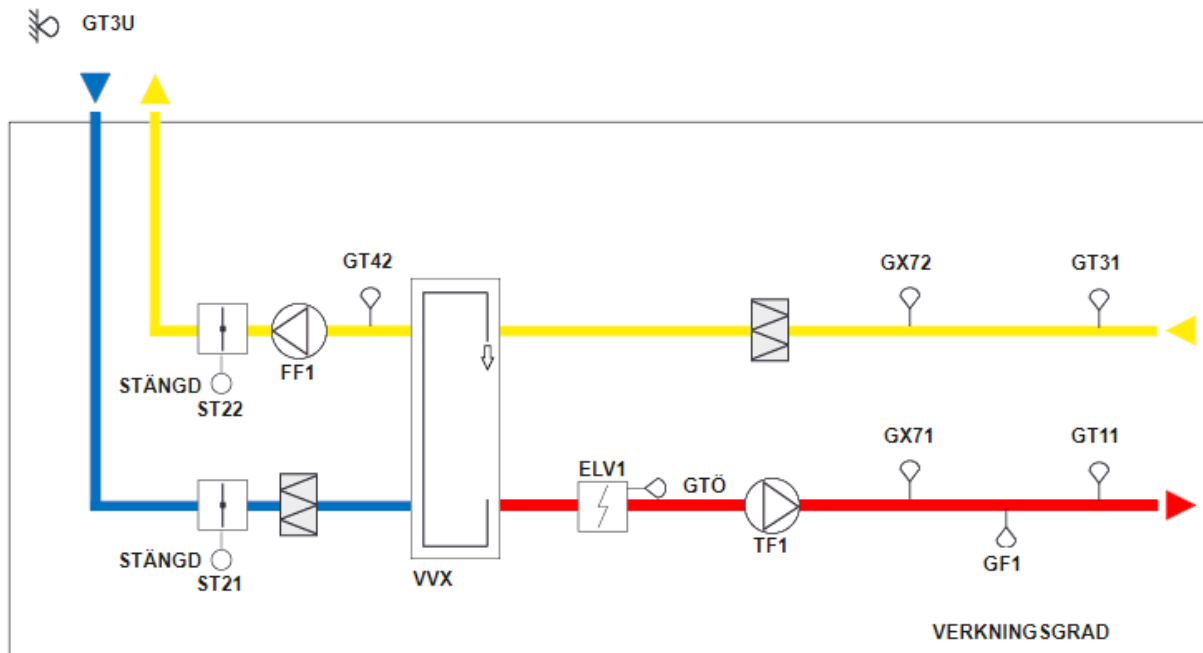


## SYSTEM LB03

**Betjäna:** Kontor  
**Placering:** Fläktrum  
**Apparatskåp:** AS1



## STYRNING

### Drifttider

Aggregatet styrs via tidsschema

Vid uppstart startar först frånluftsfläkt FF1 och avluftspjäll ST22 öppnar. Värmeåtervinning VVX styrs till maximal återvinning. Efter inställd uppstarttid startar tilluftsfläkt TF1 samt utluftspjäll ST21 öppnar och normal reglering vidtar.

Vid stopp stänger utluftspjäll ST21 och avluftspjäll ST22.  
Om elvärmebatteriet ELV1 är inkopplad vid stopp efterkyls aggregatet i 2 minuter.

### Extern timer eller tryckknapp

Aggregatet startas för förlängd drift genom extern timer eller tryckknapp. Välj funktion i sammanställnings-sidorna.

## Nattkyla

Nattkylan är i drift om frånluftstemperaturen överstiger inställd startgräns och följande villkor är uppfyllda:

- Temperaturskillnaden mellan frånluftstemperatur och utetemperatur är högre än 4°C och sedan inte blir lägre än 2°C.
- Utetemperaturen ej lägre än 12°C.
- Aggregat ej i ordinarie drift.

