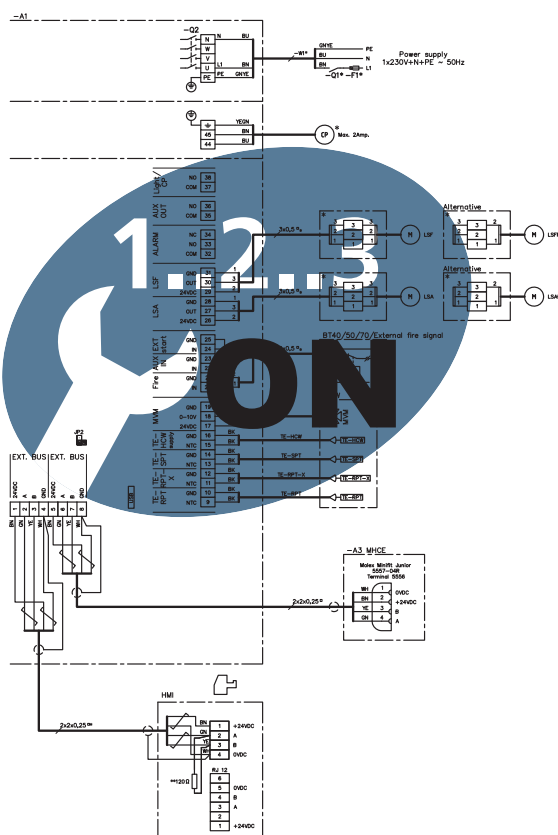




VEX100
SERIEN
KRYDSVEKSLER

Guide til el-installation for VEX100 med elvarmeplade og EXact2



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
84

⚡ El-installation.....Kapitel 1 + 2

Original brugsanvisning





1. Tilslutningsdiagram for spændingsforsyning og tilslutningsboks	
1.1. Tilslutningsdiagram	5
1.1.1. Tilslutningsdiagram for spændingsforsyning og tilslutningsboks	6
1.1.2. Endeterminering	7
1.2. Kabelplan	8



2. Installation af VEX'en	
2.1. Installationens omfang	9
2.1.1. Tilslutninger i tilslutningsboks	9
2.2. Dimensionering og el-installation	9
2.2.1. Krav og anbefalinger til installationen	10
2.2.2. El-tilslutning	11
2.3. El-komponenter	12
2.3.1. Automatsikringer indbygget i VEX100 med elvarmeplade	15
2.3.2. Komponenter i tilslutningsboks	16
2.4. EXact2 main board	19
2.4.1. Klemrække på EXact2 main board	19
2.4.2. Tilslutning af skærmet kabel til modbus	20
2.4.3. Service - tilslutning af ekstra HMI-betjeningspanel	21

Symboler, begreber og advarsler

Forbudssymbol



Overtrædelser af anvisninger angivet med et forbudssymbol er forbundet med livsfare.

Faresymbol



Overtrædelser af anvisninger angivet med et faresymbol er forbundet med risiko for personskade eller ødelæggelse af materiel.

Vejledningens anvendelsesområde

Denne vejledning er for EXHAUSTO systemautomatik EXact2. For medfølgende tilbehør og ekstra udstyr henvises der til udstyrets egen produktvejledning.

Sikkerhed for personer og materiel, samt korrekt drift med VEX-aggregatet opnås ved at følge vejledningens anvisninger. EXHAUSTO A/S fralægger sig ethvert ansvar for skader, der er opstået som følge af, at produktet er anvendt i modstrid med denne vejlednings anvisninger og instruktioner.

Advarsler



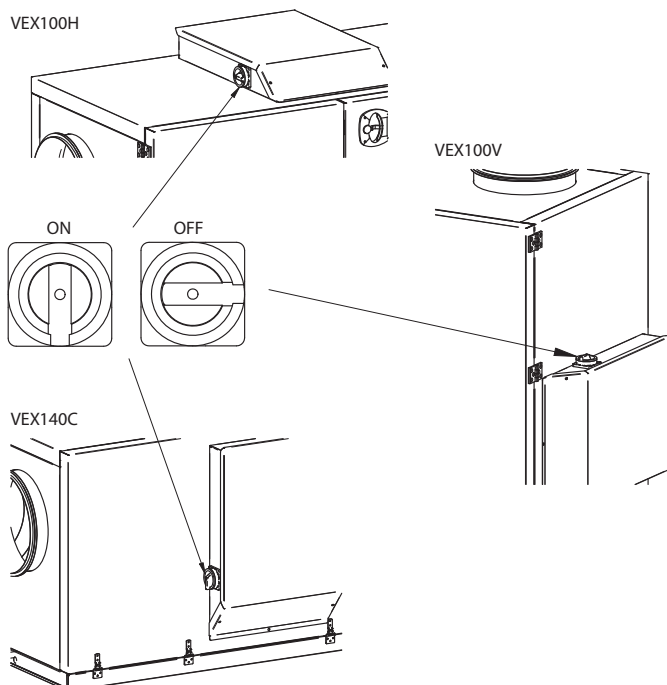
Arbejdet skal udføres af en autoriseret el-installatør, efter lokalt gældende love og regler.

Advarsler

Åbning af aggregat



Åbn ikke servicelågerne, før strømmen er afbrudt på forsyningsadskilleren og ventilatorerne er stoppet.



RD13317-01

Ingen kanaltilslutning



Hvis en eller flere af studsene ikke tilsluttes en kanal: Monter beskyttelsesnet på studsene med en maskevidde på højst 20 mm.



1. Tilslutningsdiagram for spændingsforsyning og tilslutningsboks

1.1 Tilslutningsdiagram

Diagram

Diagrammet på næste side viser tilslutningen af forsyningsspænding, HMI-panel samt diverse tilbehør som kan tilsluttes i tilslutningsboksen.

