b>2.3. El-komponenter.....</b>                                    | <b>10</b> |
| 2.3.1. Automatsäkringar inbyggda i VEX100 med elvärmebatteri ..... | 12        |
| 2.3.2. Komponenter i kopplingsbox.....                             | 14        |
| <b>2.4. EXact2 huvudkort.....</b>                                  | <b>17</b> |
| 2.4.1. Kopplingslist på EXact2 huvudkort.....                      | 17        |
| 2.4.2. Anslutning av skärmad kabel till modbus.....                | 18        |
| 2.4.3. Service – anslutning av extra manöverpanel.....             | 19        |

## Symboler, begrepp och varningar

### Förbudssymbol



Överträdelse av anvisningar som markerats med förbudssymbol kan medföra livsfara.

### Varningssymbol



Överträdelse av anvisningar som markerats med varningssymbol kan medföra risk för personskada eller materiella skador.

### Handbokens användningsområden

Denna handbok gäller för EXHAUSTO systemautomatik EXact2. För tillbehör och extrautrustning som medföljer vid leveransen hänvisas till handböckerna för dessa.

God säkerhet för personer och materiel samt korrekt drift av VEX-aggregat får man genom att följa anvisningarna i handboken. EXHAUSTO A/S fransäger sig allt ansvar för skador som uppstått på grund av att produkten har använts på annat sätt än vad som framgår av anvisningarna och instruktionerna i denna handbok.

### Varningar



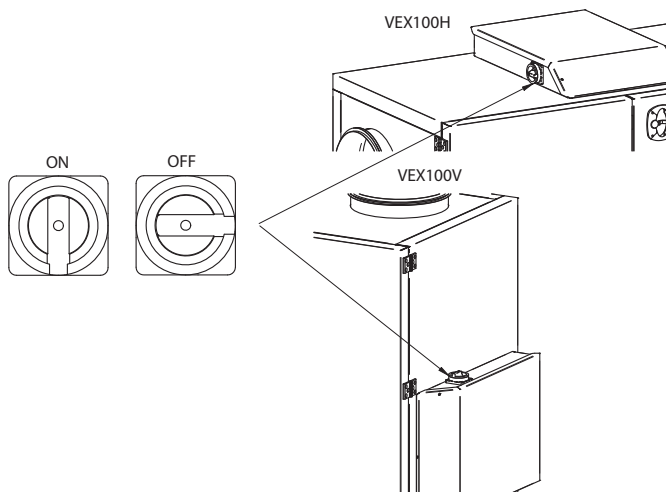
Arbetet ska utföras av en auktoriserad elinstallatör i enlighet med lokala lagar och bestämmelser.

### Varningar

#### Öppning av aggregatet



Öppna inte serviceluckorna innan strömmen har brutits med huvudströmbrytaren och fläktarna har stannat.



RD13318-01

#### Ingen kanalanslutning



Om en eller flera av stutsarna inte ansluts till en kanal: Montera ett skyddsnät med en maskbredd på högst 20 mm över stutsarna.

**Typskylt**

På VEX-aggregatets typskylt finns följande information:

- VEX-aggregat, typ (1)
- Tillverkningsnummer (2)

| EXHAUSTO          |  | CE                                                         |              |
|-------------------|--|------------------------------------------------------------|--------------|
| Type              |  | V150CFHLECW2                                               | 1cu = 10kA   |
| Supply            |  | Voltage: 3x400V+N+PE ~50Hz                                 | Current: 15A |
| Heat              |  | HCW                                                        |              |
| FAN<br>ECO design |  | $\eta = 60,0 \% (A) N62 (2015) N = 74,4$<br>VSD integrated |              |

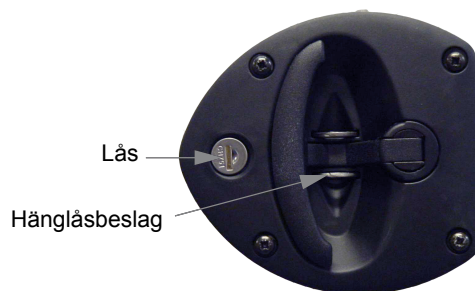
**Observera**

**Ha alltid tillverkningsnumret till hands vid kontakt med EXHAUSTO angående produkten.**

**Lås aggregat under drift**

Under drift ska VEX-aggregatet alltid vara låst:

- antingen med låscylindern i handtaget. **Kom ihåg** att ta ut nyckeln från låset.
- eller med hänglås. Använd handtagets inbyggda hänglåsbeslag.





# 1. Anslutningsschema för matningsspänning och kopplingsbox

## 1.1 Anslutningsschema

### Diagram

Schemat på nästa sida visar anslutningen av spänningsförsörjningen, manöverpanelen samt diverse tillbehör som kan anslutas i kopplingsboxen.

### Förklaring till schemat på nästa sida

| Beteckning | Förklaring                       | Levererat av ... |
|------------|----------------------------------|------------------|
| -A1        | Kopplingsbox                     | EXHAUSTO         |
| -A2        | MCCW, MXCU                       | EXHAUSTO         |
| -F1        | Säkringar i grupptavla           | Kund             |
| -F2        | Automatsäkringar i kopplingsbox  | EXHAUSTO         |
| -Q1        | Huvudbrytare i gruppcentral      | Kund             |
| -Q2        | Huvudströmbrytare i kopplingsbox | EXHAUSTO         |

### Mer information

Se dessutom avsnittet EXact2 huvudkort för mer information om vilka komponenter som kan anslutas.