Nattkylan stoppar när frånluftstemperaturen sjunkit till 2°C under inställd startgräns eller något av övriga startvillkor upphört gälla.

Aggregatet är i drift, elvärmebatteriet ELV1 och värmeåtervinning VVX är urkopplad.

## Verkningsgradsberäkning och larm

Beräkning av verkningsgrad utförs när aggregatet är i drift.

Beräkningsformel:

$$\text{Verkningsgrad} = (GT31 - GT42) / (GT31 - GT3U) * 100$$

Larm för låg verkningsgrad ger om verkningsgraden underskrider inställd larmgräns och följande villkor uppfylls:

- Aggregatet är i drift
- Återvinningen i max

## SKYDD LB03

### Förreglingar

Tilluftsfläkten och frånluftsfläkten är korsvis förreglade, förregling återställs via serviceomkopplare.

Serviceomkopplare stoppar aggregat och ger larm.

Kortsluten givare GT11 i tilluftskanalen förreglar aggregat och ger larm.

### Spänningsbortfall

Uteluftspjäll ST21 och avluftspjäll ST22 stänger via fjäderåtergång.

### Frysskydd tilluftskanal

Frysvakt utlöses vid låg temperatur i tilluftskanal GT11 och stoppar aggregatet.

Frysvakt återställs via serviceomkopplare.

### Rökdetektor

Utlöst rökdetektor GX71 i tilluften eller GX72 i frånluften stoppar aggregat.

### Elvärmebatteri

Elvärmebatteriet styrs med hjälp av 0-10V styrsignal.

Utlöst överhettningstermostat GTÖ kopplar ur elvärmebatteriet.

Flödesvakt GF1 kopplar ur elvärmebatteriet vid lågt flöde i tilluftskanal.

## REGLERING LB03

### Temperaturreglering

Tilluftstemperaturen regleras via GT11.

Grundbörvärdet för GT11 kan kompenseras eller förskjutas på följande sätt:

- 1. Grundbörvärdet för GT11 kompenseras av utetemperaturen GT3U via kurva.
- 2. Temperaturen vid GT31 förskjuter tilluftstemperaturen vid GT11 så önskad frånluftstemperatur uppnås.

Välj önskad reglering i sammanställningssidorna.

Vid ökande värmebehov sker reglering i följande sekvens:

- 1. Värmeväxlare VVX ökar värmeåtervinning
- 2. Elvärmebatteriet ELV1 ökar värmen

Vid minskat värmebehov sker omvänd reglersekvens.

### Kylåtervinning

Då frånluftstemperaturen vid GT31 är 2°C lägre än utetemperaturen startas värmeåtervinningen för maximal återvinning av kyla. Kylväxling upphör då frånluftstemperaturen ej längre är lägre än uteluftstemperaturen.

## KONFIGURERING LB03

<b>Objekt</b>	<b>Förklaring</b>	<b>Lev.inst.</b>
Förlängd drift:	Aktivera/avaktivera	Avaktiverad
Typ av förlängd drift:	Vid aktivering av förlängd drift, välj typ <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tryckknapp, inställbar timertid i DUC</li><li>▪ Extern timertid, t. ex ”äggklocka”</li></ul>	Tryckknapp (vid aktivering)
Typ av reglering:	Välj hur tilluftstemperaturen skall styras <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Utetemperatur kompenserar grundbörvärdet för GT11.</li><li>▪ Frånluftstemp. förskjuter tilluftstemp vid GT11 så önskad frånluftstemp. uppnås.</li></ul>	Utetemperatur komp.

