

**Руководство по установке и эксплуатации
осушителя CRT 9000E.**

Оглавление:

1. Принцип работы.	3
Расчет влагосъема D00003:	3
Пример:	3
Влагосъем CRT9000 при данных условиях будет следующим:	3
2. Технические данные CRP9000E	6
Осушитель:	6
Электронагреватель:	6
Вентилятор на линии обрабатываемого воздуха:	6
Вентилятор на линии регенерирующего воздушного потока:	6
Электропривод для ротора:	6
Фильтры:	7
Электрические данные:	7
Размеры, масса:	7
3. Схема элементов, CRP9000E	7
4. Список электрических компонентов, CRP9000E	10
4.1 Неоновые индикаторы HL1, HL2, HL3	10
4.2 Регулировка гигростатом	10
4.3 Питание, CRT9000E	10
4.4 Электронный регулятор с индикаторным дисплеем BT1	11
5. Монтаж.	28
6. Ввод в эксплуатацию CRT9000E	28
7. Эксплуатация.	30
8. Устранение неисправностей.	31
9. Техническое обслуживание/ремонт.	32
9.1 Правила техники безопасности	32
9.2 Доступ при техническом обслуживании.	32
9.3 Общие сведения о двигателях 400В.	32
9.4 Замена электропривода.	32
9.5 Замена электронагревателей.	32
9.6 Замена ротора, сальников и вала ротора.	33
10. Транспортировка.	33
11. Уровень шума.	33

1. Принцип работы.

Осушитель поглощает воду из проходящего воздушного потока, поглощенная вода уносится из осушителя вместе с регенерирующим воздушным потоком. Адсорбция воды и ее выделение осуществляются в роторе, заполненном влагопоглощающим силикагелем.

Воздушные потоки осушителя делят ротор на 2 части: сухую часть и регенерирующую часть.

Через ротор проходят два параллельных воздушных потока:

- обрабатываемый воздушный поток (подача влажного воздуха) проходит через сухую часть ротора, и осушенный воздух покидает осушитель.
- регенерирующий воздушный поток проходит через фильтр на линии регенерирующего воздушного потока и попадает в электронагреватель, где нагревается до 120°C. Нагретый регенерирующий поток воздуха далее проходит через регенерирующую часть ротора (25% поверхности ротора), происходит испарение адсорбционной воды и водяной пар покидает осушитель вместе с регенерирующим воздухом.

Принцип двух параллельных воздушных потоков с вращающимся ротором позволяет получить автоматизированный процесс одновременного поглощения и выделения воды.

Расчет влагосъема D00003:

Количество удаляемой осушителем воды зависит от параметров осушаемого воздуха на входе.

На стр. 9 представлен график расчета влагосъема, показывающий сколько воды будет удалено из килограмма обрабатываемого воздуха.

Пример:

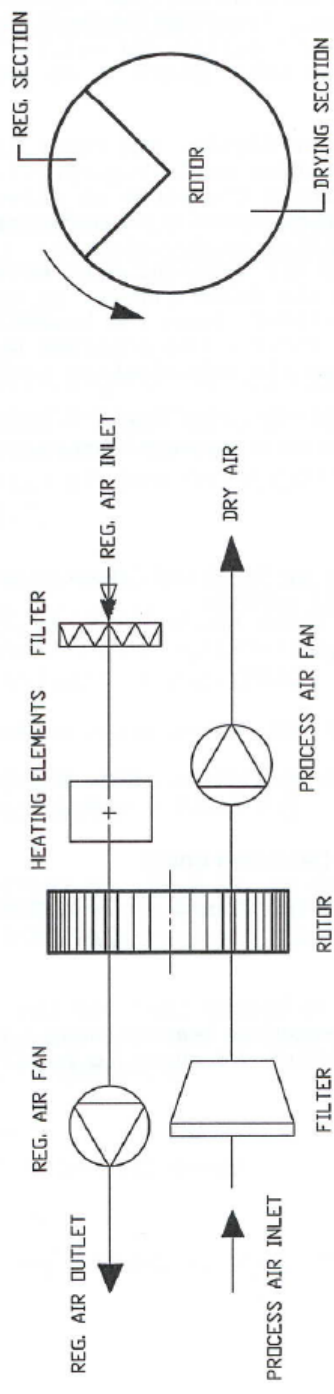
- При влажности 50% и температуре воздуха на входе 20 С, содержание воды составит 7,3 г/кг
- В соответствии с графиком влажность осушенного воздуха $X = 2,8$ г/кг
- Влагосъем воздуха тогда составит: $7,3 - 2,8 = 4,5$ г/кг

Влагосъем CRT9000E при данных условиях будет следующим:

Номинальный поток сухого воздуха $9000 \text{ м}^3/ = (\times 1,2) = 10800 \text{ кг/час}$

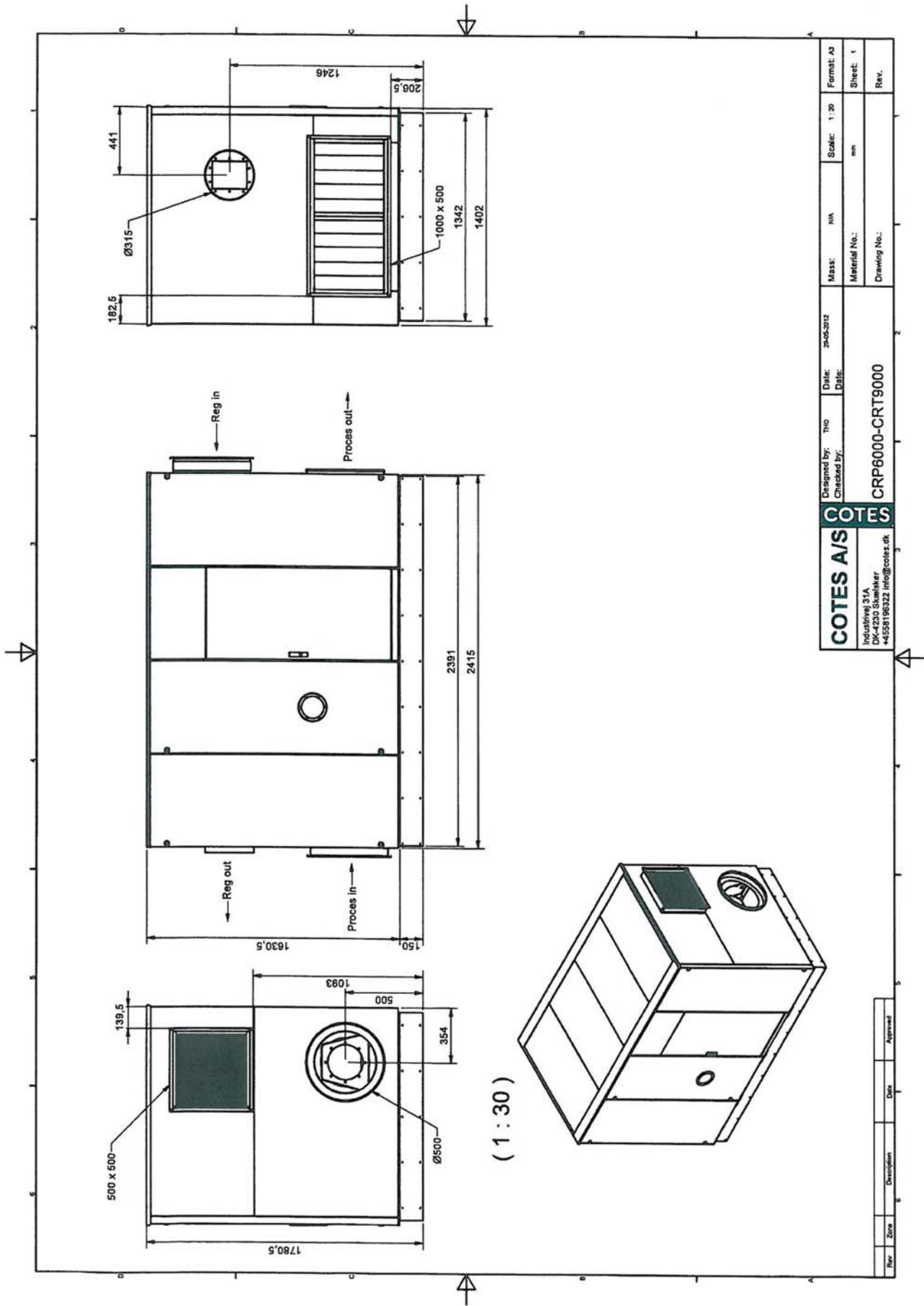
Влагосъем $= 10800 \times 4,3 = 46400 \text{ г/час} = 1113 \text{ кг/24часа}$

Температура осушенного воздуха выше температуры воздуха на входе. Это обусловлено выделением теплоты испарения и притоком теплоты от ротора. В примере температура повысится до 35°C.



Titel: PRINCIPLE OF OPERATION, CRP.../CRT...ELECTRIC

Vare nr.:	
Målestok	1:1
Dato	05.12.03
Tegn. nr.	M00014
HB COTES A/S Værkstedsvvej 5 4230 Skalskør Tlf.: 58196322	
Dato:	Rettelse:
X	X



COTES A/S Industrivej 31A DK-4230 Slavsønder +4538196322 info@cotes.dk	Designed by: TNO Checked by:	Date: 26-05-2012 Dwg:	Mass: n/a Material No.:	Scale: 1:30 mm	Format: A3 Sheet: 1
	CRP6000-CRT9000			Drawing No.:	Rev.

Rev	Zone	Description	Date	Approved

2. Технические данные CRP9000E

Осушитель:

Обрабатываемый воздушный поток, макс.....	10000 м3/час
Обрабатываемый воздушный поток, номинальный.....	9000 м3/час
Регенерирующий воздушный поток, номинальный.....	1900 м3/час
Влагосъем при 20°C, 50%RH, 7,3 г/кг на входе.....	46,4кг/час

Электронагреватель:

Потребляемая мощность.....	65 кВт
Электронагреватели.....	21x2,8 кВт = 59 кВт, 400 В
Ступени нагревателя:	
ступень 1; 25,2 кВт (36А), плавное регулирование	BT1 (120°C рег возд)
ступень 2; 16,8 кВт (24А), двухпозиционное регулирование	BT1 (124°C рег возд)
ступень 3; 16,8 кВт (24А), двухпозиционное регулирование	BT1 (124°C рег возд)

Вентилятор на линии обрабатываемого воздуха:

Ziehl-Abegg, тип ER45C-ZID.GG.CR, 400В/50Гц.
С непосредственным приводом: двигатель ECBlue

Статическое давление:	1100 Па
Внешнее давление:	450 Па
Тип двигателя:	ECBlue
Вентиляторный двигатель на 400В .с).....	5,2 кВт
Потребляемая мощность двигателя (номинальная)	4,5 кВт
Скорость вращения двигателя	2570 об/мин
Скорость вращения вентилятора.....	2447 об/мин *)

с) технические условия двигателя, см. электрические элементы
*) регулируется потенциометром 100R3 в электрощите

Вентилятор на линии регенерирующего воздушного потока:

Parlock MRQ31, 1,1 кВт, 400 В/50 Гц
С непосредственным приводом: 801563

Общее давлени потока	1100 Па
Внешнее давлени потока рег. вентилятор.....	250 Па
Двигатель на 400 В d).....	1,1 кВт
Двигатель, номинальное значение	1,0 кВт
Скорость вращения двигателя.....	2890 об/мин
Вес вентилятора с двигателем	35 кг

d) технические условия двигателя, см. электрические элементы

Электропривод для ротора:

Привод Nordgear, i=800	110474
Двигатель е).....	0,12 кВт
Приводной ремень	T10 B16 L=3200 (132271)
Шкив, тип.....	T10 B16 Z=26 (120381)
Скорость вращения ротора	10 об/час

е) технические условия двигателя, см. электрические элементы

Фильтры:

Фильтр на линии регенерирующего воздуха (1302200), 1 шт.. 495x495x48 мм (EU4)
Фильтр на линии обрабатываемого воздуха (130279), 2 шт.. 592x592x380 мм (EU7)

Электрические данные:

Потребляемая мощность электронагревателя..... 59 кВт, 85А
Вентилятор на линии обрабатываемого воздушного потока..... 5,2 кВт, 8,4А
Вентилятор на линии регенерирующего воздушного потока.... 1,1 кВт, 2,8А
Привод электродвигателя..... 0,12 кВт, 0,54А
Потребляемая мощность, общая электрическая 65 кВт, 96,7А
Внешние предохранители 100 А

Напряжение 400 В/50 3ф+ земля

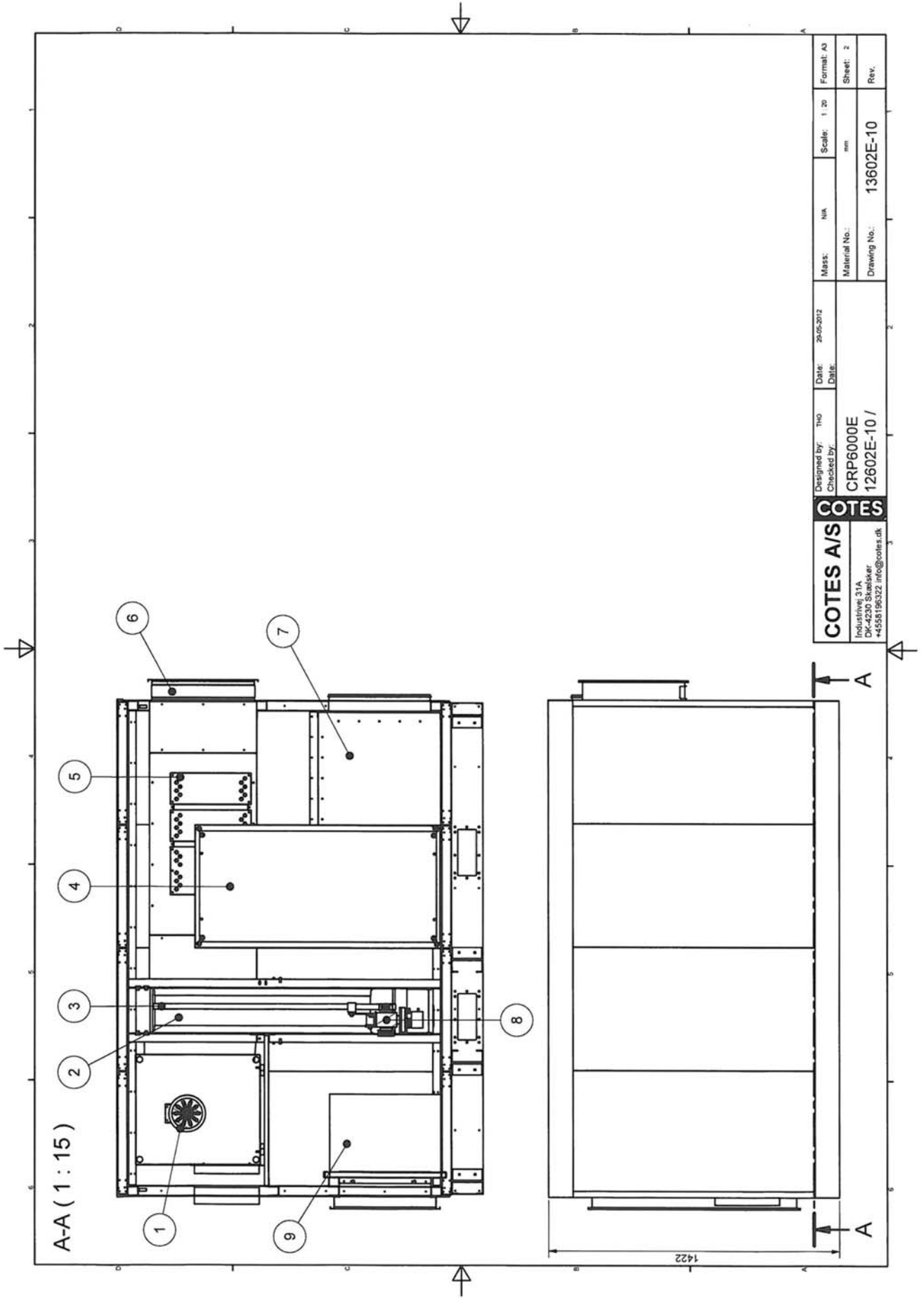
Размеры, масса:

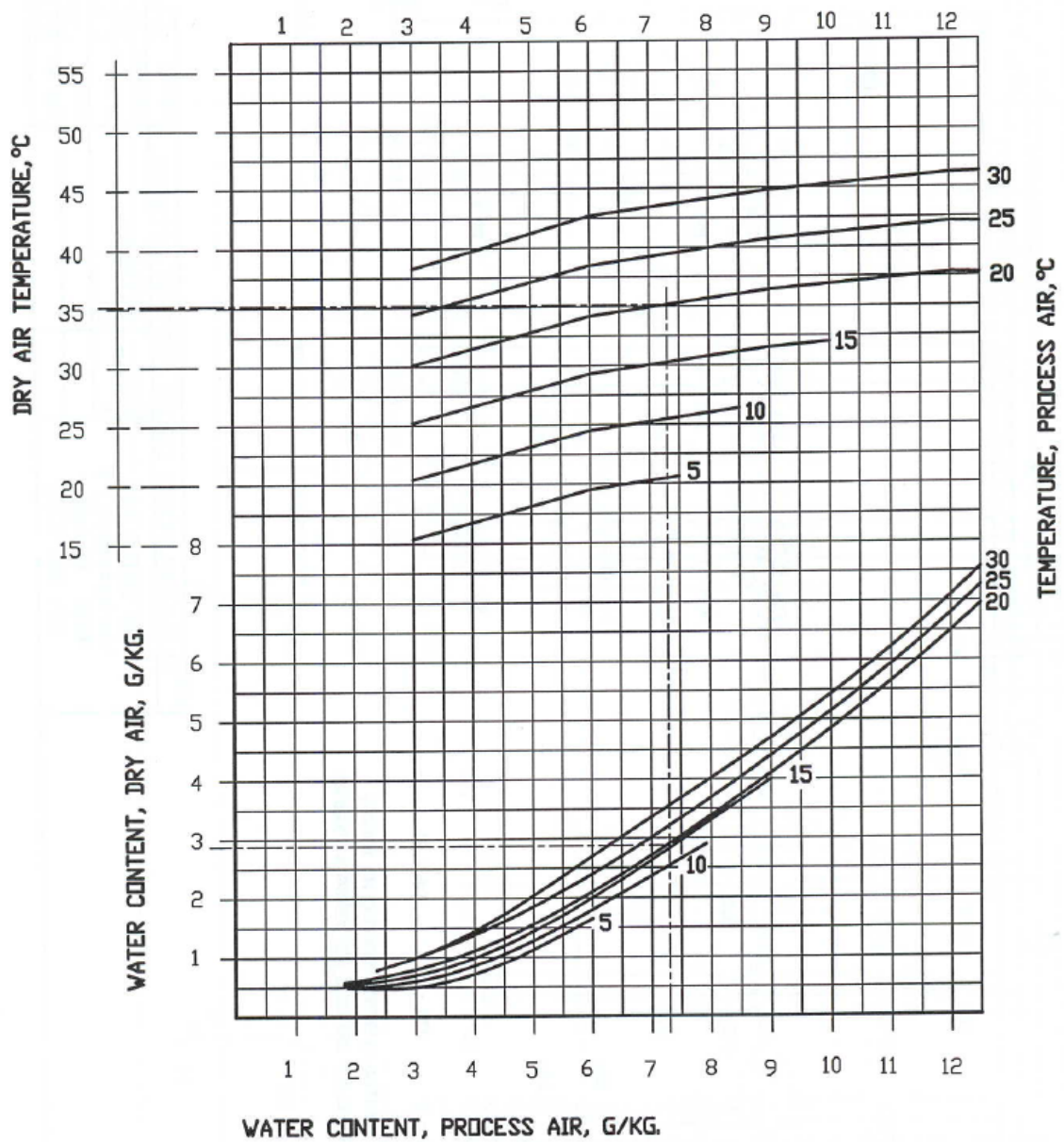
LxWxH..... 2415x1400x1780 мм
Масса.....: 960 кг

3. Схема элементов, CRP9000E

См. чертеж № 13602E-10

Позиция	№ детали	Количество	Описание
1	801563	4	Вентилятор на линии регенерирующего воздушного потока, Parlock MRQ 31 RD270, 1,1кВт
2	124213	2	Ротор PPS Ø 1050/200
3	132316	2	Приводной ремень 16 T10 L=3795 мм
4	110667	1	Электрощит 1200x600x400 мм
5	111416	21	Электронагревательные элементы 3000Вт, 400В
6	130220	1	Фильтр 495x495x48
7	801627	2	Вентилятор на линии обрабатываемого воздушного потока, Ziehl-Abegg, ER45C-ZID.GG.CR, 5,2кВт
8	110474	1	Электропривод ротора Nord Gear 800:1, 0,12 кВт
9	130279	2	Фильтр 592x592x380 F7





Titel:		
CAPACITY DIAGRAM CRT3000E, CRT6000E, CRT9000E, CRT12000E, CRT18000E ELECTRIC		
HB COTES A/S Værkstedsvvej 5 4230 Skælskør Tlf. 58196322	Dato:	Rettelse:
	X	X
	Vare nr.:	Målestok:
		Dato: 02.11.00
		Tegn. nr.: D00003

4 Список электрических компонентов CRT9000E

См электрические схемы E14902E-2

4.1 Неоновые индикаторы HL1, HL2, HL3

Индикатор HL1 (зеленый) указывает на наличие сетевого питания, должен постоянно гореть при работе осушителя.

Если осушитель не работает даже при горящем индикаторе HL1, вероятно отключился внешний гигростат (достигнут требуемый уровень влажности).

Индикатор HL2 (красный) указывает на отключение в аварийном режиме при перегреве. HL2 не должен гореть при работе осушителя.

Аварийное отключение при перегреве может происходить по следующим причинам:

- перегрузка на реле вентиляторов (100F1, 101F1) или привода (101F2)

Индикатор HL3 (красный) указывает на перегрев электронагревателя.

- отключился терморегулятор ST1 или ST2.

Эти терморегуляторы устанавливаются в исходное положение вручную путем нажатия красной кнопки на корпусе терморегулятора.

Они расположены за крышкой корпуса электронагревателя (которую необходимо снять для получения доступа).

4.2 Регулировка гигростатом.