### Obs!

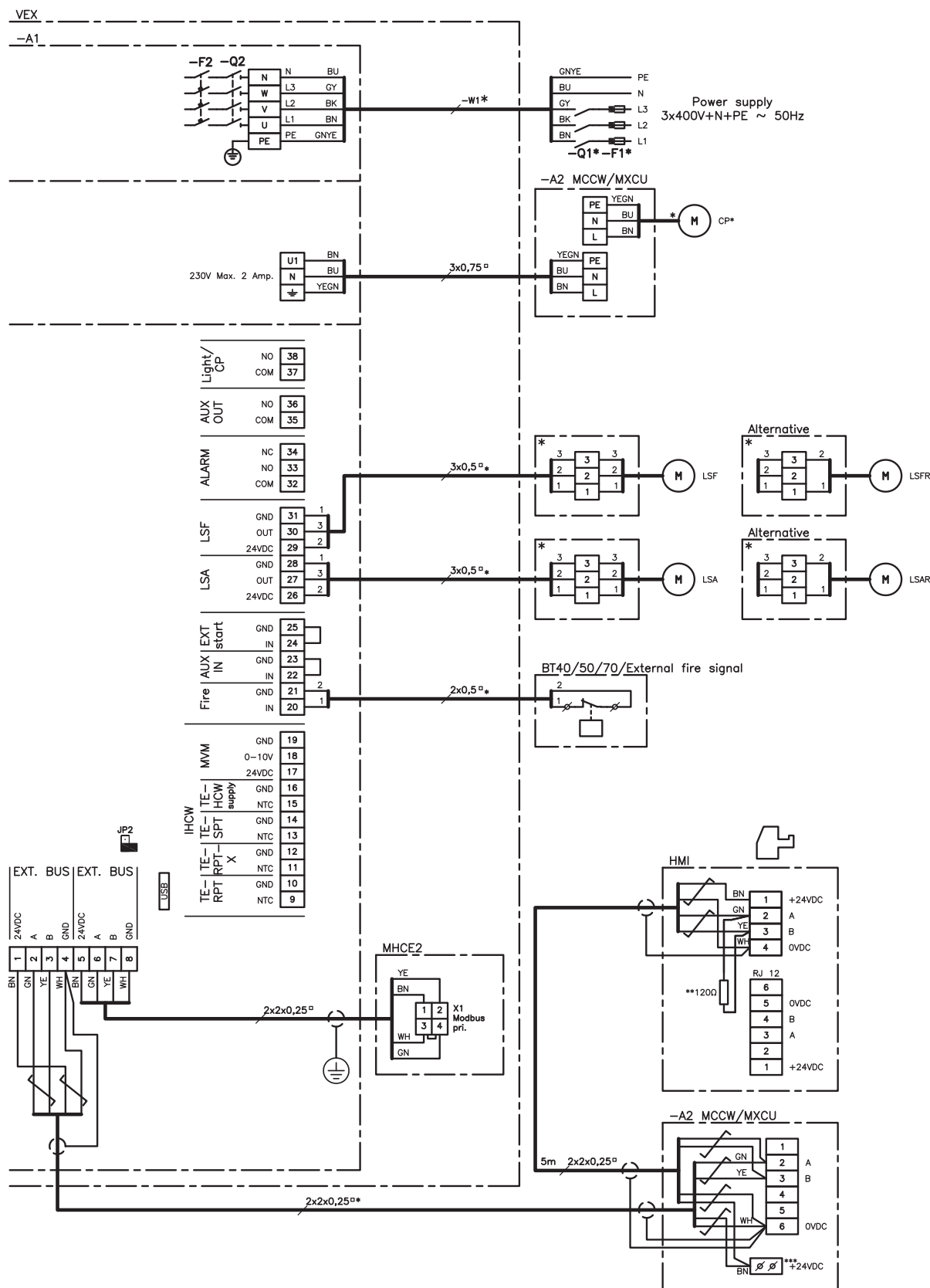
Övriga delar har levererats av EXHAUSTO i den omfattning som framgår VEX-handbokens framsida.

### Tillbehör

Se handboken för det aktuella tillbehöret:

- MXCU, modul för externt kylaggregat
- CCW, vätskekylbatteri

## 1.1.1 Anslutningsschema för matningsspänning och kopplingsbox

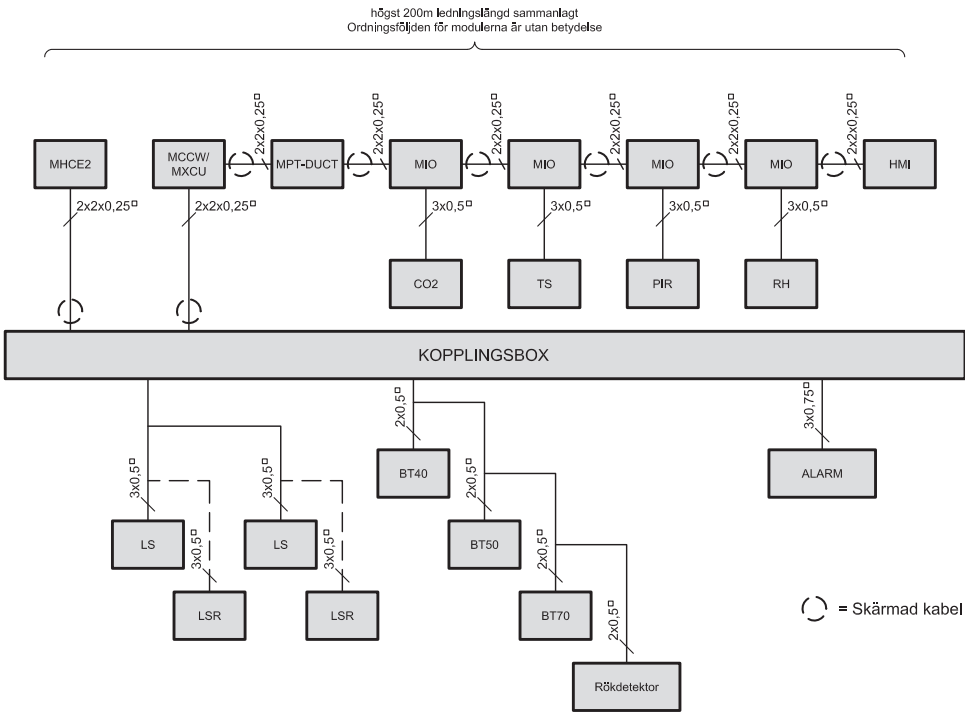


\* Ingår ej i leveransen från EXHAUSTO.

\*\* 120 Ω-motstånd för ändterminering.

1.2 Kopplingsschema

Nedanstående kopplingsschema visar de tillbehör som kan anslutas till kopplingsboxen.



RD1348/SE-01



## 2. Installation av VEX-aggregatet

### 2.1 Installationens omfattning

#### VEX-aggregat

El-installationen av VEX-aggregatet omfattar följande uppgifter:

#### Anslutning till VEX-aggregat:

- Kopplingsbox
- Eventuell MXCU-modul till externt kylbatteri
- Eventuellt CCW-vätskekylbatteri

#### 2.1.1 Anslutningar till kopplingsbox

**Möjliga anslutningar** I tabellen nedan framgår möjliga anslutningar till kopplingslisten i kopplingsboxen.

| Möjliga anslutningar                   | Mer information                                                     |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Strömförsörjning                       | 2.2                                                                 |
| HMI-manöverpanel via modbus            | 1                                                                   |
| Modbus-komponenter, via modbus         | 1<br>om ändterminering samt vägledning för den aktuella komponenten |
| Styrning av externt kylbatteri MXCU    | 1<br>om ändterminering samt vägledning för MXCU-modulen             |
| Styrning för kylbatteri MCCW           | Handboken för kylbatteri CCW                                        |
| Extern start*                          | nedan                                                               |
| Cirkulationspump                       | 1                                                                   |
| Avstängningsspjäll för avluft LSA/LSAR | 1                                                                   |
| Avstängningsspjäll i uteluft LSF/LSFR  | 1                                                                   |
| Fire och AUX IN*                       | 1<br>samt nedan                                                     |

#### \* Extern start, Fire och AUX IN

Observera följande för överkoppling på EXact2 huvudkort.

| Om                | så                                                                 |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Fire används      | ska överkopplingen mellan anslutningarna 20 och 21 <b>tas bort</b> |
| AUX IN används    | ska överkopplingen mellan anslutningarna 22 och 23 <b>tas bort</b> |
| EXT start används | ska överkopplingen mellan anslutningarna 24 och 25 <b>tas bort</b> |

### 2.2 Dimensionering och el-installation



- Dimensionering och installation av matningskabel ska ske enligt gällande lagar och bestämmelser.
- Jordplinten (PE) ska alltid anslutas.

**Diagram**

Matningsspänning ansluts till huvudströmbrytare enligt diagrammet i avsnitt 1.

**2.2.1 Krav och rekommendationer för installationen****Huvudströmbrytare och automatsäkringar**

Huvudströmbrytare och automatsäkringar är inbyggda i aggregatet. Automatsäkringarna skyddar interna elektriska komponenter mot överbelastning och kortslutning. I avsnittet "Automatsäkringar" anges antal och storlek på de inbyggda automatsäkringarna.

**Säkringar**

Säkringarna ska vara avsedda för:

- Kortslutningsskydd av aggregatet
- Kortslutningsskydd av matningskabeln
- Överbelastningsskydd av matningskabeln

**Max. storlek**

Säkringen får vara max

- VEX140-150-160 : 63 A (gG/gL).
- VEX170: 100 A (gG/gL).

**Matningskabel**

Vid dimensionering av matningskabeln ska man ta hänsyn till förhållandena på installationsplatsen, bl.a. temperaturförhållandena och kabeldragningen.

**Jordfelsbrytare**

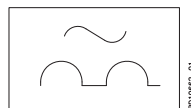
- Aggregatet ska skyddas mot indirekt beröring.

**Om man monterar jordfelsbrytare i installationen, skall dessa vara av en typ som uppfyller följande krav:**

**VEX140-150-160:**

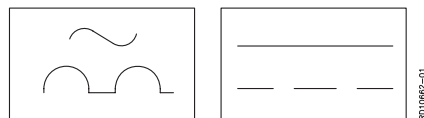
Jordfelsbrytare av typ A enligt EN 61008, som bryter när den registrerar en felström med likströmskomponent (pulserande likström).

Jordfelsbrytarna ska vara märkta med följande symbol:

**VEX170:**

Jordfelsbrytare av typ B enligt EN 61008, som bryter när den registrerar en felström med likströmskomponent (pulserande likström) och glättad felström.

Jordfelsbrytarna ska vara märkta med följande symbol:



- Urkopplingstiden får vara högst 0,3 sekunder.

**Läckström**

Läckström på upp till 100 mA kan förekomma.

