

Protokol for regulator, type NESL sw600 >

 LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**


Modbus RTU protokol

Indledning

Modbus er en "application layer messaging protocol", placeret på 7. lag i OSI modellen, der sørger for client/server kommunikation mellem enheder koblet på forskellige typer bussystemer eller netværk. Modbus har været en de facto standard siden 1979, og benyttes af millioner af industrielle enheder i dag.

I de efterfølgende afsnit beskrives Modbus protokollen kort. For en nærmere forståelse anbefales det at læse: *MODBUS APPLICATION PROTOCOL SPECIFICATION V1.1b* som findes på: <http://www.modbus.org/specs.php>

Modbus data modellen er opbygget af fire primære data typer. I nedenstående skema er en kort oversigt over disse.

Primary tables	Object type	Type of	Comments
Discretes Input	Single bit	Read-Only	This type of data can be provided by an I/O system.
Coils	Single bit	Read-Write	This type of data can be alterable by an application program.
Input Registers	16-bit word	Read-Only	This type of data can be provided by an I/O system
Holding Registers	16-bit word	Read-Write	This type of data can be alterable by an application program.

"Discrete input" er digitale input som kan læses via Modbus. Det kunne være jumper/dipswitch stillinger eller eksterne input på enheden som f.eks. alarmer eller andre on/off signaler. Det er kun muligt at læse "Discrete input".

"Coils" er interne digitale variable, som både kan læses og skrives i enheden. Det kunne være funktionsindstillinger, der ændrer enhedens virkemåde.

"Input Registers" er 16-bit variable, som kun kan læses i enheden. Det kunne f.eks. være analoge input.

"Holding Registers" er 16-bit variable, som både kan skrives og læses i enheden. Det kunne være en forskydnings- eller kalibreringsværdi.

Modbus protokollen er opbygget, så det er muligt at hente værdien i et enkelt register eller som en blok af data, dvs. flere værdier på en gang.

Protokol for regulator, type NESL sw600 >

 LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**


Funktionskoder

For at kunne skelne de enkelte request (ønsker) fra hinanden, om der skal læses eller skrives data, om det er bit eller word variable osv. er der i Modbus protokollen indført en række funktionskoder, der bestemmer dette.

Nedenstående skema viser en oversigt over de standard funktionskoder, der findes i dag. Det er muligt at indføre et begrænset antal funktionskoder, som ikke følger de gængse koder. Det er helt op til producenten at bestemme deres funktion. På netværk med enheder fra forskellige leverandører, skal man derfor sikre sig at sammenfald af producentvalgte funktionskoder ikke skaber fejlfunktioner.

				Function Codes		
				code	Sub code	(hex) Section
Data Access	Bit access	Physical Discrete Inputs	Read Discrete Inputs	02		02 6.2
		Internal Bits Or Physical coils	Read Coils	01		01 6.1
			Write Single Coil	05		05 6.5
			Write Multiple Coils	15		0F 6.11
	16 bits access	Physical Input Registers	Read Input Register	04		04 6.4
		Internal Registers Or Physical Output Registers	Read Holding Registers	03		03 6.3
			Write Single Register	06		06 6.6
			Write Multiple Registers	16		10 6.12
			Read/Write Multiple Registers	23		17 6.17
			Mask Write Register	22		16 6.16
			Read FIFO queue	24		18 6.18
	File record access		Read File record	20		14 6.14
			Write File record	21		15 6.15
Diagnostics			Read Exception status	07		07 6.7
			Diagnostic	08	00-18,20	08 6.8
			Get Com event counter	11		0B 6.9
			Get Com Event Log	12		0C 6.10
			Report Slave ID	17		11 6.13
			Read device Identification	43	14	2B 6.21
Other			Encapsulated Interface Transport	43	13,14	2B 6.19

Protokol for regulator, type NESL sw600 >

 LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**


Funktionskode valg

I denne regulator er funktionskoderne begrænset til kode 03, 04, 06 og 16. Som det fremgår af tidligere viste funktionsoversigt, benyttes de valgte funktionskoder alle til at læse og skrive word variable. I de efterfølgende afsnit beskrives disse funktionskoder nærmere.