## INSTÄLLNINGSVÄRDEN LB03

Objekt	Förklaring	Lev.inst.
GT31 Bv	Börvärde frånluftstemperatur (vid aktivering)	21°C
GT11 Bv	Börvärde tilluftstemperatur	21°C
GT11 BBv	Börvärde tilluft m.h.t. Kaskad eller kurva	
GTU X	Kurva utetemperatur:	-10 0 20 25 °C
GT1 Y	Kompenserat börvärde:	2 1 0 3 °C
TIMERTID	Förlängd drift timer	120 min
TF1 TILLSL.FD	Tillslagsfördröj. vid uppstart TF1	30s
VVX LLG	Larmgräns låg verkningsgrad	50%
AKTIVER.NATT	Aktivering av nattkyla	Från
START DIFF	Difftemp.startgräns nattkyla	4°C
STOPP DIFF	Diftemp.stoppgräns nattkyla	2°C
START FR.TEMP	Frånluftstemp.gräns nattkyla	23°C
MIN UTETEMP	Utetemp.gräns nattkyla	12°C
TILLSL.FD	Tillslagsfördröj. vid start av nattkyla	120s
AKTI.KYL.ÅTERVI	Aktivering av kylåtervinning	Från
MAX DIFF	Max difftemp. Vid kylåtervinning	2°C
MIN DIFF	Min difftemp. Vid kylåtervinning	0°C
LARMGRÄ.FRYS	Larmgräns för frysskydd i tilluftskanal	10°C
HUVUD PID	Regulator Inställning	
P		1
Ti		180
Td		0
Low Limit	Låggräns styrsignal	0 %
High Limit	Höggräns styrsignal	200 %
KASKAD PID	Regulator Inställning	(Aktiv vid frånluftskompensering)
P		1
Ti		180
Td		0
Min inblåsningstemp	Låggräns styrsignal	16°C
Max inblåsningstemp	Höggräns styrsignal	26°C

## DRIFTTIDER LB03

Objekt	Drifttid
TF1	06:00:00-22:00:00 mån-fre eller via tryckknapp/timer
FF1	Samkörs med TF1
Nattkyla	22:00:00-06:00:00 mån-fre

## LARMER LB03

Objekt	Förklaring	Lärmklass
GT11	Givarfel	A
GT11	Avvikande Temperaturlarm	B (hög/låg tilluftstemp.)
GT11	Frysskydd tilluftskanal	A
GT3U	Givarfel	C
GT31	Givarfel	C
GT42	Givarfel	C
GTÖ	Överhettning, elvärmebatteri	A
GF1	Flödesvakt	A
TF1	Driftfel	B
FF1	Driftfel	B
GX71/GX72	Rökdetektor	A
VVX	Summalarm	B
VVX	Låg verkningsgrad	C
SOMK	Serviceomk. manuellt avstängd	C
TK1/TIMER	Timerfunktion aktiverad	C

## I/O-LISTA

**Betjänaar:** Apparatsskåp

UI 1	LB03-GT11	Kanalgivare	PT1000
UI 2	LB03-GT31	Kanalgivare	PT1000
UI 3	LB03-GT3U	Utegivare	PT1000
UI 4	LB03-GT42	Kanalgivare	PT1000
UI 5			
UI 6			
UI 7			
UI 8			
UI 9			
UI 10			
UI 11	LB03-GF1	Flödesvakt	
UI 12	LB03-GTÖ	Termostat	
UI 13	LB03-VVX Larm		
UI 14	LB03-GX71/GX72	Rökdetektor	
UI 15			
UI 16	LB03-Somk	Serviceomk.	
Digital In 1®	LB03-TF1 Driftind		
Digital In 2®	LB03-FF1 Driftind		
Digital In 3®			
Digital In 4®	LB03-TK1/Timer	Tryckknapp/extern	
Analog Ut 1	LB03-VVX		0-10V
Analog Ut 2	LB03-ELV1		0-10V
Analog Ut 3			
Analog Ut 4			
Analog Ut 5			
Analog Ut 6			
Digital Ut 1	LB03-TF1 Start		
Digital Ut 2	LB03-FF1 Start		
Digital Ut 3			
Digital Ut 4			
Eth 1		Local pc	Service port
Eth 2		Lan port	
Mod		Display	Operatörspanel
EX out		AeA com	Till io moduler
RS 485 1		Slav	
RS 485 2		GFBI Master	