Процесс осушения может регулироваться извне с помощью гигростата.

Поэтому в соединительной коробке, расположенной под крышкой на передней панели корпуса, предусмотрены специальные клеммы для его подключения.

Клеммы 1 и 2 (плата 200X6).

ВНИМАНИЕ: При отключении гигростата, вентилятор на линии регенерирующего воздушного потока продолжает работать в течение 5 минут, чтобы охладить нагревательные элементы и закончить процесс регенерации (регулируемый терморегулятором ST3).

4.3 Питание, CRT9000E

Осушитель подключается к сети питания 400 В/50, 3 ф + заземление.

Подключение через главный аварийный выключатель QS1 – размещенный в коробке управления с передней стороны осушителя.

Для подключения электронного гигростата с электропитанием от 230 В, можно использовать клеммы 3 & 4, плата 200X6 (с внутренним предохранителем на 2А).

Потребляемая мощность 65,4 кВт – внешние предохранители 100А.

Регулятор электронагревателя и переключатель режимов работы расположены на крышке коробки управления.

Обзор электрических выходов:

Клеммы 203X1, 1-2: Выход для подключения индикации ошибки.

Клеммы 200X6, 3-4: Выход для подключения внешнего питания 230 В.

Клеммы 200X6, 1-2: Выход для подключения гидростата.

4.4 Электронный регулятор с индикаторным дисплеем BT1

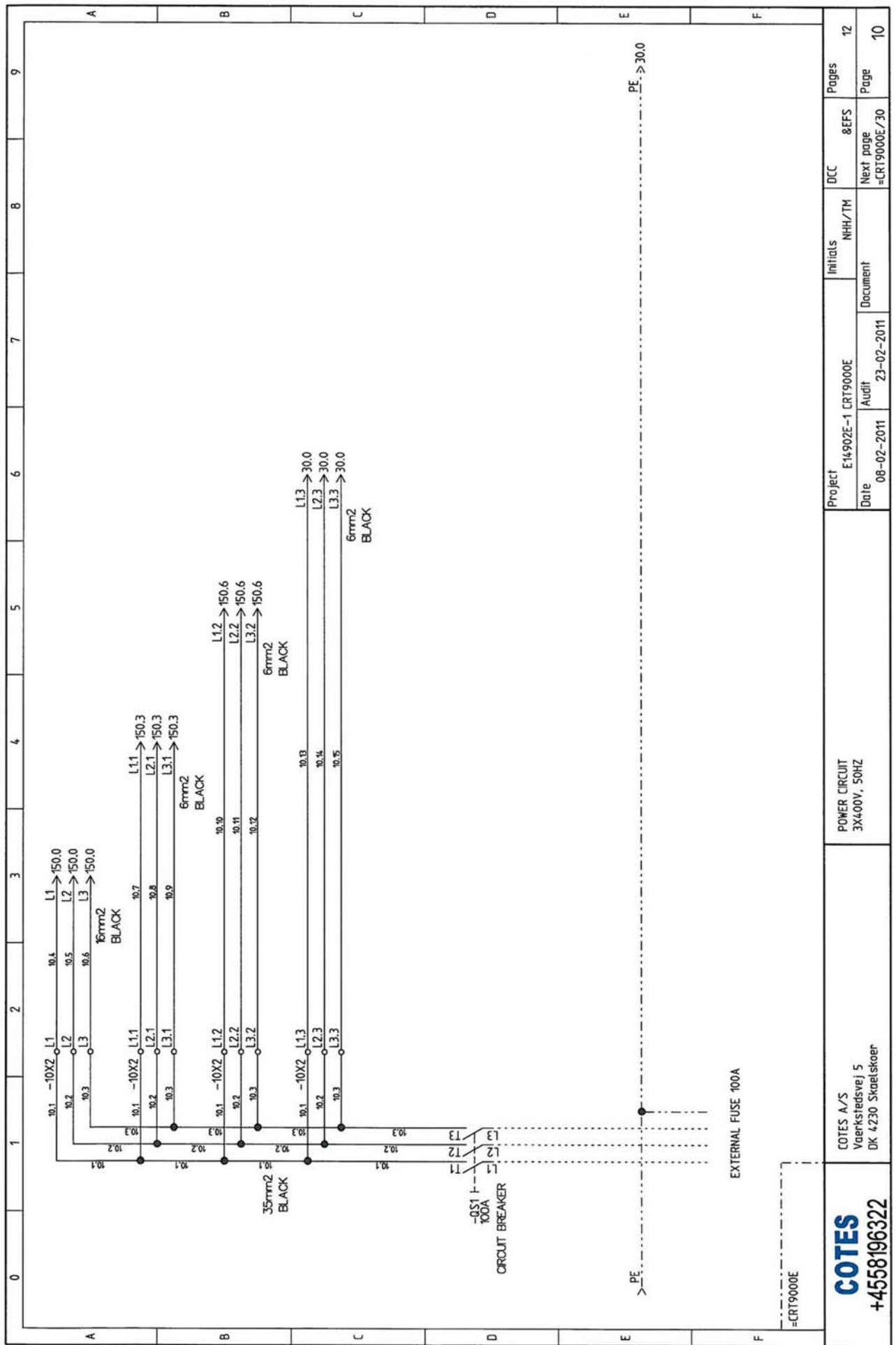
Электронный регулятор размещается под крышкой коробки управления.

Терморегулятор BT1 регулирует и показывает температуру регенерирующего воздушного потока и заданное значение температуры.

Терморегулятор управляет электрическими нагревателями по уставке 120 °С.

При возникновении необходимости регулировки контроллера ERO обратитесь к отдельной инструкции, прилагаемой к данному руководству.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F					
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>MODEL: CRT9000E</p> <p>PROJECT NR: E14902E-1</p> <p>SECTION: ELECTRICAL BOX</p> <p>VOLTAGE: 3X400 V 50Hz 3F+PE</p> <p>SYSTEM GROUND: TT SYSTEM</p> <p>FUSE: MAX 100A</p> <p>Ikmax: 6 kA</p> <p>Ikmin: 1 kA</p> </div>																				
	<p>COTES A/S Vaerkstedsvej 5 DK 4230 Skærtskøer</p>																				
	<p>COTES +4558196322</p>																				
	<p>PLATE</p>																				
	<p>Project E14902E-1 CRT9000E</p>																				
	<p>Date 08-02-2011</p>																				
	<p>Audif</p>																				
	<p>Document</p>																				
	<p>Initials NHH/TM</p>																				
	<p>DCC</p>																				
	<p>Next page =CRT9000E/10</p>																				
	<p>Pages 12</p>																				
	<p>Page 1</p>																				



COTES
+4558196322

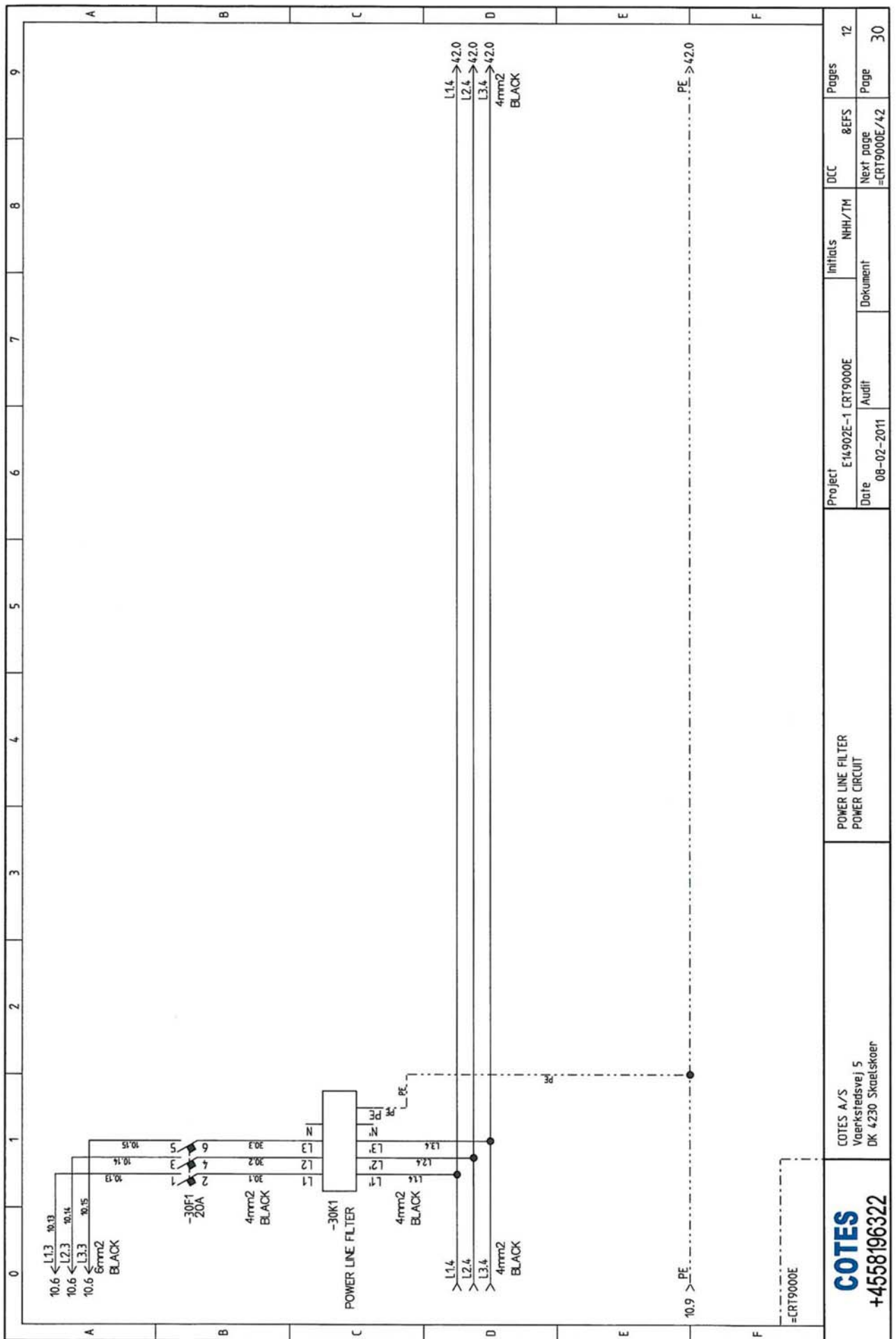
COTES A/S
Vaerkstedvej 5
DK 4230 Skærbjerg