03 (0x03) Read Holding Register.

Denne funktionskode benyttes til at læse 1-125 efterfølgende Holding registre. Start register adresse og antallet af registre, der ønskes læst, defineres.

Request

Function code	1 Byte	0x03
Starting Address	2 Bytes	0x0000 to 0xFFFF
Quantity of Input Registers	2 Bytes	0x0001 to 0x007D

Response

Function code	1 Byte	0x03
Byte count	1 Byte	2 x N *
Input Registers	N * x 2 Bytes	

***N** = Quantity of Input Registers

Error

Error code	1 Byte	0x83
Exception code	1 Byte	01 or 02 or 03 or 04

I dette eksempel ønskes en aflæsning af tre registrer på adresse 108-110.

Request		Response	
<i>Field Name</i>	<i>(Hex)</i>	<i>Field Name</i>	<i>(Hex)</i>
Function	03	Function	03
Starting Address Hi	00	Byte Count	06
Starting Address Lo	6C	Holding Reg. 108 Hi	02
Quantity of Reg. Hi	00	Holding Reg. 108 Lo	2B
Quantity of Reg. Lo	03	Holding Reg. 109 Hi	00
		Holding Reg. 109 Lo	00
		Holding Reg. 110 Hi	00
		Holding Reg. 110 Lo	64

Protokol for regulator, type NESL sw600 >

 LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**


04 (0x04) Read Input Register

Denne funktionskode benyttes til at læse 1-125 efterfølgende Input registre. Start register adresse og antallet af registre, der ønskes, læst defineres.

Request

Function code	1 Byte	0x04
Starting Address	2 Bytes	0x0000 to 0xFFFF
Quantity of Input Registers	2 Bytes	0x0001 to 0x007D

Response

Function code	1 Byte	0x04
Byte count	1 Byte	2 x N*
Input Registers	N* x 2 Bytes	

***N** = Quantity of Input Registers

Error

Error code	1 Byte	0x84
Exception code	1 Byte	01 or 02 or 03 or 04

I dette eksempel ønskes en aflæsning af et enkelt register på adresse 9.

Request		Response	
Field Name	(Hex)	Field Name	(Hex)
Function	04	Function	04
Starting Address Hi	00	Byte Count	02
Starting Address Lo	09	Input Reg. 9 Hi	00
Quantity of Reg. Hi	00	Input Reg. 9 Lo	0A
Quantity of Reg. Lo	01		

Protokol for regulator, type NESL sw600 >

 LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**


06 (0x06) Write Single Register

Denne funktionskode benyttes til at skrive en værdi til et enkelt Holding register. Register adresse og værdi, der ønskes skrevet, skal defineres.

Request

Function code	1 Byte	0x06
Register Address	2 Bytes	0x0000 to 0xFFFF
Register Value	2 Bytes	0x0001 to 0xFFFF

Response

Function code	1 Byte	0x06
Register Address	2 Byte	0x0000 to 0xFFFF
Register Value	2 Bytes	0x0001 to 0xFFFF

*N = Quantity of Input Registers

Error

Error code	1 Byte	0x86
Exception code	1 Byte	01 or 02 or 03 or 04

I dette eksempel ønskes værdien 0003h skrevet på adresse 1.

Request		Response	
Field Name	(Hex)	Field Name	(Hex)
Function	06	Function	06
Register Address Hi	00	Register Address Hi	00
Register Address Lo	01	Register Address Lo	01
Register Value Hi	00	Register Value Hi	00
Register Value Lo	03	Register Value Lo	03

Protokol for regulator, type NESL sw600 >

 LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**


16 (0x10) Write Multiple Register

Denne funktionskode benyttes til at skrive en eller flere værdier til Holding registre. Register adresse og værdier, der ønskes skrevet, skal defineres.