## MODBUS-SLAV REGISTER

Typ: Kanaler, parametrar

Registernummer	Resurstyp	Namn	Applikation	Typ	Skala	Läsa/Skriva	Anmärkning
1	Kanal.Värde	VERKNINGSGRAD	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	%
2	Kanal.Värde	KYLÅTERVINNING KÖRS	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	1=TILL,0=FRÅN
3	Kanal.Värde	NATTKYLA AKTIV	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	0=FRÅN,1=TILL
4	Kanal.Värde	DIFF TEMP	LB03.NATTKYLA	Int	10	Läsa/Skriva	°C
5	Kanal.Värde	SOMK	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
6	Kanal.Värde	GT3U	LB03	Int	10	Läsa/Skriva	°C
7	Kanal.Värde	GT11	LB03	Int	10	Läsa/Skriva	°C
8	Kanal.Värde	GT11 REGLERFEL	LB03	Int	10	Läsa/Skriva	°C
9	Kanal.Värde	GT11 BBv	LB03	Int	10	Läsa/Skriva	°C
10	Kanal.Värde	GT31	LB03	Int	10	Läsa/Skriva	°C
11	Kanal.Värde	GT42	LB03	Int	10	Läsa/Skriva	°C
12	Kanal.Värde	TF1	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
13	Kanal.Manuellstyrning värde	TF1	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
14	Kanal.Manuellstyrning aktiv	TF1	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
15	Kanal.Värde	TF1 INDIKERING	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
16	Kanal.Värde	FF1	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
17	Kanal.Manuellstyrning värde	FF1	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
18	Kanal.Manuellstyrning aktiv	FF1	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
19	Kanal.Värde	FF1 INDIKERING	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
20	Kanal.Värde	ST21	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	0=STÄNGD,1=ÖPPEN
21	Kanal.Värde	ST22	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	0=STÄNGD,1=ÖPPEN
22	Kanal.Värde	ELV1	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	%
23	Kanal.Värde	VVX	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	%
24	Kanal.Värde	TK1/TIMER	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
25	Kanal.Manuellstyrning värde	TK1/TIMER	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
26	Kanal.Manuellstyrning aktiv	TK1/TIMER	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
27	Kanal.Värde	TK1 AKTIV	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
28	Kanal.Värde	EXTERN TIMER	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
29	Kanal.Värde	GTÖ	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
30	Kanal.Värde	GF1	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
31	Kanal.Värde	FLÖDESVAKT	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
65	Parameter	TF1 TILLSLAGSFD	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	s
66	Parameter	TF1 FRÅNSLAGSFD	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	s
67	Parameter	STARTVÄRDE	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	%
68	Parameter	STOPPVÄRDE	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	%
69	Parameter	TYP AV REGLERING	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
70	Parameter	GT31 Bv	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	°C
71	Parameter	GT11 Bv	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	°C
72	Parameter	NATTKYLA	LB03.NATTKYLA	Int	1	Läsa/Skriva	
73	Parameter	TILLSLAGSFD	LB03.NATTKYLA	Int	1	Läsa/Skriva	s
74	Parameter	DIFFGRÄNS STOPP	LB03.NATTKYLA	Int	1	Läsa/Skriva	°C
75	Parameter	DIFFGRÄNS START	LB03.NATTKYLA	Int	1	Läsa/Skriva	°C
76	Parameter	STARTGRÄNS FRÅNLUFTSTEMP	LB03.NATTKYLA	Int	1	Läsa/Skriva	°C
77	Parameter	MIN UTETEMP	LB03.NATTKYLA	Int	1	Läsa/Skriva	°C
78	Parameter	FÖRLÄNGD DRIFT	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
79	Parameter	TYP AV FÖRLÄNGD DRIFT	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
80	Parameter	TIMERTID	LB03.TIMER	Int	1	Läsa/Skriva	minuter