POWER CIRCUIT
3X400V, 50HZ

Project E:14902E-1 CRT9000E
Date 08-02-2011
Audit 23-02-2011

Initials NHH/TM
Document
DCC &EFS
Next page =CRT9000E/30

Pages 12
Page 10

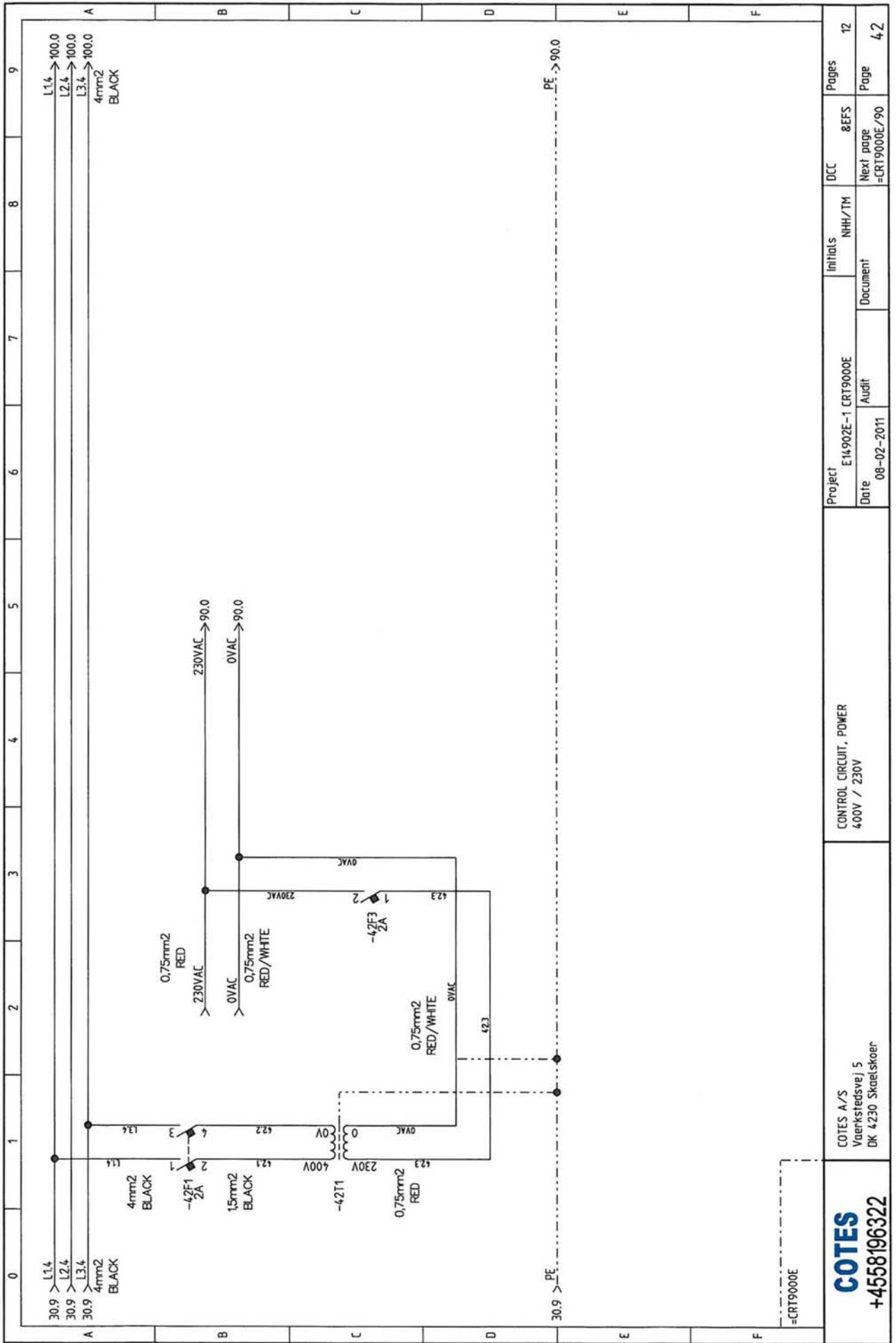


COTES
+4558196322

COTES A/S
Vaerkstedsvej 5
DK 4230 Skælskøer

POWER LINE FILTER
POWER CIRCUIT

Project		E14902E-1 CRT9000E	Initials	DCC	8EFS	Pages	12
Date	08-02-2011	Audit	Dokument		Next page	Page	30
					=CRT9000E/42		