## 2.2.2 El-anlutning

| VEX-typ      | Effekt HCE [kW] | Spänning [V]         | Dimensionerande strömförbrukning [A]<br>(max fasström) |
|--------------|-----------------|----------------------|--------------------------------------------------------|
| VEX140H/140V | 7,2             | 3x400 V+N+PE ~ 50H z | 15,5                                                   |
|              | 14,4            |                      | 26,0                                                   |
| VEX150H/150V | 12              | 3x400 V+N+PE ~ 50H z | 26,0                                                   |
|              | 18              |                      | 34,7                                                   |
| VEX160H/160V | 14,4            | 3x400 V+N+PE ~ 50H z | 36,5                                                   |
|              | 21,6            |                      | 46,7                                                   |
|              | 28,8            |                      | 57,0                                                   |
| VEX170H      | 31,2            | 3x400 V+N+PE ~ 50H z | 62,5                                                   |
|              | 46,8            |                      | 85,0                                                   |

**Kortslutningsström** Max kortslutningsström ( $I_{cu}$ ) är 10kA enligt EN60947.2.

**Tillbehör** Tillbehör av typen CCW och XCU kan kopplas till automatikboxen för VEX-aggregatet och behöver inte separat matningskabel.

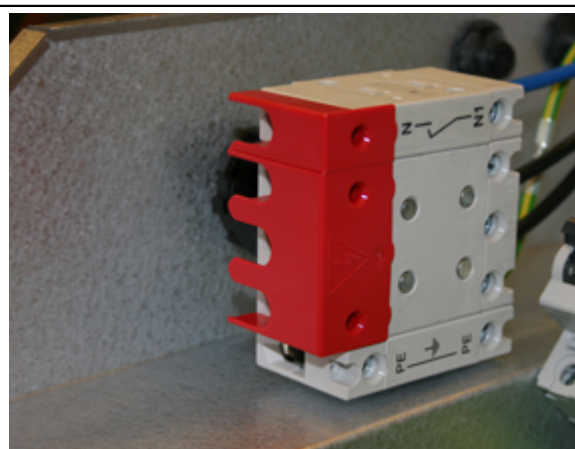
**Anslutningarna (U1, N)** ... får endast användas till ovan nämnda tillbehör och får max belastas med 2,0 A. Man kan max ansluta en styck CCW/XCU (kyla). EXact2-styrningen säkerställer att eftervärmnings- och kylbatteriet inte kan vara i drift samtidigt.

### Invändig huvudströmbrytare



Här ansluts matningsspänningen!

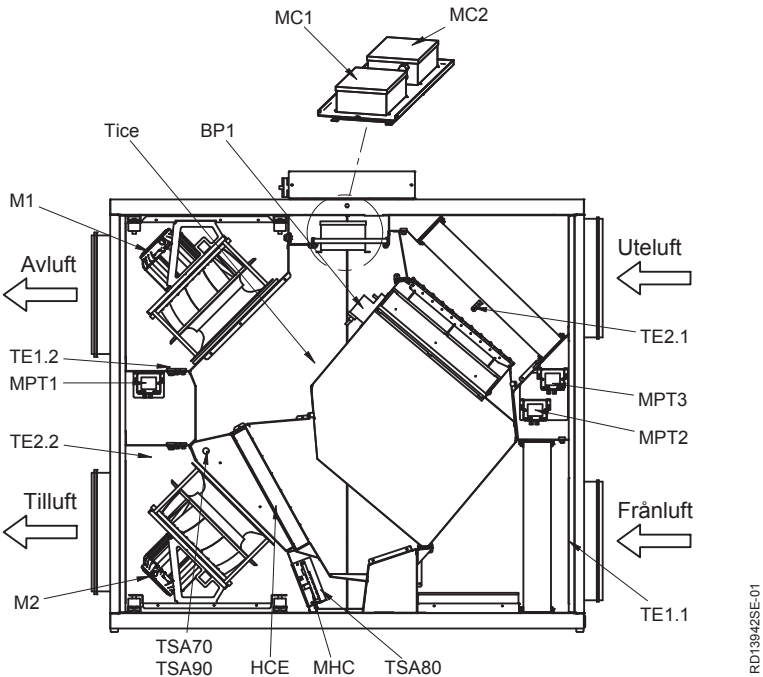
Det röda skyddet demonteras medan anslutning sker.