Forklaring til diagram på næste side

Betegnelse	Forklaring	Leveret af...
-A1	Tilslutningsboks	EXHAUSTO
-A2	MCCW, MXCU	EXHAUSTO
-F1	Forsikringer i gruppetavle	Kunde
-F2	Automatsikringer i tilslutningsboks	EXHAUSTO
-Q1	Gruppeafbryder i gruppetavle	Kunde
-Q2	Forsyningsadskiller i tilslutningsboks	EXHAUSTO

Yderligere info

Se desuden afsnittet EXact2 main board for mere information om hvilke komponenter, der kan tilsluttes.

Bemærk

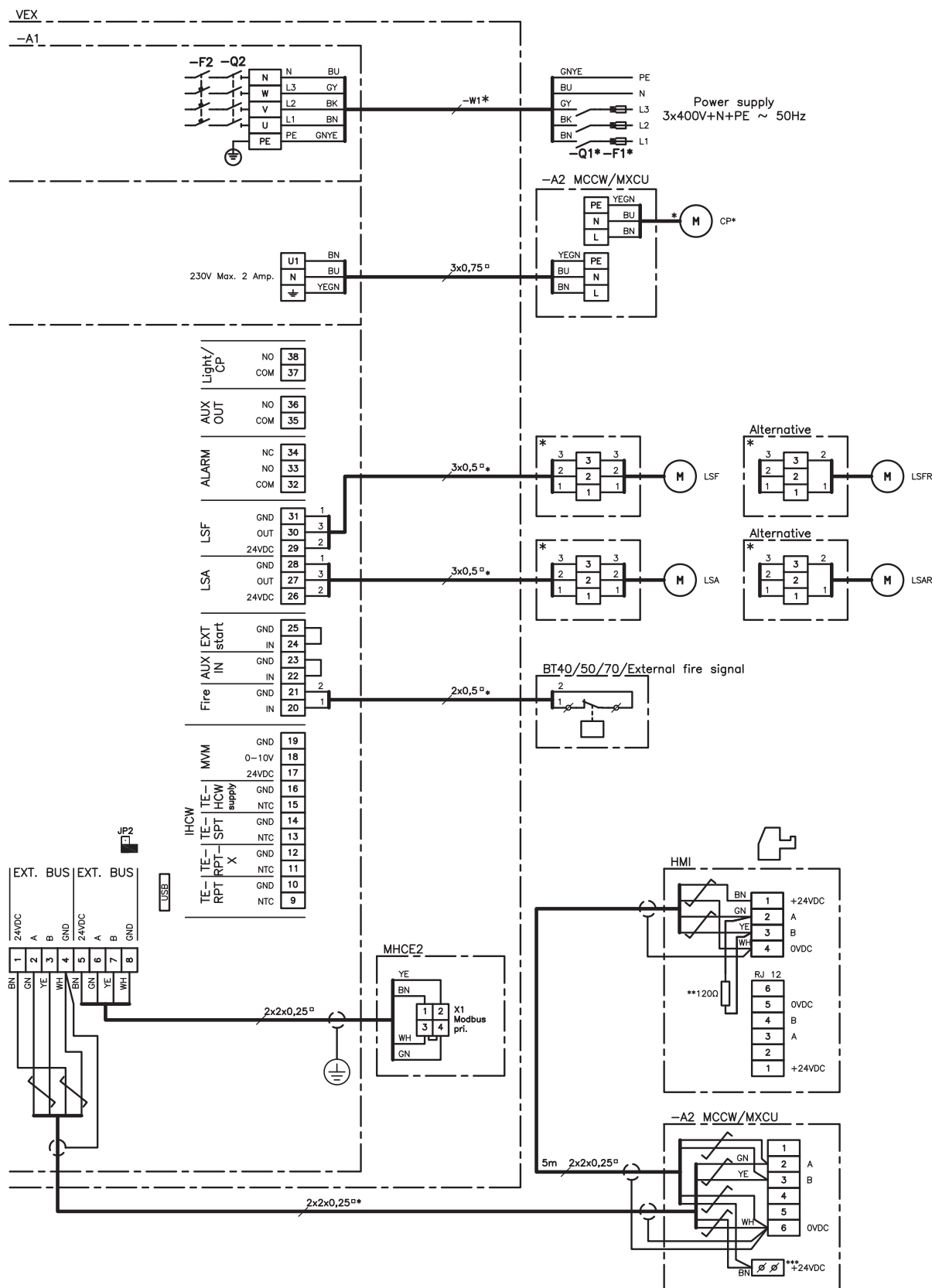
Øvrige dele er leveret af EXHAUSTO i det omfang, som fremgår af VEX-vejledningens forside.

Tilbehør

Se vejledning for det aktuelle tilbehør:

- MXCU, modul til ekstern kølemaskine
- CCW, isvandsflade

1.1.1 Tilslutningsdiagram for spændingsforsyning og tilslutningsboks



* ikke EXHAUSTO leverance

** 120 Ω modstand til endeterminering

1.1.2 Endeterminering

Det er nødvendigt at endeterminere første og sidste enhed på busstrengen. På diagrammerne nedenfor ses to eksempler på endeterminering. Se jumper JP2s placering på EXact2 Main board i afsnittet "Klemrække på EXact2 Main board".

Hvis	så	Se diagram nr.
HMI er eneste enhed på busstrengen (valgfri busstik)	skal jumper monteres i JP2. Herved tilkobles 120 Ω modstand.	1
begge busstrengene benyttes	skal jumperen ikke monteres	2
busstikket ikke benyttes	skal jumper monteres i JP2 som på diagram 1. Herved tilkobles 120 Ω modstand.	1

1.