COTES
+4558196322

COTES A/S
Vaerkstedesvej 5
DK 4230 Skælskøer

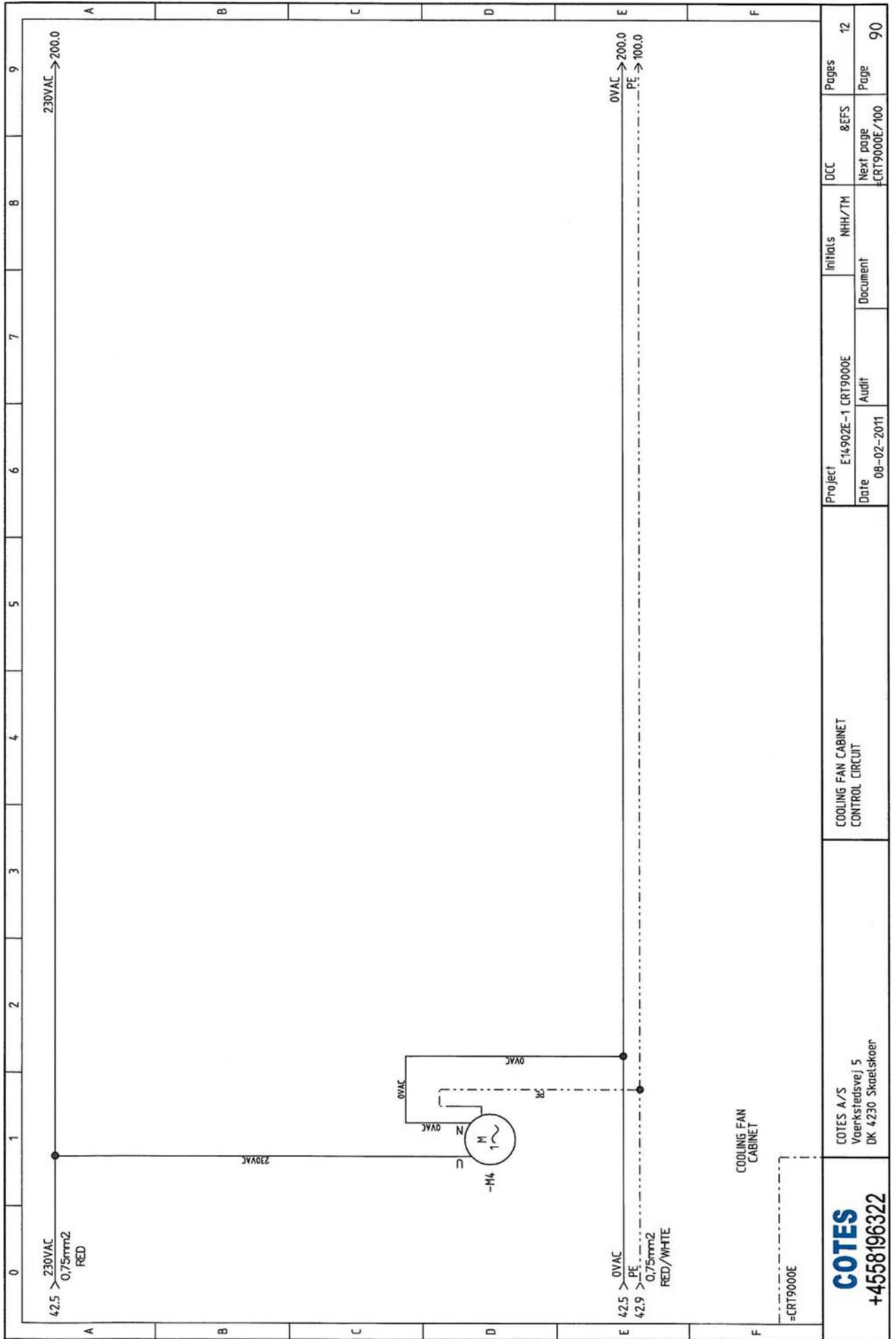
CONTROL CIRCUIT, POWER
400V / 230V

Project E14902E-1 CRT9000E
Date 08-02-2011
Audit

Initials NHH/TM
Document

DCC 8EFS
Next page =CRT9000E/90

Pages 12
Page 42



COTES
+4558196322

COTES A/S
Vaerkstedsvvej 5
DK 4230 Skaelskoer

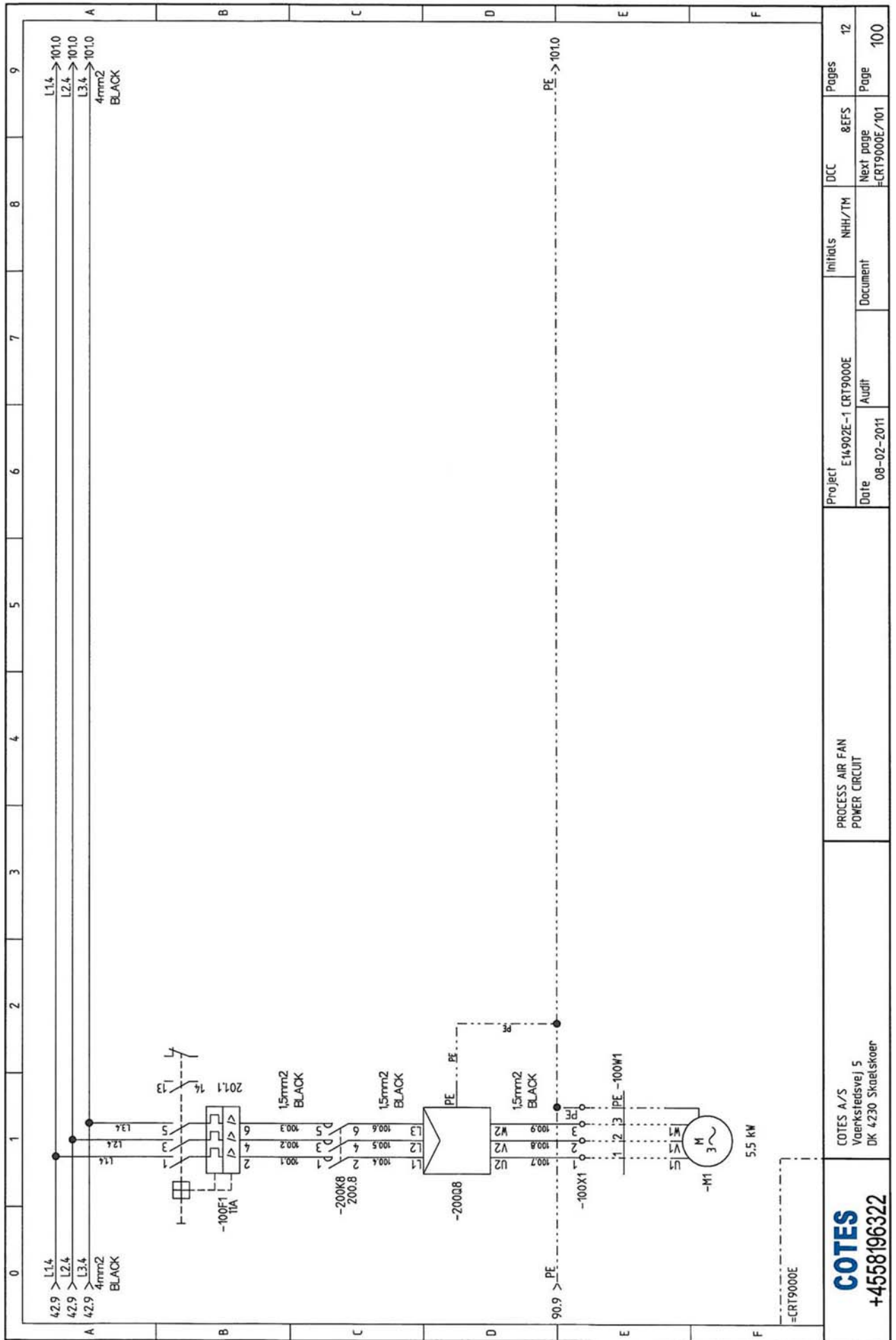
COOLING FAN CABINET
CONTROL CIRCUIT

Project E:14902E-1 CRT9000E
Date 08-02-2011
Audit

Initials
Document

DCC
Next page
=CRT9000E/100

Pages 12
Page 90



COTES
+4558196322

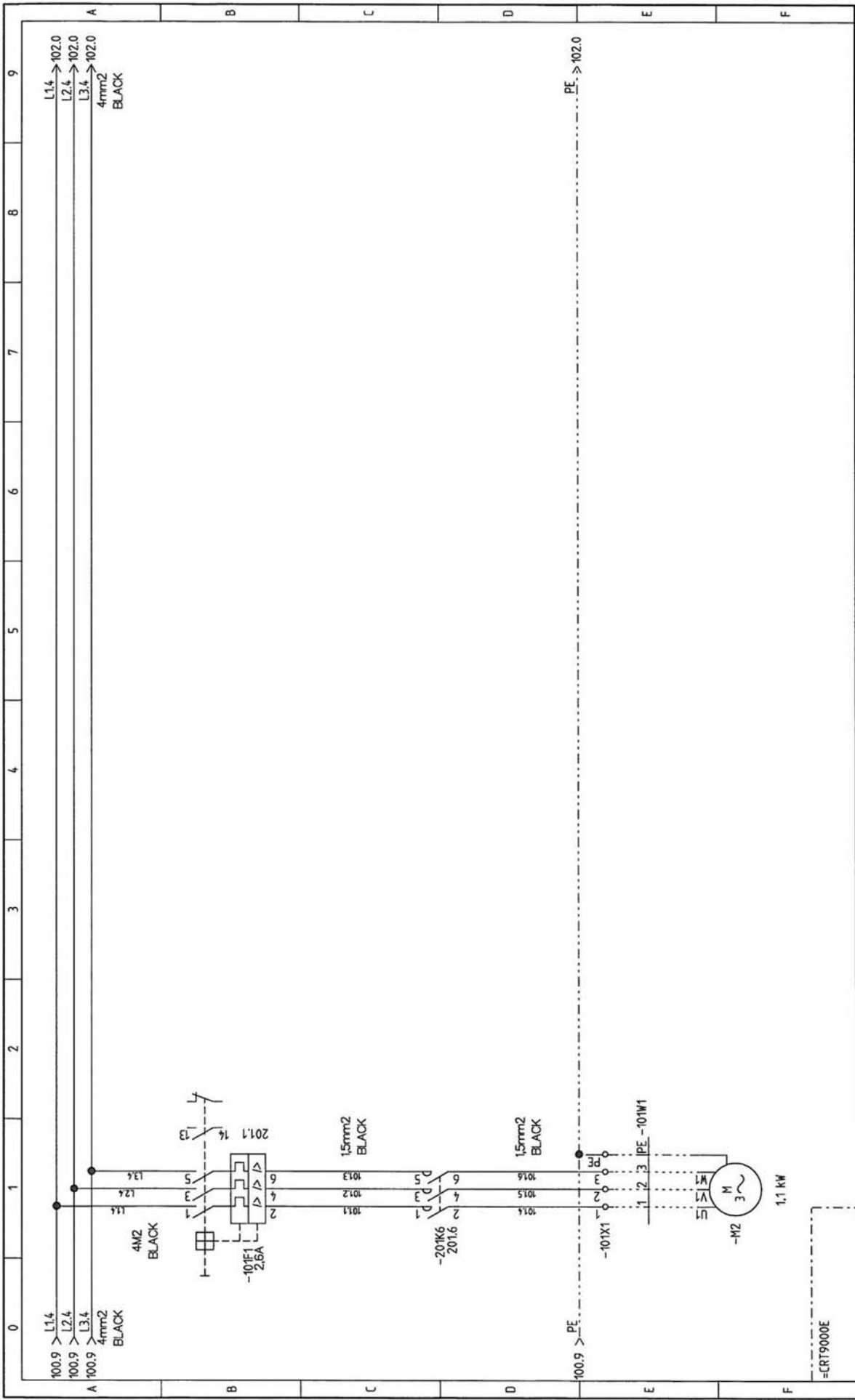
COTES A/S
Vaerkstedvej 5
DK 4230 Skaelskoer

PROCESS AIR FAN
POWER CIRCUIT

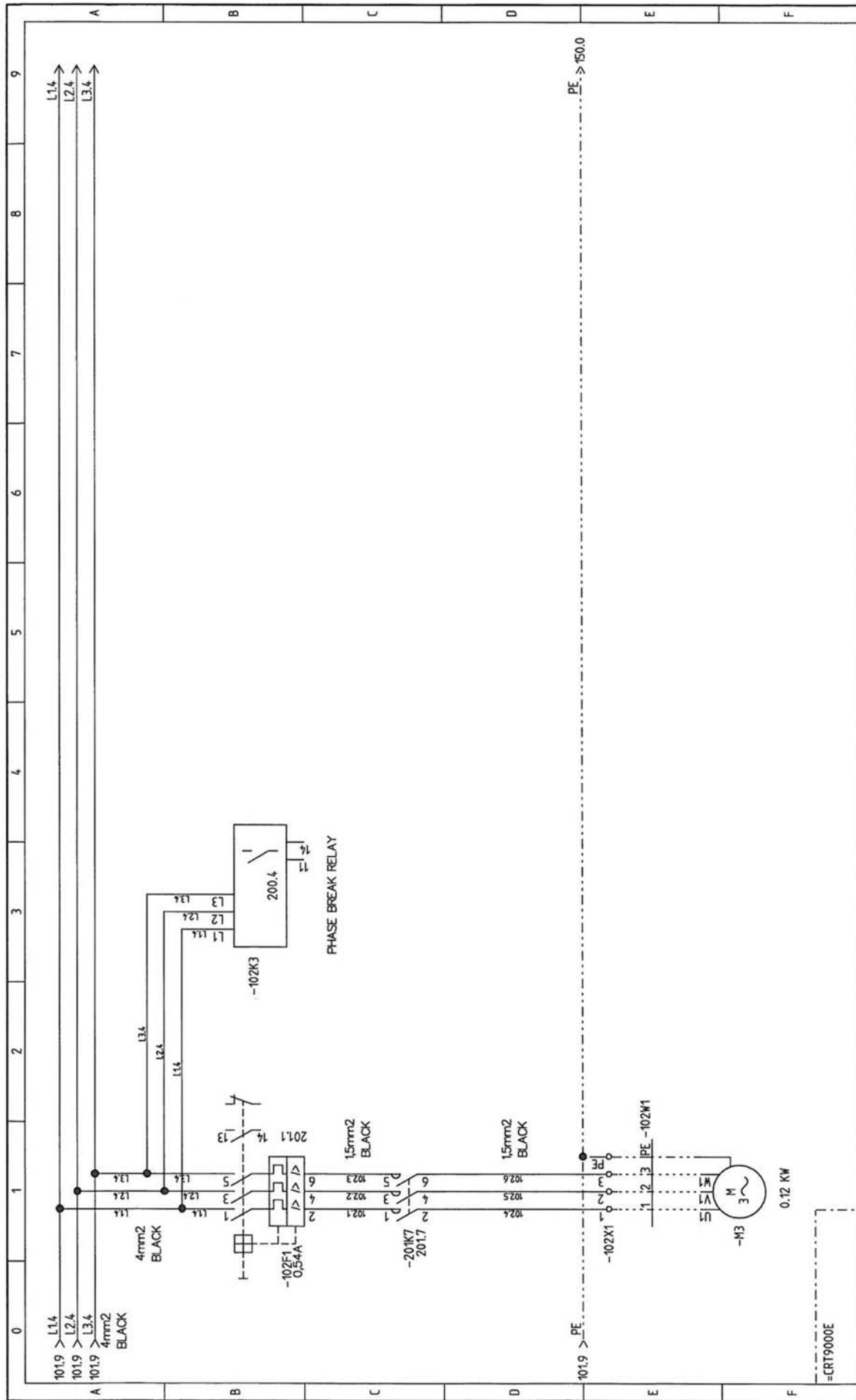
Project E:14902E-1 CRT19000E
Date 08-02-2011
Initials NHH/TM
Document
Audit