Request

Function code	1 Byte	0x10
Starting Address	2 Bytes	0x0000 to 0xFFFF
Quantity of Registers	2 Bytes	0x0001 to 0x007B
Byte Count	1 Byte	2 x N *
Register Value	N * x 2 Bytes	value

***N** = Quantity of Registers

Response

Function code	1 Byte	0x10
Starting Address	2 Bytes	0x0000 to 0xFFFF
Quantity of Registers	2 Bytes	0x0001 to 0x007B

Error

Error code	1 Byte	0x90
Exception code	1 Byte	01 or 02 or 03 or 04

I dette eksempel ønskes 2 værdier, 0x000A og 0x0102, skrevet fra adresse 0x1002.

Request		Response	
Field Name	(Hex)	Field Name	(Hex)
Function	10	Function	10
Starting Address Hi	10	Starting Address Hi	00
Starting Address Lo	02	Starting Address Lo	01
Quantity of Reg. Hi	00	Quantity of Registers Hi	00
Quantity of Reg. Lo	02	Quantity of Registers Lo	02
Byte Count	04		
Register Value Hi	00		
Register Value Lo	0A		
Register Value Hi	01		
Register Value Lo	02		

Error Code

Som det ses i ovenstående funktioner, kan der ved fejl i kommunikationen returneres en fejlkode. Denne kode kan fortælle afsenderen, om hvilken type fejl der er tale om og dermed afgøre, hvordan den skal forholde sig. I tilfælde hvor modtageren ikke kan identificere en gyldig fejlkode returneres intet (timeout), og afsenderen registrerer også dette som en fejl.

Protokol for regulator, type NESL sw600 >

 LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**
NETAVENT

Registeroversigt

Afhængig af reguleringsform og produktvalg kan nedenstående benyttes.

Adresse	Type	Navn	Min.	Max.	Fab.	Unit	Scale	Bemærkning
1	Input	Temp	0	400		°C	1/10	Temperatur fra valgt sensor
2	Input	Setpunkt	100	300		°C	1/10	Setpunkt regulator
3	Input	VentOut	0	1000		V	1/100	Output for diffusor motor
4	Input	HeatOut	0	1000		V	1/100	Output for termostatventil
5	Input	RegStatus	0	65535			1/1	Status for regulator
6	Input	NetbSet	0	1000		°C	1/10	Setpunkt fra NETB
7	Input	NetbIntTemp	0	400		°C	1/10	Intern temperatur fra NETB
8	Input	NetbExtTemp	0	400		°C	1/10	Ekstern temperatur fra NETB
9	Input	NeslExtTemp	0	400		°C	1/10	Temperatur NTC/PT1000
10	Input	InAux	0	30000		-	-	Aux værdi, skaleret
11	Input	LightTimer	0	43200		s	1/1	Resterende tid for lys
12	Input	RegTimer	0	43200		s	1/1	Resterende tid for regulering
13	Input	DamperPos	0	1000		V	1/100	Returspænding fra diffusor
14	Input	RegAux	0	1000		V	1/100	Aux Regulator output
15	Input							
16	Input							
17	Input							
18	Input							
19	Input							
20	Input							
4096	Holding	RegSet1	0	65535	0	-	-	Regulator settings
4097	Holding	RegSet2	0	65535	0	-	-	Regulator settings
4098	Holding	CtsSet	50	300	200	°C	1/10	Setpunkt fra CTS
4099	Holding	MinSet	50	300	160	°C	1/10	Minimum setpunkt
4100	Holding	MaxSet	50	300	250	°C	1/10	Maximum setpunkt
4101	Holding	TempOffset	-50	50	0	°C	1/10	Korrektion af temperatur
4102	Holding	MinOut	0	1000	200	%	1/10	Min. out til diffusor motor
4103	Holding	PbVent	5	100	20	°C	1/10	P bånd ventilation
4104	Holding	PbHeat	5	100	20	°C	1/10	P bånd Varme
4105	Holding	DeadBand	-50	50	10	°C	1/10	Dødbånd i varme/køl reg.
4106	Holding	VentOut	0	1000	0	V	1/100	Værdi for fast vent output
4107	Holding	HeatOut	0	1000	0	V	1/100	Værdi for fast varme output
4108	Holding	WinSet	50	300	180	°C	1/10	Setpunkt vindues regulator
4109	Holding	WinVal	0	1000	250	%	1/10	% out fra vindues regulator
4110	Holding	LightTime	1	720	3	min	1/1	Lys timer
4111	Holding	RegTime	10	720	20	min	1/1	Ventilations timer
4112	Holding	MinAux	0	30000	0	-	1/1	Min. skalering af Aux in
4113	Holding	MaxAux	0	30000	2000	-	1/1	Max. skalering af Aux in
4114	Holding	SetAux	0	30000	900	-	1/1	Setpunkt for aux reg.
4115	Holding	PbAux	1	30000	200	-	1/1	P –bånd Aux Reg.
4116	Holding	VentOutMode	0	4	0	-	1/1	Funktionsvalg, vent. udgang
4117	Holding	HeatOutMode	0	4	0	-	1/1	Funktionsvalg, Varme udgang
4118	Holding	NightTemp	100	260	190	°C	1/10	Ønsket Temp ved natsænkning
4119	Holding							
4120	Holding							
4121	Holding							
4122	Holding							
4123	Holding							
4124	Holding							
4125	Holding							
61440 - 61459	Input							Interne værdier som bruges til hardware test.
65280	Input	AppNo	669	669	669			Produkt nummer (ID)
65281	Input	SwVersion	0	99	-			Software version
65282	Input	SwVariant	0	99	-			Software variant
65408	Holding	Cmd	0	65535	0			Kommandoer til NESL
65409	Holding	Address	1	247	205			Netværks adresse
65410	Holding	Baud	0	2	0			Baudrate
65411	Holding	Parity	0	2	1			Paritet