End Termination "ON"

End Termination "ON"

RD13080-01

2.

Termination "OFF"

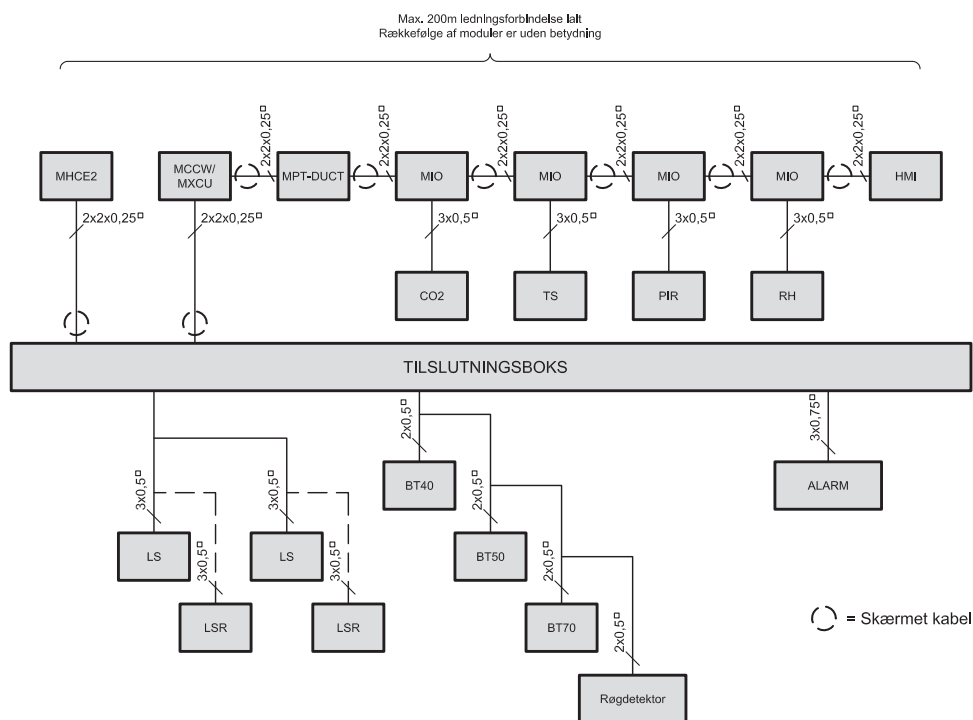
End Termination "ON"

RD13485-01



1.2 Kabelplan

Nedenstående kabelplan viser det tilbehør, som kan tilsluttes i tilslutningsboksen.



RD1348/DK-01



2. Installation af VEX'en

2.1 Installationens omfang

VEX-aggregat

El-installationen for VEX-aggregatet omfatter følgende opgaver:

Tilslutning til VEX-aggregat:

- Tilslutningsboks
- Eventuelt MXCU-modul til ekstern køleflade
- Eventuelt CCW isvandsflade

2.1.1 Tilslutninger i tilslutningsboks

Mulige tilslutninger

Se i nedenstående skema de mulige tilslutninger til klemrækken i tilslutningsboksen.

Mulige tilslutninger	Se afsnit...
Forsyningsspænding	2.2
HMI-betjeningspanel via modbus	1
Modbus-komponenter, via modbus	1 om endeterminering samt vejledning for den pågældende komponent
Styring for ekstern køleunit MXCU	1 om endeterminering samt vejledning for MXCU-modulet
Styring til isvandsflade MCCW	i vejledningen for isvandsfladen CCW
Ekstern start*	nedenfor
Cirkulationspumpe	1
Lukkespjæld i afkast LSA/LSAR	1
Lukkespjæld i udeluft LSF/LSFR	1
Fire og AUX IN*	1 samt nedenfor

* Ekstern start, Fire og AUX IN

Bemærk følgende mht. lus på EXact2 main board.

Hvis	så
Fire benyttes	skal lusen mellem klemme 20 og 21 fjernes
AUX IN benyttes	skal lusen mellem klemme 22 og 23 fjernes
EXT start benyttes	skal lusen mellem klemme 24 og 25 fjernes

2.2 Dimensionering og el-installation



- Dimensionering og installation af forsyningskablet skal ske i henhold til gældende love og forskrifter.
- Jordklemmen (PE) skal altid tilsluttes.

Diagram

Forsyningsspænding tilsluttes til forsyningsadskilleren efter diagrammet i afsnit 1.

2.2.1 Krav og anbefalinger til installationen

Forsyningsadskiller og aut. sikringer

Der er indbygget forsyningsadskiller og automatsikringer i aggregatet. Automatsikringerne beskytter interne elektriske komponenter mod overbelastning og kortslutning. I afsnittet "Automatsikringer" er der angivet antal og størrelse af de indbyggede automatsikringer.

Forsikring

Forsikringen skal være egnet til:

- Kortslutningsbeskyttelse af aggregatet
- Kortslutningsbeskyttelse af forsyningskablet
- Overbelastningsbeskyttelse af forsyningskablet

Maks. størrelse

Forsikringen må maks. være

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

Forsyningskabel

Ved dimensionering af forsyningskablet skal der tages hensyn til forholdene på installationsstedet, herunder temperaturforhold og kablets oplægningsforhold.

Fejlstrømsafbrydere



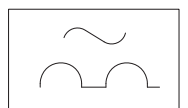
- Aggregatet skal beskyttes mod indirekte berøring.