DCC &EFS
Next page =CRT19000E/101

Pages 12
Page 100

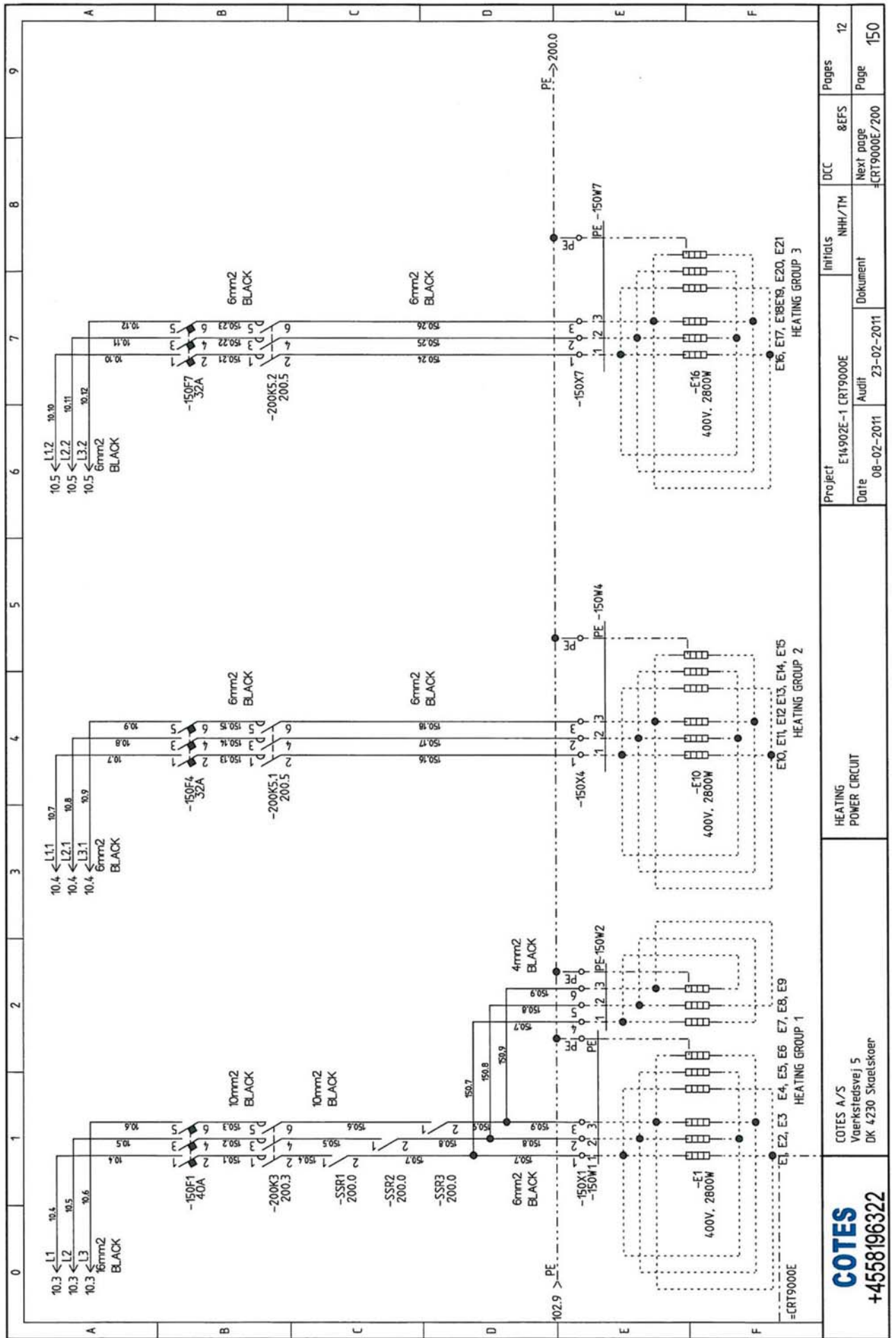


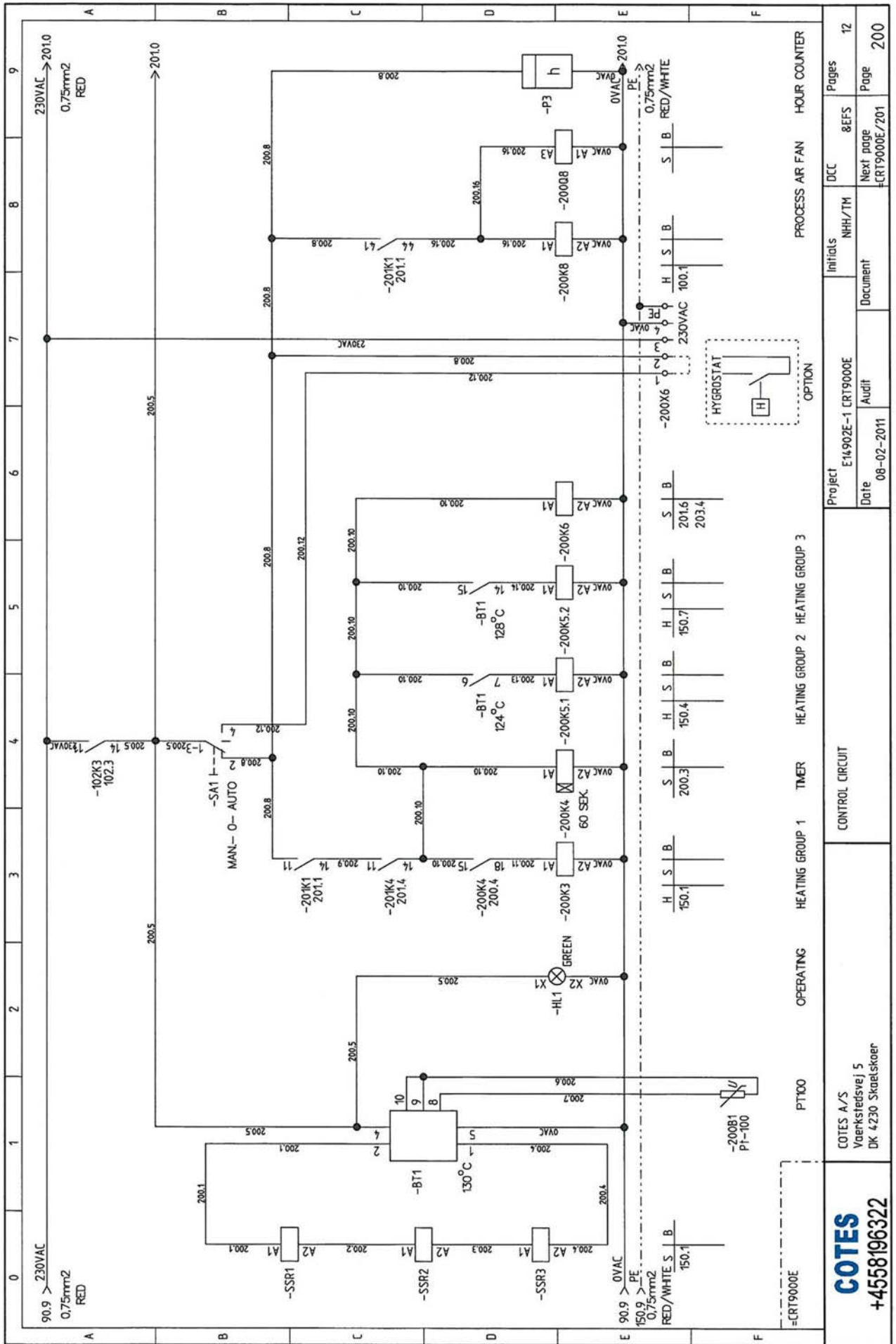
Project	E14902E-1 CRT9000E	Initials	NHH/TM	DCC	8EFS	Pages	12
	Date		08-02-2011		Audif		Document
REG. AIR FAN POWER CIRCUIT		COTES A/S Vaerkstedsvej 5 DK 4230 Skælskøer		+4558196322			



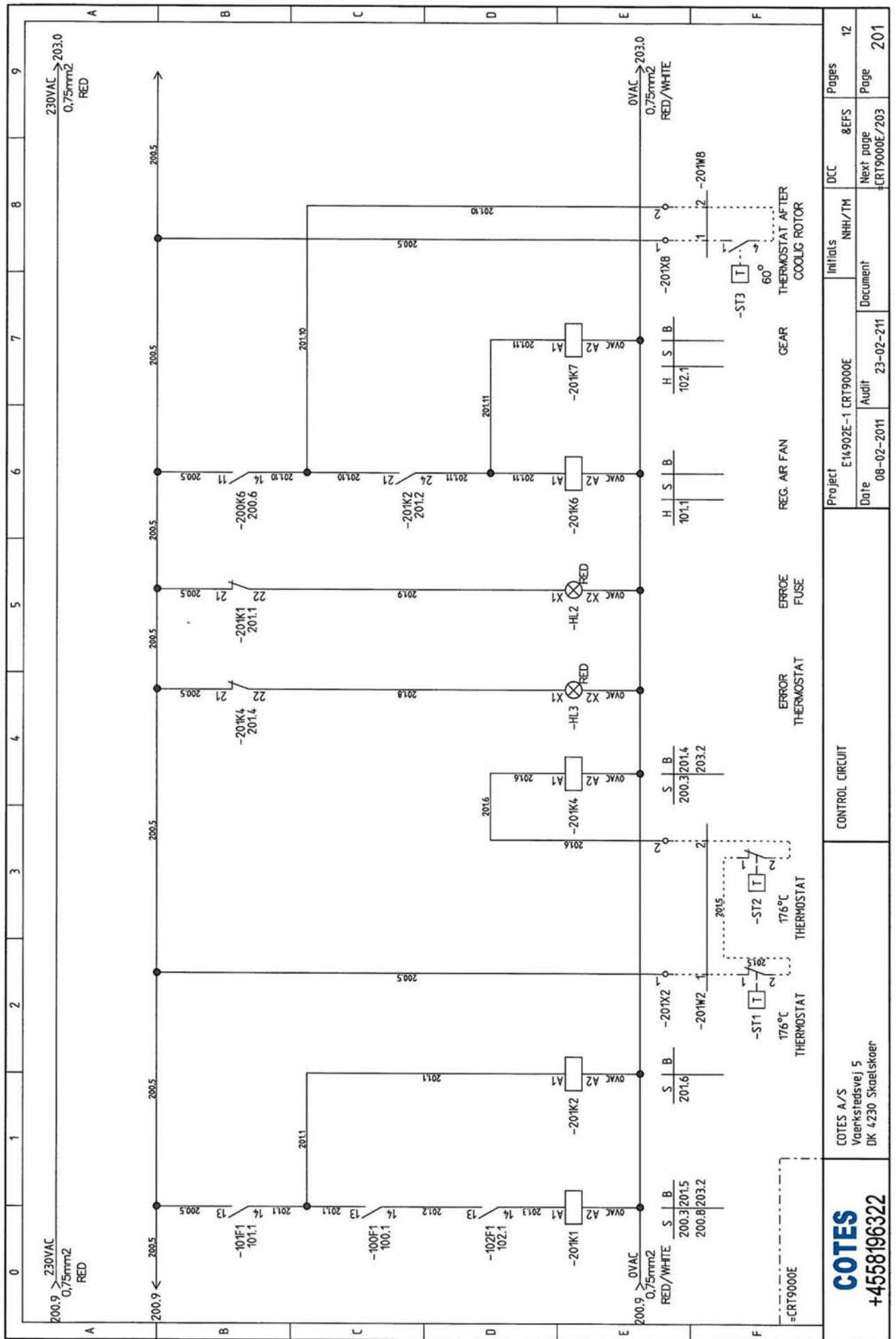
Project	E14902E-1 CRT9000E		DCC	8EFS	Pages	12	
	Date	08-02-2011					Audit
GEAR POWER CIRCUIT				Initials			NHH/TM
COTES A/S Vaernekstedsvvej 5 DK 4230 Skarlskoer				=CRT9000E			

COTES
+4558196322





PROJECT		INITIALS		DCC		PAGES	
E14902E-1 CRT9000E		NHH/TM		&EFS		12	
DATE		DOCUMENT		NEXT PAGE		PAGE	
08-02-2011		#CRT9000E/201		#CRT9000E/201		200	
CONTROL CIRCUIT				PROCESS AIR FAN HOUR COUNTER			
HEATING GROUP 1 TIMER				HEATING GROUP 2 HEATING GROUP 3			
OPERATING				PT100			
COTES A/S Vaerkstedsvvej 5 DK 4230 Skælskøer				+4558196322			