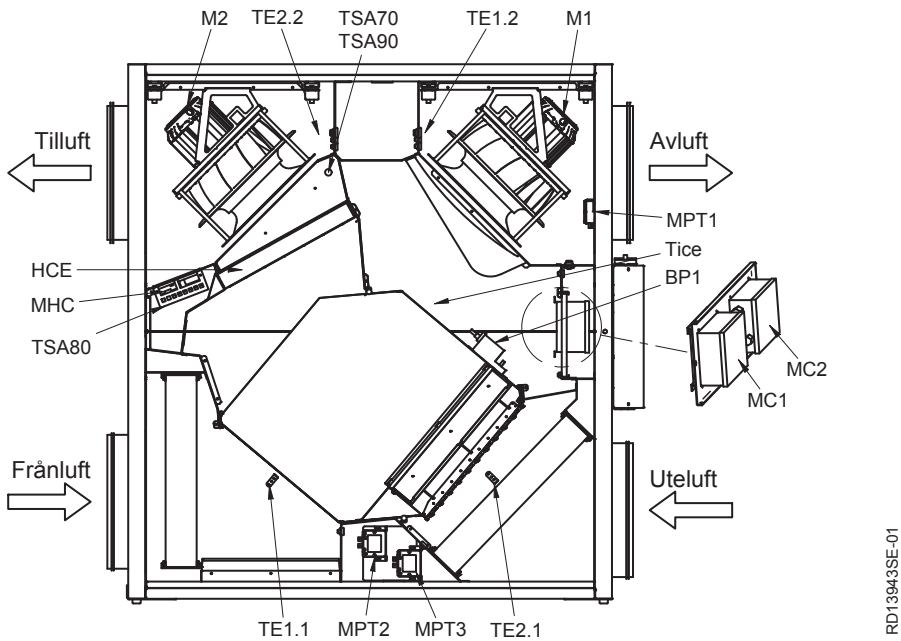
## 2.3 El-komponenter

**Placering av el-komponenter** Ritningarna nedan visar placeringen av bypass-spjällmotor, motorstyrning, temperaturgivare och andra komponenter.

VEX140-170CF HL



VEX140-160CF VL



| Komponent | Förklaring     |
|-----------|----------------|
| M1        | Frånluftsmotor |

| Komponent | Förklaring                                                                         |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| M2        | Tilluftsmotor                                                                      |
| BP1       | Bypass-spjällmotor                                                                 |
| MC1       | Motorstyrning, frånlufts-/avluftsmotor                                             |
| MC2       | Motorstyrning, utelufts-/tilluftsmotor                                             |
| MPT1      | AFC (luftflödesstyrning)                                                           |
| MPT2      | MPTF (tryckfall över filtret)                                                      |
| MPT3      | DEP (frostdetektering vid tryckfall över motströmsväxlare)                         |
| TE1.1     | Temperaturgivare frånluft                                                          |
| TE1.2     | Temperaturgivare för avluft                                                        |
| TE2.1     | Temperaturgivare för uteluft                                                       |
| TE2.2     | Temperaturgivare tilluft                                                           |
| Tice      | Temperaturgivare för is i värmeväxlare                                             |
| TSA70     | Överhettningssäkring, elvärmebatteri (automatisk återställning)                    |
| TSA80     | Överhettningssäkring, elvärme-automatik (manuell återställning via manöverpanelen) |
| TSA90     | Överhettningssäkring, elvärmebatteri (manuell återställning via manöverpanelen)    |
| HCE       | Elvärmebatteri                                                                     |
| MHC       | Elvärmebatteristyrning                                                             |

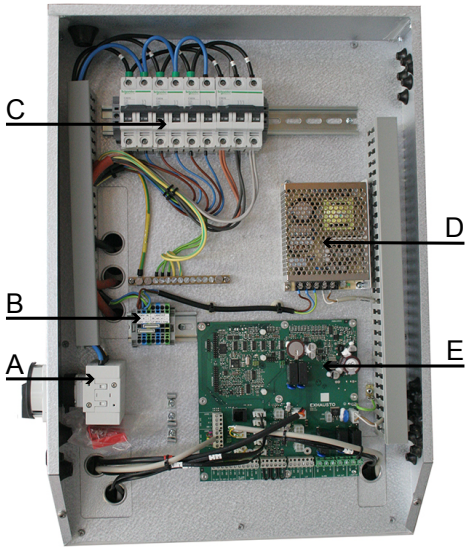
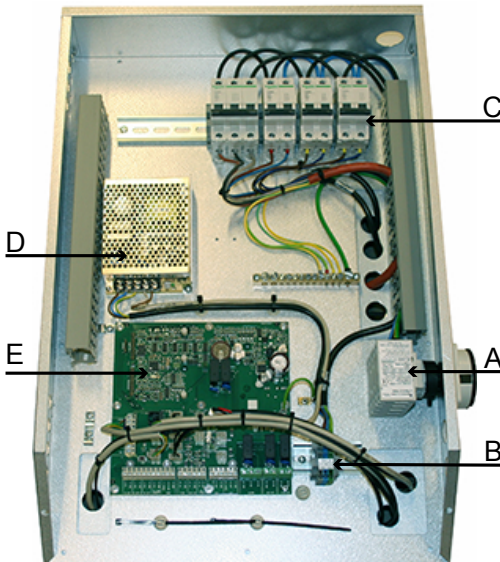
### 2.3.1 Automatsäkringar inbyggda i VEX100 med elvärmebatteri

| VEX-storlek              | Effekt HCE [kW] | Säkring för automatik (1x230 V) 2 pol | Säkring MC1 (1x230 V) 2 pol | Säkring MC2 (1x230 V) 2 pol | Gemensam säkring för MC1 och MC2 (3x400 V) 3 pol |
|--------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------|
| VEX140                   | 7,2             | C-10A                                 | C-10A                       | C-10A                       |                                                  |
|                          | 14,4            | C-10A                                 | C-10A                       | C-10A                       |                                                  |
| VEX150                   | 12              | C-10A                                 | C-10A                       | C-10A                       |                                                  |
|                          | 18              | C-10A                                 | C-10A                       | C-10A                       |                                                  |
| VEX160                   | 14,4            | C-10A                                 | C-16A                       | C-16A                       |                                                  |
|                          | 21,6            | C-10A                                 | C-16A                       | C-16A                       |                                                  |
|                          | 28,8            | C-10A                                 | C-16A                       | C-16A                       |                                                  |
| VEX170                   | 31,2            | C-10A                                 |                             |                             | C-20A                                            |
|                          | 46,8            | C-10A                                 |                             |                             | C-20A                                            |
| Spänning: 3 x 400 V+N+PE |                 |                                       |                             |                             |                                                  |