Hvis der monteres fejlstrømsafbrydere i installationen, skal disse være af en type, som overholder følgende krav:

VEX140-150-160:



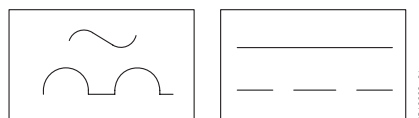
PFI-afbryder type A i henhold til EN 61008, som afbryder, når der registreres fejlstrømme med DC-indhold (pulserende jævnstrøm). Fejlstrømsafbryderne skal være mærket med følgende symbol:



VEX170:



PFI-afbryder type B i henhold til EN 61008, som afbryder, når der registreres fejlstrømme med DC-indhold (pulserende jævnstrøm) og glatte fejlstrømme. Fejlstrømsafbryderne skal være mærket med følgende symbol:



- Udkoblingstiden skal være på maksimalt 0,3 sek.

Lækstrøm

Der kan forekomme en lækstrøm på op til 100 mA.

2.2.2 El-tilslutning

VEX-type	Effekt HCE [kW]	Spænding [V]	Dimensionerende strømforbrug [A] (max. fasestrøm)
VEX140H/140C/140V	7,2	3x400V+N+PE ~ 50Hz	15,5
	14,4		26,0
VEX150H/150V	12	3x400V+N+PE ~ 50Hz	26,0
	18		34,7
VEX160H/160V	14,4	3x400V+N+PE ~ 50Hz	36,5
	21,6		46,7
	28,8		57,0
VEX170H	31,2	3x400V+N+PE ~ 50Hz	62,5
	46,8		85,0

Kortslutningsstrøm

Maksimal kortslutningsstrøm (I_{cu}) iht. EN60947.2 er 10kA.

Tilbehør

Tilbehør af typen CCW og XCU kan tilkobles i automatikboksen for VEX'en og behøver ikke separat forsyningskabel.

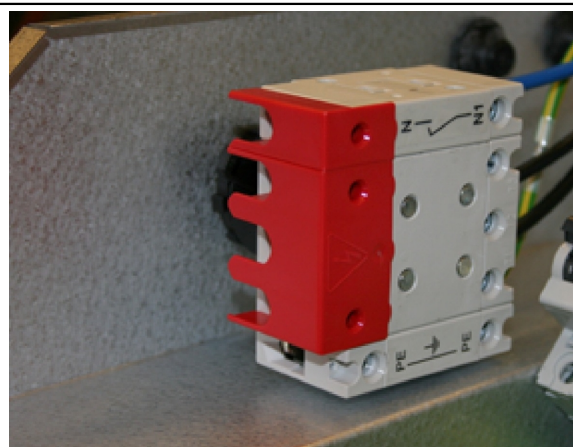
Klemmerne (U1, N)

...må kun benyttes til ovennævnte tilbehør og kan maksimalt belastes med 2,0 A. Der kan maksimalt tilsluttes 1 stk. CCW/XCU (køl). EXact2-styringen sikrer, at eftervarme og køl ikke kan være i drift samtidig.

Forsyningsadskiller, indvendig

Her tilsluttes forsyningsspænding!