COTES
+4558196322

COTES A/S
Værkstedsvej 5
DK 4230 Skælskøer

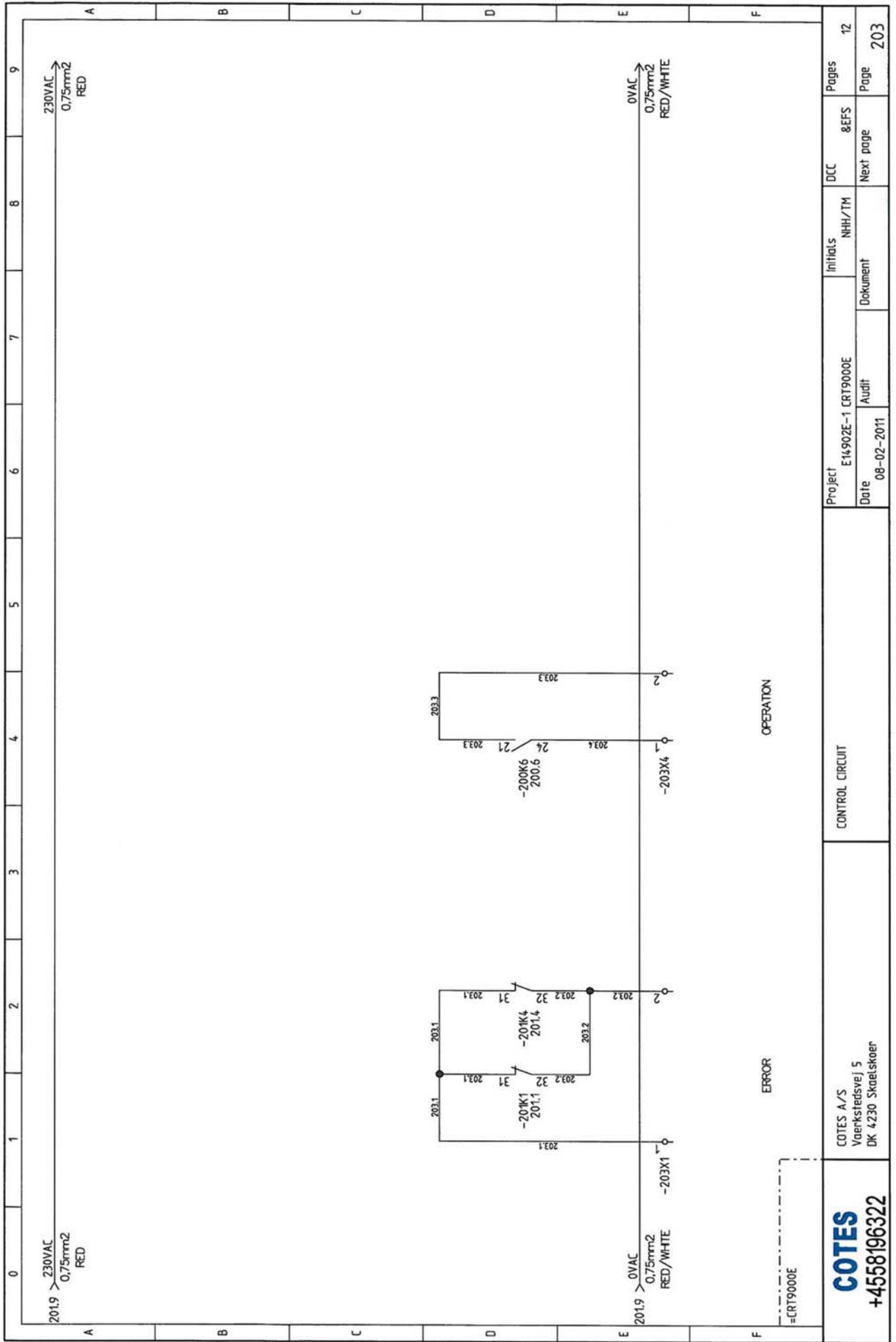
CONTROL CIRCUIT

Project E14902E-1 ERT9000E
Date 08-02-2011 Audit 23-02-211

Initials NHH/TH
Document

DCC 8EFS
Next page ERT9000E/203

Pages 12
Page 201



COTES +4558196322 COTES A/S Vaerkstedsvej 5 DK 4230 Skælskøer	CONTROL CIRCUIT		Project E14902E-1 CRT9000E Date 08-02-2011 Initials NHH/TM Dokument	DCC	Pages 12
	ERROR			Next page	&EFS

Productlist

Function (=)	Location (+)	Product (-)	Type	Description	Manufacturer	Documenttype	Page	Circuit
=CRT9000E		-B11	111243	ERD, LME49613100000		Circuit diagrams (EN)	200	1
=CRT9000E		-E1	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	1
=CRT9000E		-E2	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	1
=CRT9000E		-E3	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	1
=CRT9000E		-E4	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	1
=CRT9000E		-E5	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	2
=CRT9000E		-E6	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	2
=CRT9000E		-E7	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	2
=CRT9000E		-E8	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	2
=CRT9000E		-E9	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	2
=CRT9000E		-E10	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	4
=CRT9000E		-E11	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	4
=CRT9000E		-E12	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	4
=CRT9000E		-E13	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	4
=CRT9000E		-E14	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	5
=CRT9000E		-E15	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	5
=CRT9000E		-E15	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	7
=CRT9000E		-E16	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	7
=CRT9000E		-E18	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	7
=CRT9000E		-E19	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	7
=CRT9000E		-E20	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	8
=CRT9000E		-E21	111471	400V, 2800W		Circuit diagrams (EN)	150	8
=CRT9000E		-H	COTES	HYGROSTAT		Circuit diagrams (EN)	200	7
=CRT9000E		-HL1	110294	LOVATO LP2TILM3, 230V		Circuit diagrams (EN)	200	2
=CRT9000E		-HL2	110295	LOVATO, LP2TILM4, 230V		Circuit diagrams (EN)	201	5
=CRT9000E		-HL3	110295	LOVATO, LP2TILM4, 230V		Circuit diagrams (EN)	201	4
=CRT9000E		-M1	110529	400V/50, 5.5KW, 11A, 2890 RPM		Circuit diagrams (EN)	100	1
=CRT9000E		-M2	111747	400V/50, VEM, 1,1KW, 2.6A, 2850RPM		Circuit diagrams (EN)	101	1
=CRT9000E		-M3	110470	400V/50, 3PH, 0.54A, 0,12KW, 1380 RPM,		Circuit diagrams (EN)	102	1
=CRT9000E		-M4	111785, 111786, 111787	FAN FOR COOLING OF E-BOX, 230V		Circuit diagrams (EN)	90	1

COTES +4558196322	COTES A/S Vaerkstedsvvej 5 DK 4230 Skælskøer		Project E14902E-1 CRT9000E		DCC	Pages 8EPD
			Date 08-03-2011	Audit	Next page =CRT9000E/2	Page 1

Productlist

Function (=)	Location (+)	Product (-)	Type	Description	Manufacturer	Documenttype	Page	Circuit
=CRT9000E		-P3	112305	HOUR COUNTER, 230V/50, MÜLLER BM7029		Circuit diagrams (EN)	200	9
=CRT9000E		-0S1	110320	DESIM, NLT100/3V/Z33/Z45, 100A, 3P		Circuit diagrams (EN)	10	1
=CRT9000E		-SA1	110215	DESIM, U1/8ZM/F621/DK		Circuit diagrams (EN)	200	4
=CRT9000E		-SSR1	111924	SOLID STATE RELAIS, ESR060400, 400V, 60A		Circuit diagrams (EN)	200	0
=CRT9000E		-SSR2	111924	SOLID STATE RELAIS, ESR060400, 400V, 60A		Circuit diagrams (EN)	200	0
=CRT9000E		-SSR3	111924	SOLID STATE RELAIS, ESR060400, 400V, 60A		Circuit diagrams (EN)	200	0
=CRT9000E		-ST1	111226	EGO 176-17K/1230		Circuit diagrams (EN)	201	2
=CRT9000E		-ST2	111226	EGO 176-17K/1230		Circuit diagrams (EN)	201	3
=CRT9000E		-ST3	111204	EGO 30-110GR., 12K		Circuit diagrams (EN)	201	8
=CRT9000E		-30F1	110173	SCHRACK, BM617320, 3P, 20A		Circuit diagrams (EN)	30	1
=CRT9000E		-30K1	112302	FMW4-65-20/3, 20A		Circuit diagrams (EN)	30	1
=CRT9000E		-42F1	110171	SCHRACK, BM6 18202, 2P, 2A		Circuit diagrams (EN)	42	1
=CRT9000E		-42F3	110167	BM6 17102, 1P, 2A		Circuit diagrams (EN)	42	3
=CRT9000E		-42T1	112402	MURR ELECTRONIC, MET-250VA, 400/230V		Circuit diagrams (EN)	42	1
=CRT9000E		-100F1	822006, 822250, 822251	LOVATO, SM1B40 9-14A		Circuit diagrams (EN)	100	1
=CRT9000E		-101F1	822002, 822250, 822251	LOVATO, SM1B28, 2,5-4A		Circuit diagrams (EN)	101	1
=CRT9000E		-102F1	822003, 822250, 822251	LOVATO, SM1B12, 0,4-0,63A		Circuit diagrams (EN)	102	1
=CRT9000E		-102K3	111881	LOVATO, PMV20A575		Circuit diagrams (EN)	102	3
=CRT9000E		-150F1	110175	SCHRACK BM6 17340, 3P, 40A		Circuit diagrams (EN)	150	1
=CRT9000E		-150F4	110160	SCHRACK BM6 17332, 3P, 32A		Circuit diagrams (EN)	150	4
=CRT9000E		-150F7	110160	SCHRACK BM6 17332, 3P, 32A		Circuit diagrams (EN)	150	7
=CRT9000E		-200B1	111234	PI-100		Circuit diagrams (EN)	200	1
=CRT9000E		-200K3	820005	LOVATO, BF3200A230, 56A, AC1		Circuit diagrams (EN)	200	3
=CRT9000E		-200K4	822254	LOVATO TMM1 (60SEK.)		Circuit diagrams (EN)	200	4
=CRT9000E		-200K5.1	820004	LOVATO, BF1810D230, 32A AC1		Circuit diagrams (EN)	200	5
=CRT9000E		-200K5.2	820004	LOVATO, BF1810D230, 32A AC1		Circuit diagrams (EN)	200	5
=CRT9000E		-200K6	111916 / 111917	FINDER 3 CD, 10A (AC1) / SOCKET		Circuit diagrams (EN)	200	6
=CRT9000E		-200K8	820003	LOVATO, BF1210A230, 5,7KW (AC3)		Circuit diagrams (EN)	200	8
=CRT9000E		-20008	111949	LOVATO 51ADXM-12B, 5,5KW, 12A		Circuit diagrams (EN)	100	1
=CRT9000E		-20008	111949	LOVATO 51ADXM-12B, 5,5KW, 12A		Circuit diagrams (EN)	200	8

COTES
+4558196322

COTES A/S
Vaerkstedvej 5
DK 4230 Skaelskoer

Project
E14902E-1 CRT9000E

Date
08-03-2011

Audit

Initials
Document

DCC
Next page
=CRT9000E/3

Pages
8EPD
Page
3
Page
2

5. Монтаж.

Осушитель устанавливается только внутри помещений на полу или любом горизонтальном основании. Задняя сторона может быть обращена к стене, с остальных трех сторон и сверху корпуса должна обеспечиваться свободная зона в +1м для проведения работ по техническому обслуживанию. Для некоторых типов установки под корпус необходимо подкладывать амортизаторы.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВОЗДУХОВОДОВ:

5.1 Размеры соединения на входе регенерирующего воздуха – DN400 мм. На входе регенерирующего воздушного потока необходимо установить фильтр.

На выходе регенерирующего воздушного потока необходимо обеспечить дренаж для беспрепятственного слива конденсата. Если это невозможно, просверлите отверстие Ø8 в нижней части воздуховода. При этом необходимо установить заслонку для регулировки регенерирующего воздушного потока. Размер воздуховодов – не менее Ø315.

5.2 Размеры соединения на выходе осушенного воздуха - DN500 мм. Система воздуховодов для осушенного воздуха должна подбираться с учетом внешнего давления вентилятора на линии обрабатываемого воздушного потока и объема воздуховода. Необходимо также установить заслонку в воздуховоде осушенного воздуха для регулировки воздушного потока до номинального значения. Размер воздуховода осушенного воздуха должен быть выбран, чтобы скорость воздуха была в пределах 4-6 м/с.

5.3 Размеры соединения для подключения воздуховода на входе линии обрабатываемого воздуха - 500x1000 мм.

ВНИМАНИЕ:

Если осушитель необходимо подключить к другой системе обработки воздуха, то давление воздуха в этой системе может повлиять на работу осушителя. Перед началом установки свяжитесь со своим поставщиком для получения рекомендаций.

6. Ввод в эксплуатацию CRT9000E.

ВНИМАНИЕ:

Замеры напряжения и прочие работы в коробке управления должны выполняться квалифицированными электриками.