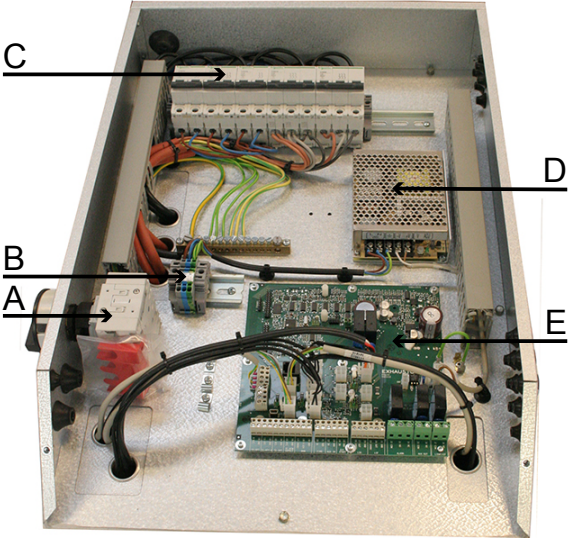
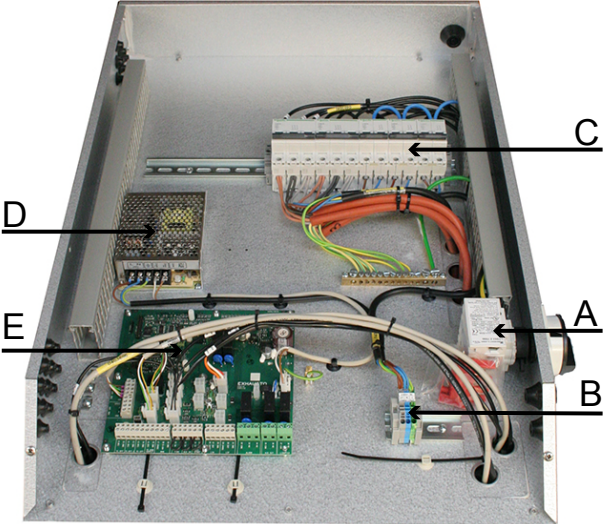
| VEX-storlek              | Effekt HCE [kW] | Säkring (1) för HCE (3x400 V) 3 pol | Säkring (2) för HCE (3x400 V) 3 pol | Säkring (3) för HCE (3x400 V) 3 pol | Antal säkringar |
|--------------------------|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| VEX140                   | 7,2             | C-16A                               |                                     |                                     | 4               |
|                          | 14,4            | C-25A                               |                                     |                                     | 4               |
| VEX150                   | 12              | C-25A                               |                                     |                                     | 4               |
|                          | 18              | C-25A                               | C-16A                               |                                     | 5               |
| VEX160                   | 14,4            | C-25A                               |                                     |                                     | 4               |
|                          | 21,6            | C-25A                               | C-16A                               |                                     | 5               |
|                          | 28,8            | C-25A                               | C-25A                               |                                     | 5               |
| VEX170                   | 31,2            | C-25A                               | C-25A                               |                                     | 4               |
|                          | 46,8            | C-25A                               | C-25A                               | C-25A                               | 5               |
| Spänning: 3 x 400 V+N+PE |                 |                                     |                                     |                                     |                 |

2.3.2 Komponenter i kopplingsbox

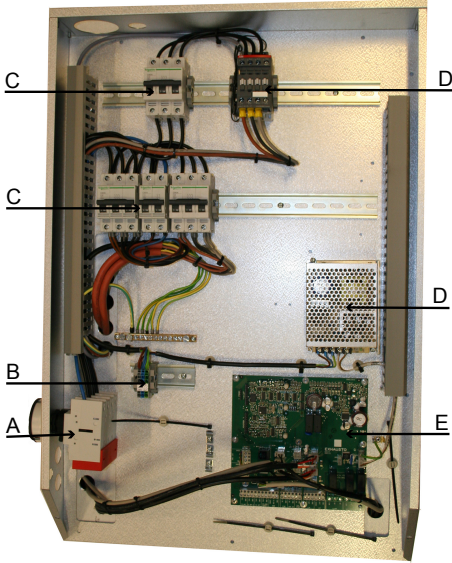
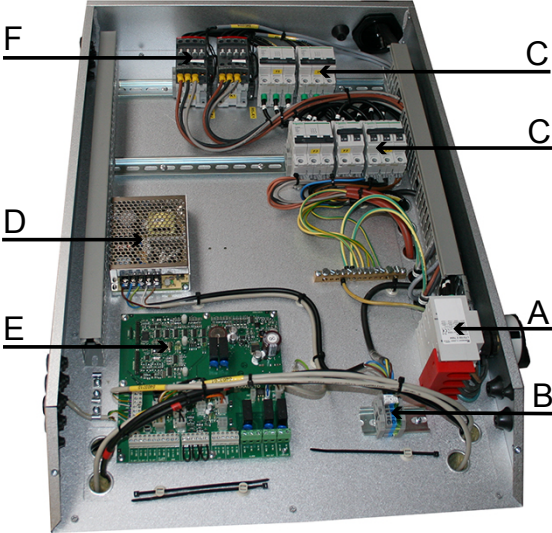
VEX140

|         |                                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Vänster |   |
| Höger   |  |
| Pos.    | Komponent                                                                           |
| A       | Huvudströmbrytare                                                                   |
| B       | Kopplingslist                                                                       |
| C       | Automatsäkringar                                                                    |
| D       | Strömförsörjning                                                                    |
| E       | EXact2 huvudkort                                                                    |