Den røde afdækning afmonteres under tilslutning

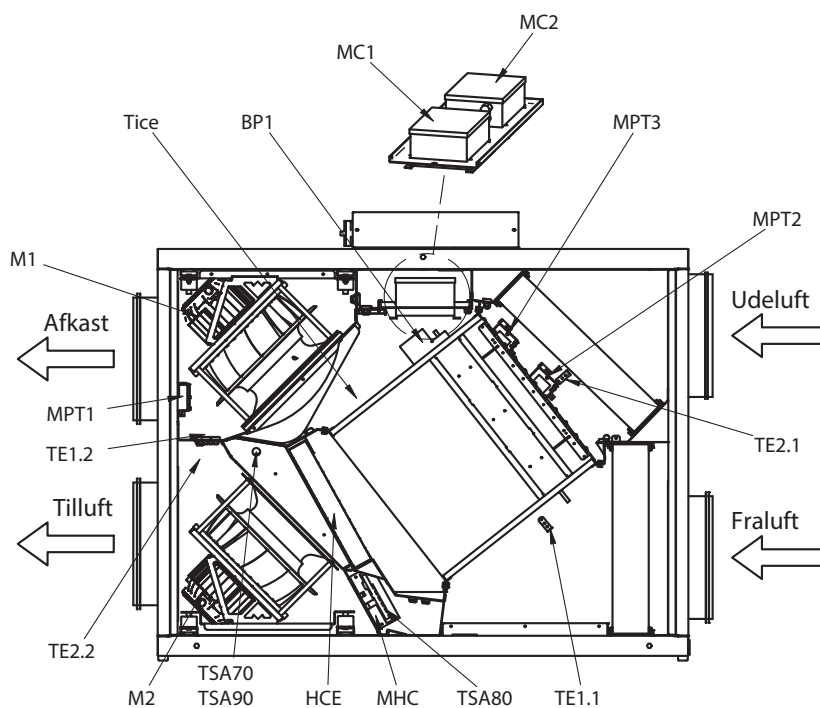


2.3 El-komponenter

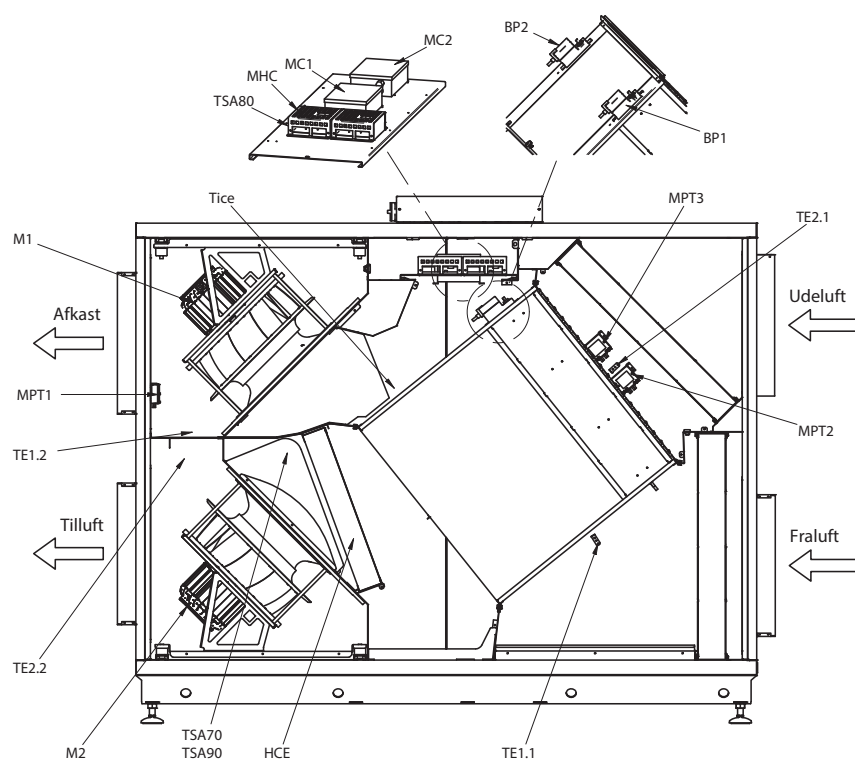
Placering af elkomponenter

Tegningerne herunder viser placering af bypassspjældmotor, motorstyring, temperaturfølere og øvrige komponenter.

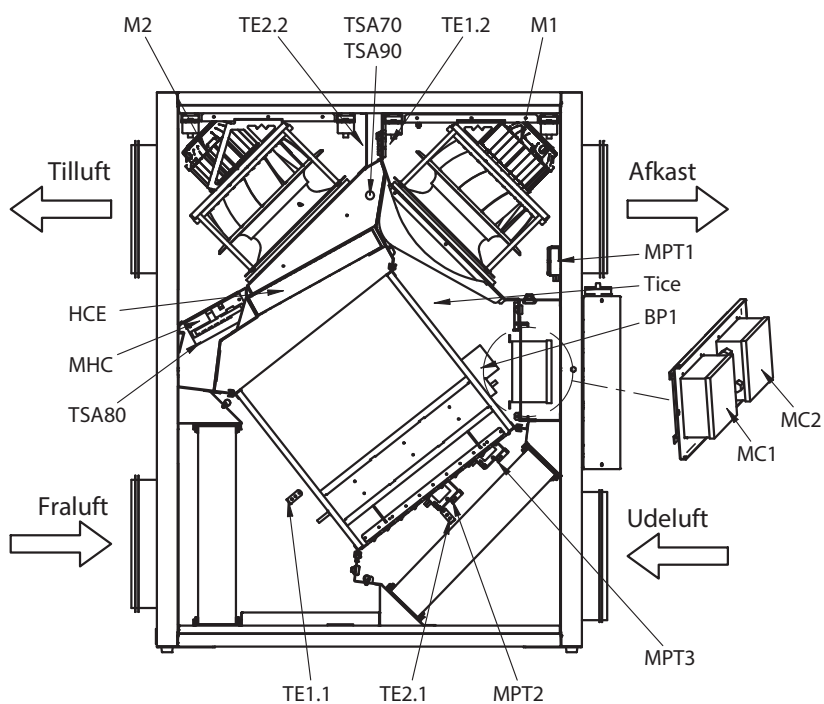
VEX140-160HL



RD1342DK-01

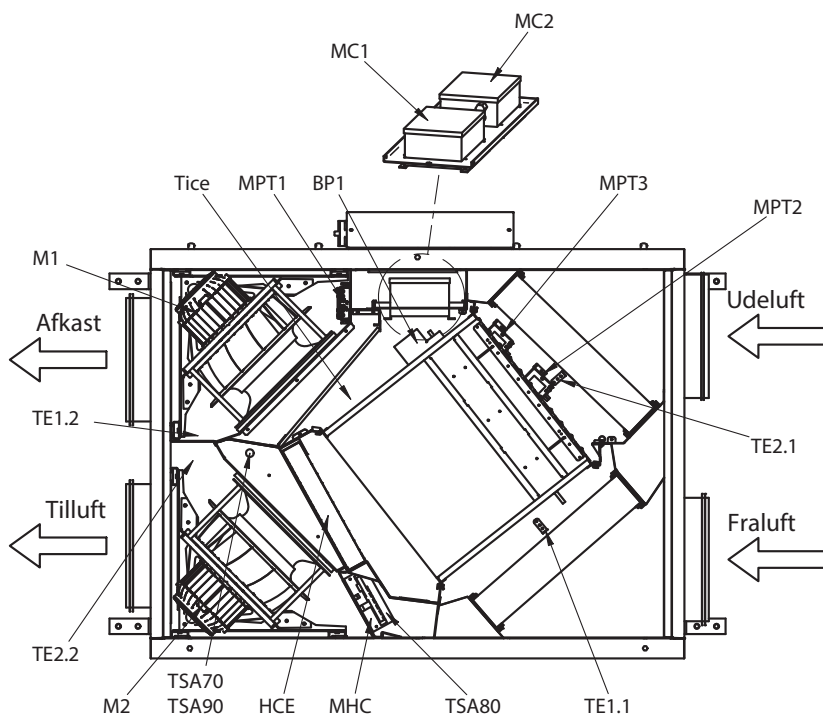
VEX170

RD1342DK-01

VEX140-160VL

RD13423DK-01

VEX140CL



RD13425DK-01

Komponent	Forklaring
M1	Fraluft motor
M2	Tilluft motor
BP1	Bypassspjældmotor
MC1	Motorstyring, fraluft/afkastmotor
MC2	Motorstyring, udeluft/tilluftmotor
MPT1	AFC (luftmængdestyring)
MPT2	MPTF (tryktab over filteret)
MPT3	DEP (Isdetektering ved tryktab over modstrømsveksler)
TE1.1	Temperaturføler fraluft
TE1.2	Temperaturføler afkast
TE2.1	Temperaturføler udeluft
TE2.2	Temperaturføler tilluft
Tice	Temperaturføler for is i veksler
TSA70	Overhedningssikring, elvarmeblade (automatisk reset)
TSA80	Overhedningssikring elvarme automatik (manuelt reset via HMI-panel)
TSA90	Overhedningssikring elvarmeblade (manuelt reset via HMI-panel)
HCE	Elvarmeblade
MHC	Elvarmebladestyring