При открытой крышке коробки управления, (например, для управления MCB вручную как описано ниже), или при мигании индикатора в виде треугольника желтого цвета на панели управления, электропитание осушителя должно быть выключено на внутреннем аварийном выключателе и внешнем рубильнике.

- a) Проверка монтажа электрических соединений перед запуском осушителя путем включения аварийного выключателя и переключателя режимов работы (все автоматические рубильники выключены):
- измерение напряжения между контактами L1,L2,L3 (= 400 В)
 - подключен ли провод заземления и правильного сечения провод?
 - правильно ли подключен гигростат (при необходимости)?
- b) Проверка подключенной системы воздухопроводов.
- установлена ли рекомендуемая заслонка в воздуховоде на линии потока осушенного воздуха?
 - установлена ли рекомендуемая заслонка в воздуховоде на выходе линии потока регенерирующего воздуха?
 - установлен ли дренаж в воздуховоде на выходе линии потока регенерирующего воздуха из осушителя – для обеспечения слива конденсата?
- c) Рекомендуемое положение заслонок при запуске.
Отрегулируйте следующие положения заслонок:
- заслонка в воздуховоде осушенного воздуха : закрыта на 50%.
 - заслонка в воздуховоде на выходе потока регенерирующего воздуха: полностью открыта.
- d) Запустить осушитель, включив поэтапно предохранители MCB. 30F1,42F1,42F3,100F1,101F1,102F1 и аварийный выключатель QS1 должны быть включены.
- включите переключатель режима работы SA1 (положение "MAN" - для постоянной работы, положение "AUTO" - для управления через подключенный гигростат).
- Если включается переключатель режима работы, то запускаются вентилятор на линии обрабатываемого воздушного потока, вентилятор на линии регенерирующего воздушного потока и электропривод/ротор; не включается только электронагреватель.
- e) Если осушитель запускается, как описано выше, то переходите к пункту f).
Если осушитель не запускается, то возможны следующие причины:
- На реле разрыва фазы/чередования фаз (102K3) горит неоновый индикатор. Постоянное свечение индикатора означает, что на осушитель поданы необходимые 3 фазы.
Мигание индикатора означает отсутствие питания на реле.
 - При запуске часто случается так, что индикатор мигает, и в результате осушитель не запускается, что означает неправильное чередование фаз. Необходимо поменять местами два провода в сети питания.
 - Отключите внешний рубильник и поменяйте местами две фазы (например, провода L1 и L2).
 - Включите внешний рубильник, при этом должен загореться индикатор реле 102K3 и запуститься осушитель.
 - Другая возможная причина – выход из строя внешнего гигростата (переключатель режима работы в положении "AUTO"). Отрегулируйте гигростат на более низкое значение, например 20% отн.вл., и осушитель должен запуститься.

- f) Теперь, когда осушитель заработал, необходимо отрегулировать воздушный поток.
- отрегулируйте обрабатываемый воздушный поток на номинальное значение 9000 м³/час с помощью подходящего инструмента (трубки Пито, микроманометра, термоанемометра или аналогичного инструмента) – используя заслонку.
 - отрегулируйте регенерирующий воздушный поток аналогичным образом на номинальное значение 1900 м³/час.

g) И наконец, необходимо включить предохранители МСВ для электронагревателя (150F1, 105F4, 150F7)

Необходимо запустить последние элементы.

- следите за подъемом температуры на индикаторе терморегулятора ВТ1 (на передней панели осушителя).
- произведите окончательную регулировку регенерирующего воздушного потока с помощью заслонки в воздуховоде регенерирующего воздушного потока, пока на индикаторе не появится правильное значение.

Правильное значение – 120 °С (при 25 °С темп. на входе), 115°С (при 20°С темп. на входе) и т.д.

- Если правильное значение температуры не достижимо, это означает, что слишком большой регенерирующий воздушный поток. Закройте заслонку до такого положения, чтобы на индикаторе появилось правильное значение. Проверьте, чтобы полупроводниковые реле SSR1---SSR3 находились во включенном состоянии на 90% времени. Более низкие показатели времени свидетельствуют о малом регенерирующем воздушном потоке. После настройки электрических параметров и воздушных потоков, осушитель автоматически заработает с помощью внутренней системы управления – и аварийной системы – управляемой через внешний гигростат.

7. Эксплуатация.

Осушитель CRT9000E требует минимального ухода.

Все элементы не требуют технического обслуживания, то есть смазки или регулировки.

Мы рекомендуем соблюдать только следующие правила:

Ежемесячно:

- проверьте или замените фильтр вентилятора для охлаждения воздушного потока, направляемого в коробку управления.
- проверьте или замените фильтры на линиях обрабатываемого и регенерирующего воздушного потока проверьте вращение ротора в режиме работы осушителя (через смотровое окно на крышке корпуса).
- проверьте 3 неоновых индикатора HL1...HL3. Зеленый индикатор HL1 должен постоянно гореть во время работы, красные индикаторы HL2, HL3 не должны гореть.
- проверьте терморегулятор ВТ1, на индикаторе температура регенерирующего воздушного потока должна составлять 120 °С.
- проверьте исправность работы вентиляторов, в том числе работу вентилятора на охлаждение в коробке управления.

Ежегодно:

Дополнительно к пунктам ежемесячного обслуживания мы рекомендуем следующее:

- проверьте на износ все сальники, особенно сальник, расположенный по окружности ротора. Красная тефлоновая сторона сальника должна быть невредимой по всей поверхности.
- проверьте натяжение ремней привода вентиляторов, в случае необходимости неисправность устранить.
- проверьте и устраните коррозию внутри корпуса.
- проверьте приводные ремни ротора.
- проверьте внутренние гибкие шланги.
- проверьте целостность изоляции проводов на отсутствие механических и тепловых повреждений.
- проверьте целостность изоляции электронагревателей.
- проверьте, чтобы в коробке управления были хорошо закреплены все кабели, исправны все предохранители МСВ и не были повреждены какие-либо элементы.
- выполните тест на работоспособность всех электрических элементов, исключительно следуя п. "9. Ввод в эксплуатацию CRT9000E".
- проверьте вентиляторы в соответствии с прилагаемым руководством.

8. Устранение неисправностей.

- 8.1. Если не горит зеленый индикатор, возможно, отсутствует подача питания на осушитель. Проверьте внешние предохранители осушителя, проверьте положение переключателя режима работы и аварийный выключатель. Проверьте 30F1, 42F1 и 42F3 предохранители МСВ цепи питания. Возможная причина - неисправность индикатора.
- 8.2. Если осушитель не работает даже при горящем зеленом индикаторе, вероятно, отключился внешний гигростат. Это нормальное состояние по достижении требуемого уровня влажности. Для проверки: отрегулируйте гигростат на влажность 20 %, и осушитель должен заработать. (только при установке переключателя режима работы в положение "AUTO").
Снова отрегулируйте на требуемый уровень влажности.
- 8.3. Если светится красный индикатор HL2, то могут быть разомкнуты контакты термореле – или предохранителя 100F1, 101F1, 102F1. Термореле и автоматический выключатель можно включить в исходное положение прямо на элементе, открыв коробку управления.
- 8.4. Если светится красный индикатор HL3, то отключился один или оба терморегулятора ST1 и ST2. Это означает перегрев электронагревателя, который необходимо включить в исходное положение вручную. Эти терморегуляторы располагаются за крышкой корпуса электронагревателя, которую необходимо открыть. Необходимо также проверить регенерирующий поток воздуха и фильтр на входе линии регенерирующего потока воздуха.
- 8.5. Все электрические элементы защищены через предохранитель, и в случае перегрузки или короткого замыкания будут отключены.
- 8.6. Если требуемое значение влажности невозможно достигнуть, то причина

кроется в неисправности осушителя – или иной части общей установки (отсутствие герметичности помещения, гигростат ...)

Чтобы убедиться в этом, проверьте:

- вращается ли ротор?
- температура регенерирующего воздушного потока = 100 – 120 °С?

Если во время работы ротор не вращается, вероятно, неисправен электропривод или повреждены приводные ремни.

Отслеживание показаний на терморегуляторе:

- если температура колеблется в течение короткого промежутка времени, значит, происходит включение и выключение нагревательных элементов. Это может означать, что регенерирующий воздушный поток слишком мал. Откройте заслонку на входе линии регенерирующего воздушного потока, пока на индикаторе не будет постоянно видно 120 °С (при 25 °С входящего потока) после проверки фильтра на входе регенерирующего воздуха.

9. Техническое обслуживание/ремонт.

9.1 Правила техники безопасности.

Прежде чем открыть осушитель, убедитесь, что он отключен от сети питания через рубильник (открытие крышек коробок управления, крышек электронагревателя, вентилятора на линии обрабатываемого воздушного потока и ротора). Далее необходимо выключить аварийный выключатель QS1.

9.2 Доступ при техническом обслуживании.

- все электрические элементы (контакты, предохранители, термореле) расположены в коробке управления под крышкой с передней стороны и доступны для обслуживания/ремонта при снятии крышки.

- остальные электрические элементы (двигатели вентиляторов, электропривод, нагревательные элементы) доступны при снятии специально предназначенных крышек корпуса.

9.3 Общие сведения о двигателях 400В.

При отключении электропитания двигателя, после повторного подключения необходимо проверить направление вращения и поменять местами оба провода при неправильном вращении.

9.4 Замена электропривода.

Сначала необходимо снять приводные ремни со шкива, и после отсоединения электрических проводов можно снять и заменить электропривод.

Проверьте направление вращения ротора: если смотреть с наружной стороны ротора, то он должен вращаться вверх.

9.5 Замена электронагревателей.

Все электронагреватели размещены в передней части нагревательной секции.

Отключите провода и отвинтите плату. Далее можно вынуть плату и все нагреватели из нагревательной секции.

9.6 Замена ротора, сальников и вала ротора.

- откройте крышку роторной секции, секции обрабатываемого воздуха и секции фильтра обрабатываемого воздуха.
- снимите приводной ремень со шкива
- снимите 2 роторных сальника (по круговой поверхности)
- ослабьте 2 u-образные скобы вала ротора
- приподнимите ротор на 5 мм, придерживая его снизу
- вытащите вал из ротора
- теперь ротор можно вынуть из корпуса

При замене сальников ротор можно не снимать. Новый сальник надевается на ротор и слегка крепится с помощью расширительного кольца, состоящего из 3 частей. Затем ротор поворачивают и прижимают сальник опорными пластинами, пока половинка сальника не окажется на роторе. Затем окончательно крепится расширительное кольцо.

10. Транспортировка.

Транспортировка осуществляется на грузовике с установкой на нижнюю часть корпуса.

Вес – 960 кг.

11. Уровень шума.

Осушитель тестируется в соответствии с требованиями EN292-2, прил. А:

"если рабочее место не определено или не может быть определено, уровень шума измеряется на расстоянии 1 м от поверхности агрегата, и на расстоянии 1,6 м от уровня пола или основания".

При измерении уровня шума осушитель размещается на полу.

Уровень звука измеряется на расстоянии 1 м от передней крышки корпуса и 1,6 м от пола (с установленными и выведенными из помещения воздуховодами для выхода регенерирующего и обрабатываемого воздушных потоков).

Уровень шума: 69 дБ(А).

Для выбора шумоглушителей см. технические данные вентиляторов.

НВ COTES A/S