\*Int = Teckensatt heltal från -32768 till 32767



## MODBUS-SLAV REGISTER

Typ: Kanaler, parametrar

81	Parameter	MAX DIFF	LB03.KYLÅTERVINNING	Int	1	Läsa/Skriva	
82	Parameter	MIN DIFF	LB03.KYLÅTERVINNING	Int	1	Läsa/Skriva	
83	Parameter	KYLÅTERVINNING	LB03.KYLÅTERVINNING	Int	1	Läsa/Skriva	
84	Parameter	LARMGRÄNS FRYSSKYDD	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	°C
85	Kurva.Antal punkter	VARMEKURVA	LB03	Int	1	Läsa	
86	Kurva.Y-värden.1	VARMEKURVA	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
87	Kurva.Y-värden.2	VARMEKURVA	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
88	Kurva.Y-värden.3	VARMEKURVA	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
89	Kurva.X-värden.1	VARMEKURVA	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
90	Kurva.X-värden.2	VARMEKURVA	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
91	Kurva.X-värden.3	VARMEKURVA	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
92	Kurva.Antal punkter	VVX KURVA	LB03	Int	1	Läsa	
93	Kurva.Y-värden.1	VVX KURVA	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
94	Kurva.Y-värden.2	VVX KURVA	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
95	Kurva.X-värden.1	VVX KURVA	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
96	Kurva.X-värden.2	VVX KURVA	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
97	Kurva.Antal punkter	UTEKOMP	LB03	Int	1	Läsa	
98	Kurva.Y-värden.1	UTEKOMP	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
99	Kurva.Y-värden.2	UTEKOMP	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
100	Kurva.Y-värden.3	UTEKOMP	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
101	Kurva.Y-värden.4	UTEKOMP	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
102	Kurva.X-värden.1	UTEKOMP	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
103	Kurva.X-värden.2	UTEKOMP	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
104	Kurva.X-värden.3	UTEKOMP	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	
105	Kurva.X-värden.4	UTEKOMP	LB03	Int	1	Läsa/Skriva	