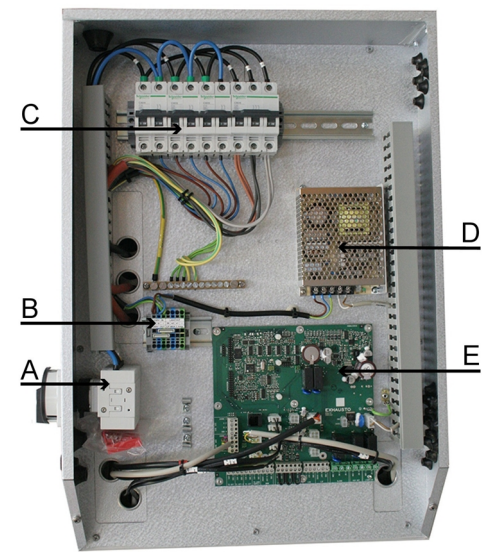
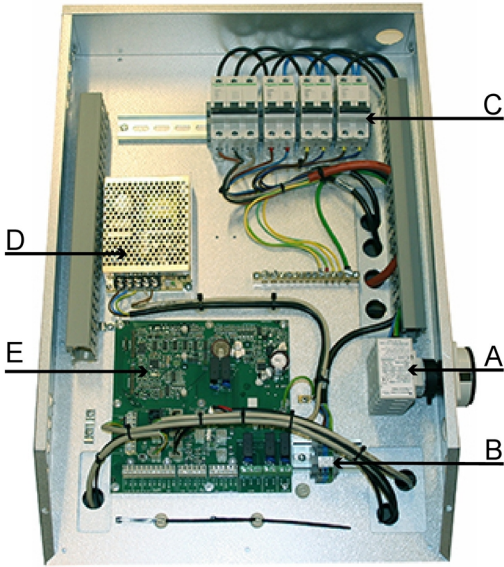
2.3.1 Automatsikringer indbygget i VEX100 med elvarmeblade

VEX str.	Effekt HCE [kW]	Sikring automa- tik (1x230V) 2 pol	Sikring MC1 (1x230V) 2 pol	Sikring MC2 (1x230V) 2 pol	Fælles sikring MC1 og MC2 (3x400V) 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
Spænding: 3 x 400V+N+PE						

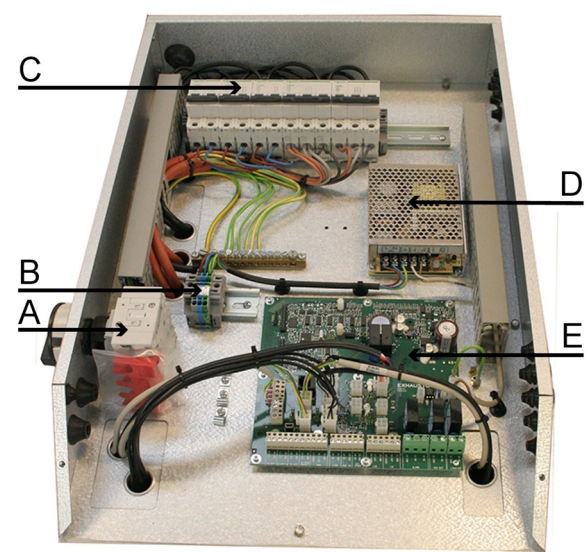
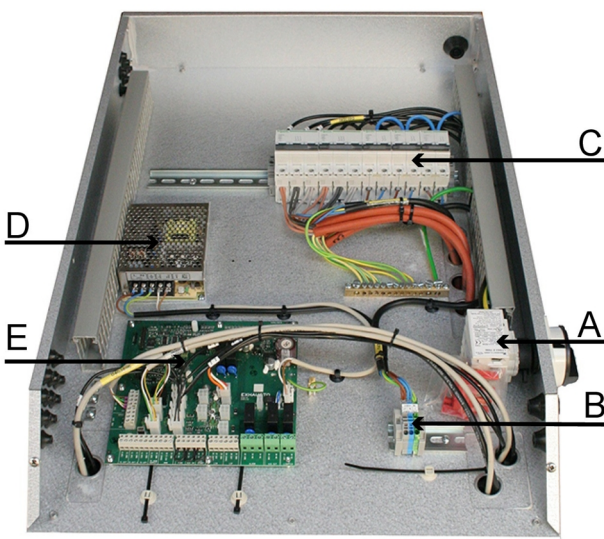
VEX str.	Effekt HCE [kW]	Sikring (1) HCE (3x400V) 3 pol	Sikring (2) HCE (3x400V) 3 pol	Sikring (3) HCE (3x400V) 3 pol	Antal sikringer
VEX140	7,2	C-16A			4
	14,4	C-25A			4
VEX150	12	C-25A			4
	18	C-25A	C-16A		5
VEX160	14,4	C-25A			4
	21,6	C-25A	C-16A		5
	28,8	C-25A	C-25A		5
VEX170	31,2	C-25A	C-25A	C-25A	4
	46,8	C-25A	C-25A		5
Spænding: 3 x 400V+N+PE					