VEX150-160

|         |                                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Vänster |   |
| Höger   |  |
| Pos.    | Komponent                                                                           |
| A       | Huvudströmbrytare                                                                   |
| B       | Kopplingslist                                                                       |
| C       | Automatsäkringar                                                                    |
| D       | Strömförsörjning                                                                    |
| E       | EXact2 huvudkort                                                                    |

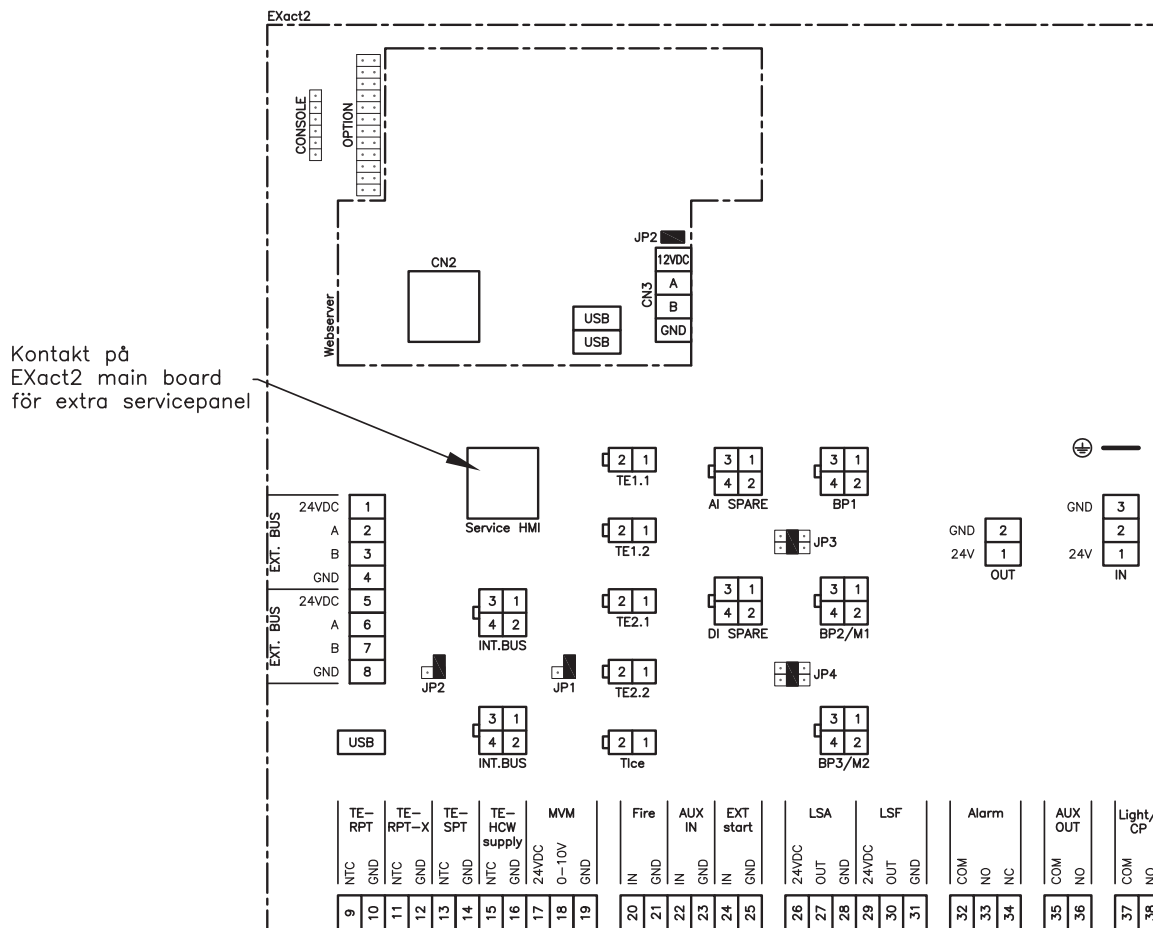
VEX170

|         |                                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Vänster |   |
| Höger   |  |
| Pos.    | Komponent                                                                           |
| A       | Huvudströmbrytare                                                                   |
| B       | Kopplingslist                                                                       |
| C       | Automatsäkringar                                                                    |
| D       | Strömförsörjning                                                                    |
| E       | EXact2 huvudkort                                                                    |
| F       | Kontaktor för HCE                                                                   |

## 2.4 EXact2 huvudkort

### 2.4.1 Kopplingslist på EXact2 huvudkort

Följande schema ger en översikt över vilka komponenter (standard och tillbehör) som kan anslutas till kopplingslisten.