\*Int = Teckensatt heltal från -32768 till 32767

## MODBUS-SLAV REGISTER

Typ: Larm

Registernummer	Resurstyp	Namn	Applikation	Typ	Skala	Läsa/Skriva	Anmärkning
1	Larm.Värde	SOMK.LARM_SOMK_FEL_LÄGE	LB03	Coil		Läsa	
2	Larm.Kvittering	SOMK.LARM_SOMK_FEL_LÄGE	LB03	Coil		Skriva	
3	Larm.Blockerat	SOMK.LARM_SOMK_FEL_LÄGE	LB03	Coil		Läsa/Skriva	
4	Larm.Värde	TF1 DRIFTFEL.LARM	LB03	Coil		Läsa	
5	Larm.Kvittering	TF1 DRIFTFEL.LARM	LB03	Coil		Skriva	
6	Larm.Blockerat	TF1 DRIFTFEL.LARM	LB03	Coil		Läsa/Skriva	
7	Larm.Värde	FF1 DRIFTFEL.LARM	LB03	Coil		Läsa	
8	Larm.Kvittering	FF1 DRIFTFEL.LARM	LB03	Coil		Skriva	
9	Larm.Blockerat	FF1 DRIFTFEL.LARM	LB03	Coil		Läsa/Skriva	
10	Larm.Värde	GX71/GX72.LARM_RÖKDETEKTOR	LB03	Coil		Läsa	
11	Larm.Kvittering	GX71/GX72.LARM_RÖKDETEKTOR	LB03	Coil		Skriva	
12	Larm.Blockerat	GX71/GX72.LARM_RÖKDETEKTOR	LB03	Coil		Läsa/Skriva	
13	Larm.Värde	GT11 REGLERFEL.LARM_REGLERFEL	LB03	Coil		Läsa	
14	Larm.Kvittering	GT11 REGLERFEL.LARM_REGLERFEL	LB03	Coil		Skriva	
15	Larm.Blockerat	GT11 REGLERFEL.LARM_REGLERFEL	LB03	Coil		Läsa/Skriva	
16	Larm.Värde	GT11.LARM_GIVARFEL	LB03	Coil		Läsa	
17	Larm.Kvittering	GT11.LARM_GIVARFEL	LB03	Coil		Skriva	
18	Larm.Blockerat	GT11.LARM_GIVARFEL	LB03	Coil		Läsa/Skriva	
19	Larm.Värde	GT31.LARM_GIVARFEL	LB03	Coil		Läsa	
20	Larm.Kvittering	GT31.LARM_GIVARFEL	LB03	Coil		Skriva	
21	Larm.Blockerat	GT31.LARM_GIVARFEL	LB03	Coil		Läsa/Skriva	
22	Larm.Värde	GT42.LARM_GIVARFEL	LB03	Coil		Läsa	
23	Larm.Kvittering	GT42.LARM_GIVARFEL	LB03	Coil		Skriva	
24	Larm.Blockerat	GT42.LARM_GIVARFEL	LB03	Coil		Läsa/Skriva	
25	Larm.Värde	GT3U.LARM_GIVARFEL	LB03	Coil		Läsa	
26	Larm.Kvittering	GT3U.LARM_GIVARFEL	LB03	Coil		Skriva	
27	Larm.Blockerat	GT3U.LARM_GIVARFEL	LB03	Coil		Läsa/Skriva	
28	Larm.Värde	VVX LARM.SUMMALARM	LB03	Coil		Läsa	
29	Larm.Kvittering	VVX LARM.SUMMALARM	LB03	Coil		Skriva	
30	Larm.Blockerat	VVX LARM.SUMMALARM	LB03	Coil		Läsa/Skriva	
31	Larm.Värde	TIMERFUNKTION AKTIV.LARM_TIMER_AKTIVERAD	LB03	Coil		Läsa	
32	Larm.Kvittering	TIMERFUNKTION AKTIV.LARM_TIMER_AKTIVERAD	LB03	Coil		Skriva	
33	Larm.Blockerat	TIMERFUNKTION AKTIV.LARM_TIMER_AKTIVERAD	LB03	Coil		Läsa/Skriva	
34	Larm.Värde	VERKNINGSGRAD.LARM_LÅG_VERKNINGSGRAD	LB03.VVX VE	Coil		Läsa	
35	Larm.Kvittering	VERKNINGSGRAD.LARM_LÅG_VERKNINGSGRAD	LB03.VVX VE	Coil		Skriva	
36	Larm.Blockerat	VERKNINGSGRAD.LARM_LÅG_VERKNINGSGRAD	LB03.VVX VE	Coil		Läsa/Skriva	
37	Larm.Värde	GTÖ.LARM_ELV_ÖVERHETTNING	LB03	Coil		Läsa	
38	Larm.Kvittering	GTÖ.LARM_ELV_ÖVERHETTNING	LB03	Coil		Skriva	
39	Larm.Blockerat	GTÖ.LARM_ELV_ÖVERHETTNING	LB03	Coil		Läsa/Skriva	
40	Larm.Värde	FLÖDESVAKT.LARM_FLÖDE	LB03	Coil		Läsa	
41	Larm.Kvittering	FLÖDESVAKT.LARM_FLÖDE	LB03	Coil		Skriva	
42	Larm.Blockerat	FLÖDESVAKT.LARM_FLÖDE	LB03	Coil		Läsa/Skriva	
43	Larm.Värde	TF FRYSSKYDD.LARM_FRYSSKYDD	LB03	Coil		Läsa	
44	Larm.Kvittering	TF FRYSSKYDD.LARM_FRYSSKYDD	LB03	Coil		Skriva	
45	Larm.Blockerat	TF FRYSSKYDD.LARM_FRYSSKYDD	LB03	Coil		Läsa/Skriva	