2.3.2 Komponenter i tilslutningsboks

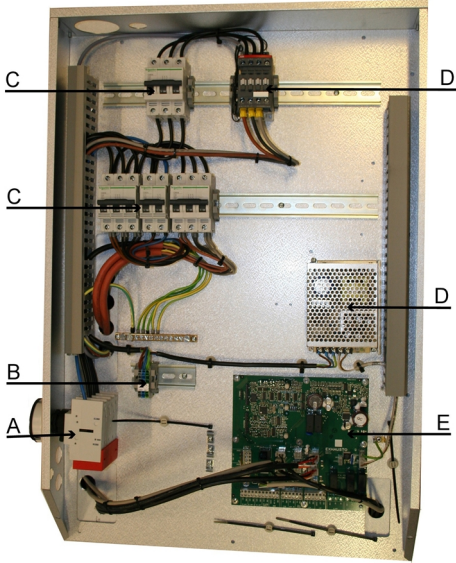
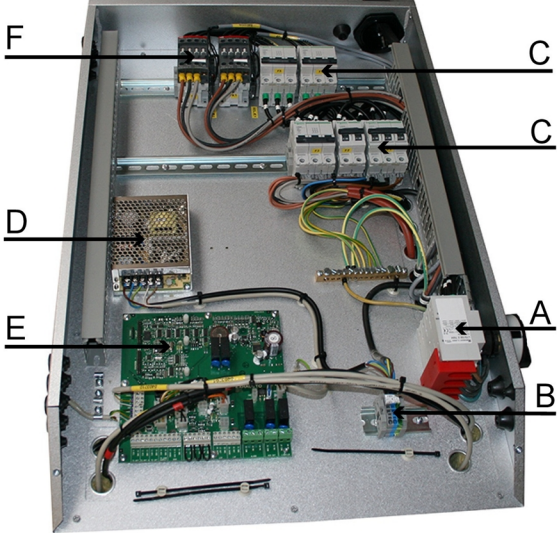
VEX140

Left	
Right	
Pos.	Komponent
A	Forsyningsadskiller
B	Klemrække
C	Automatsikringer
D	Power Supply
E	EXact2 main board

VEX150-160

Left	
Right	
Pos.	Komponent
A	Forsyningsadskiller
B	Klemrække
C	Automatsikringer
D	Power Supply
E	EXact2 main board

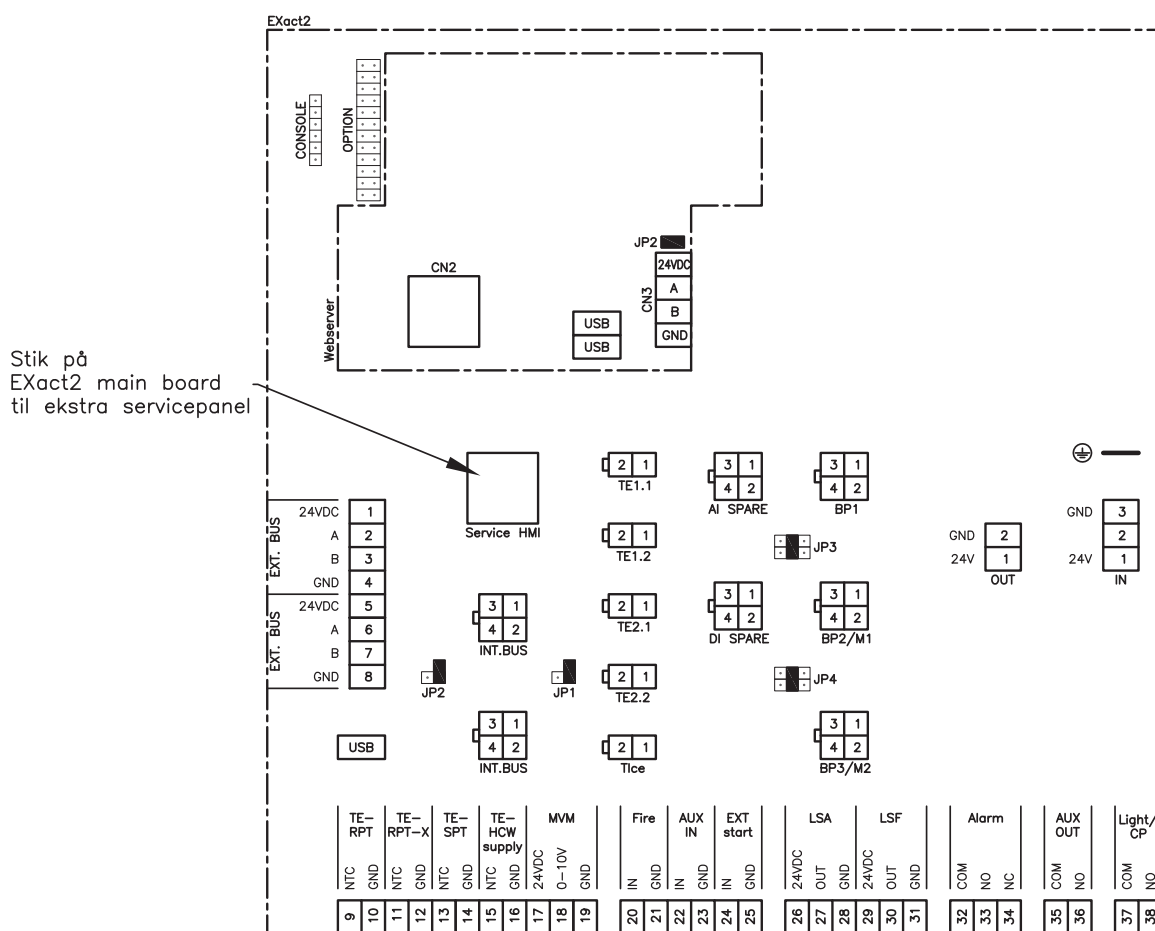
VEX170

Left	
Right	
Pos.	Komponent
A	Forsyningsadskiller
B	Klemrække
C	Automatsikringer
D	Power Supply
E	EXact2 main board
F	Kontaktor for HCE

2.4 EXact2 main board

2.4.1 Klemrække på EXact2 main board

Følgende skema giver en oversigt over hvilke komponenter (standard + tilbehør), der kan tilsluttes klemrækken.