| Komponent   | Kopplingslist nr | Anslutning av följande komponenter                                                       |
|-------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| BUS         | 1 - 4            | Bus till externa enheter                                                                 |
| BUS         | 5 - 8            | Bus till externa enheter                                                                 |
| TE... + MVM | 9 - 19           | Används endast för vattenvärmebatteriet HCW.                                             |
| Fire        | 20 - 21          | BT40, BT50, BT70<br>Rökdetektor eller annan brandvarnare                                 |
| AUX IN      | 22 - 23          | Samma funktion som Fire                                                                  |
| EXT start   | 24 - 25          | Ansluts den, startar anläggningen<br>Bryts den, stoppar anläggningen                     |
| LSA         | 26 - 28          | Avstängningsspjäll för avluft LS<br>Avstängningsspjäll för avluft med fjäderretur LSAR   |
| LSF         | 29 - 31          | Avstängningsspjäll för uteluft LS<br>Avstängningsspjäll för uteluft med fjäderretur LSFR |
| Larm        | 32 - 34          | Ljudalarm (summer)                                                                       |
| AUX OUT     | 35 - 36          | För framtida behov                                                                       |
| Light/CP    | 37 - 38          | Ljus- eller cirkulationspump (om IHCW har valts är CP-funktionen aktiverad)              |

| Komponent                     | Kopplingslist nr | Anslutning av följande komponenter                                                                       |
|-------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USB                           | USB              | För användning vid service                                                                               |
| DI SPARE                      |                  | TIMERBUTTON2/TIMERBUTTON2                                                                                |
| AI SPARE                      |                  | CO2B/RHB                                                                                                 |
| OUT                           |                  | 24 V-försörjning till MLON/MTCP                                                                          |
| Service-HMI                   | Service-HMI      | Kontakt för anslutning av extra manöverpanel, se avsnittet "Service – anslutning av extra manöverpanel". |
| <b>Överkoppling</b>           |                  |                                                                                                          |
| JP1                           |                  | Möjlighet för ändterminering, intern BUS                                                                 |
| JP2                           |                  | Möjlighet till ändterminering, extern BUS, se avsnitt 1                                                  |
| JP3                           | BP2/M1           | Konfiguration BP2/M1 (motorström 1: PWM, motorström 2: REL). Fabrik-sinställt.                           |
| JP4                           | BP3/M2           | Konfiguration BP3/M2 (motorström 1: PWM, motorström 2: REL). Fabrik-sinställt.                           |
| <b>Webbserver (tillbehör)</b> |                  |                                                                                                          |
| Webbserver                    | CN2              | Ethernet                                                                                                 |
| Webbserver                    | CN3              | Anslutning av BMS                                                                                        |
| Webbserver                    | JP2              | Ändtermineras om BMS ansluts på CN3 (visas som ON).                                                      |

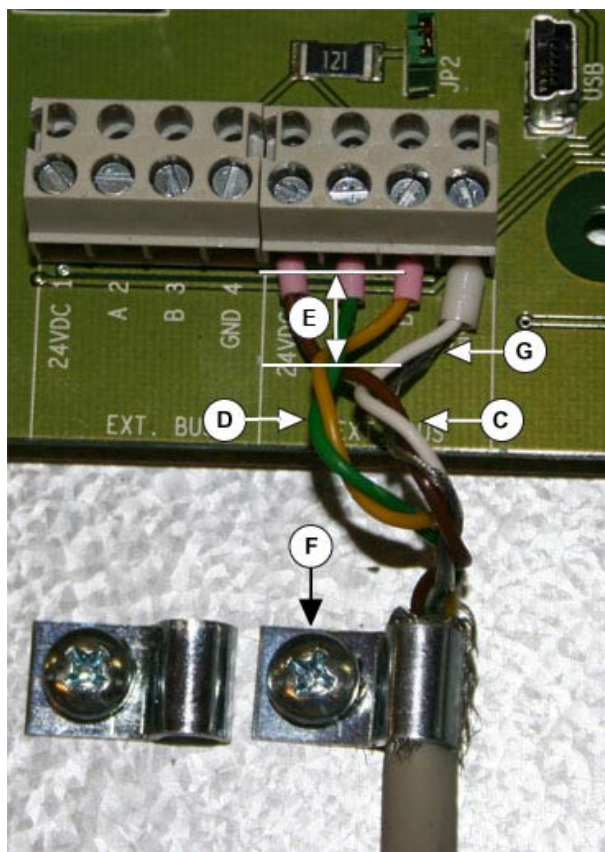
#### 2.4.2 Anslutning av skärmad kabel till modbus

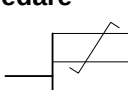
##### Kabeltyp

Till modbussen används skärmad kabel av typ 2 x 2 x 0,25 □ partvinnade ledare.

**Anslutning**

Ledare och skärm ska anslutas korrekt, på det sätt som beskrivs i nedanstående tabell.



| Ledning                                                                                                                                      | Steg | Åtgärd                                                                                                                 | Se |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ledare<br><b>Symbol:</b><br><b>Partvinnade ledare</b><br> | 1    | Avisolera ledarna så lite som möjligt och var försiktig så att de inte skadas eller bryts                              |    |
|                                                                                                                                              | 2    | Tvinna ihop ledarna för 0 V och 24 V                                                                                   | C  |
|                                                                                                                                              | 3    | Tvinna ihop ledarna A och B                                                                                            | D  |
|                                                                                                                                              |      | <b>Ledarna ska tvinnas så nära anslutningarna som möjligt, max avstånd från tvinning till kopplingslist är 1,5 cm.</b> | E  |
| Skärm                                                                                                                                        | 1    | Avisolera skärmen från strax före kabelklämman (F)                                                                     |    |
|                                                                                                                                              | 2    | Montera kabelklämman så att den omfattar skärmningen och håller fast kabeln                                            | F  |
|                                                                                                                                              | 3    | Skärmningen förs ner i kopplingslistens tillsammans med ledaren för 0 V.                                               | G  |

**2.4.3 Service – anslutning av extra manöverpanel**

Om man ansluter en extra manöverpanel vid service överstyr denna manöverpanelen som normalt är ansluten till anläggningen. Se mer om detta i handboken för EXact-styrningen.



Scan code and go to addresses at  
[www.exhausto.com](http://www.exhausto.com)