Komponent	Klemrække nr.	Tilslutning af følgende komponenter
BUS	1 - 4	Bus til eksterne emner
BUS	5 - 8	Bus til eksterne emner
TE... + MVM	9 - 19	Anvendes kun for vandvarmeffladen HCW.
Fire	20 - 21	BT40, BT50, BT70 Røgdetektor eller anden brandmeldekontakt
AUX IN	22 - 23	Samme funktion som Fire
EXT start	24 - 25	Sluttes den, starter anlægget Brydes den, stopper anlægget
LSA	26 - 28	Lukkespjæld afkast LS Lukkespjæld afkast med spring return LSAR
LSF	29 - 31	Lukkespjæld udeluft LS Lukkespjæld udeluft med spring-return LSFR
Alarm	32 - 34	Sumalarm
AUX OUT	35 - 36	For fremtidig udvidelse
Light/CP	37 - 38	Lys eller cirkulationspumpe (hvis IHCW er valgt er CP-funktionen aktiveret)
USB	USB	For service brug



Komponent	Klemrække nr.	Tilslutning af følgende komponenter
DI SPARE		TIMERBUTTON2/TIMERBUTTON2
AI SPARE		CO2B/RHB
OUT		24 V forsyning til MLON/MTCP
Service HMI	Service HMI	Stik for tilslutning af ekstra HMI-panel, se afsnittet "Service - tilslutning af ekstra HMI-betjeningspanel".
Jumper		
JP1		Mulighed for endeterminering, intern BUS
JP2		Mulighed for endeterminering, ekstern BUS, se afsnit 1
JP3	BP2/M1	Konfiguration BP2/M1 (motorstr.1: PWM, motorstr. 2: REL). Er indstillet fra fabrik.
JP4	BP3/M2	Konfiguration BP3/M2 (motorstr. 1: PWM, motorstr. 2: REL). Er indstillet fra fabrik.
Webserver (tilbehør)		
Webserver	CN2	Ethernet
Webserver	CN3	Tilslutning af BMS
Webserver	JP2	Endetermineres hvis BMS tilsluttes på CN3 (er vist som ON).

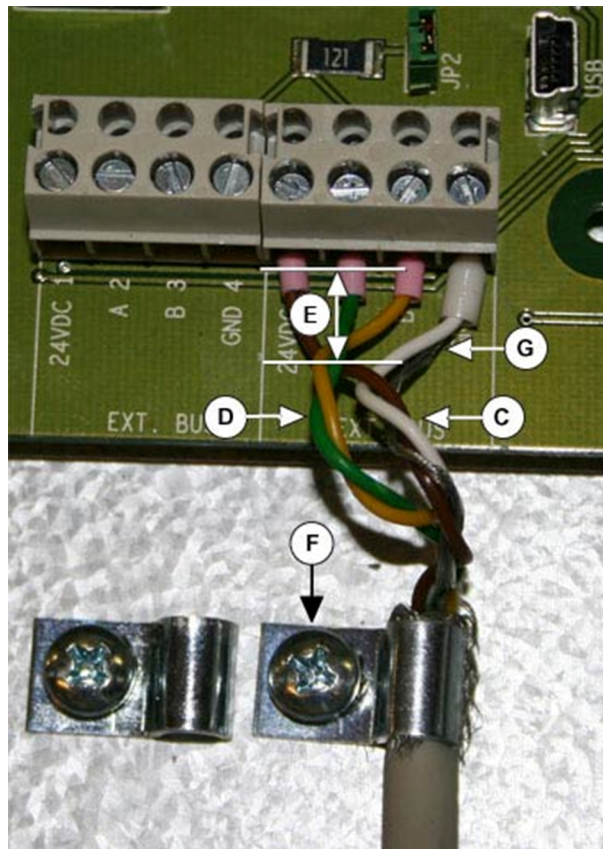
2.4.2 Tilslutning af skærmet kabel til modbus

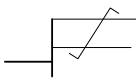
Kabel type

Til modbus benyttes skærmet kabel af type 2 x 2 x 0,25 □ parsnoede ledere.

Tilslutning

Ledere og skærm skal forbindes korrekt som beskrevet i nedenstående skema.



Ledning	Trin	Handling	Se
Ledere Symbol: Parsnoede ledere 	1	Afisolér lederne mindst muligt og pas på at de ikke beskadiges/knækkes	
	2	Sno 0V leder og 24V leder sammen	C
	3	Sno leder A og leder B sammen	D
		Lederne skal snos så langt ned mod klemmerne som muligt, max. afstand fra snoning til klemrække: 1,5 cm.	E
Skærm	1	Afisolér skærmen fra før kabelbøjlen (F)	
	2	Monter bøjlen, så den omslutter skærmen og fastholdet kablet	F
	3	En "pisk" fra skærmen skal føres ned i klemrækken sammen med 0V lederen	G

2.4.3 Service - tilslutning af ekstra HMI-betjeningspanel

Hvis der tilsluttes et ekstra HMI-betjeningspanel ved service overstyres det HMI-panel der er tilsluttet anlægget. Se nærmere herom i EXact basisvejledningen.



Scan code and go to addresses
at EXHAUSTO.com



www.exhausto.com