Protokol for regulator, type NESL sw600 >

 LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**


Input Register 1-20

1 Temp:

Temperatur. Registeret viser den temperatur, der reguleres efter, og er derfor afhængig af hvilken af de 3 mulige følere, der er valgt.

- Fra den Indbyggede sensor i betjeningspanelet NETB.
- Fra en ekstern sensor tilkoblet betjeningspanelet NETB.
- Fra en ekstern sensor tilkoblet til PT1000/NTC indgangen på NESL.

Den ønskede sensor vælges via registeret RegSet1.

2 Set:

Setpunkt. Registeret viser den ønskede temperatur (setpunkt) for regulatoren. Temperaturen stilles enten på NETB betjeningspanelet eller ved at skrive til registeret SetExt.

3 VentOut:

Ventilation/køle output. Registeret viser den spænding der til en hver tid findes på ventilation (damper) udgangen. Udgangen er ført direkte ud på det analoge RJ45 stik.

4 HeatOut:

Varme output. Registeret viser den spænding, der til en hver tid findes på varme (ventil) udgangen. Udgangen er ført direkte ud på det analoge RJ45 stik. Værdien er også et udtryk for den tid (duty cycle), som benyttes, hvis PWM output er valgt. Hvis registeret f.eks. viser 3,00V, svarer det til en duty cycle på 30%, og dermed er ventilen åbnet 30% (6 min) af periodetiden, som er 20 minutter.

5 Status:

Regulator status. Her kan status for regulatoren aflæses. Registeret er Bit Mask og de enkelt bit giver forskellige status oplysninger om NESL.

U	U	U	U	U	U	U	R
-	-	-	-	-	-	-	HeatOn
bit 15							bit 8

R	R	R	R	R	R	R	R
NetbSw	TestMode	VentOn	LightOn	NetbExtNtcErr	NetbNtcErr	ExtErr	NetbloErr
bit 7							bit 0

R = Læse (Readable) bit, W = Skrive (Writeable) bit, U = Uimplementeret bit.

Protokol for regulator, type NESL sw600 >

LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**



bit 15-9 **Uimplementeret.**

bit 8 **HeatOn:** Varmeregulering on/off.

1 = Varmeregulator aktiv.

0 = Varmeregulator inaktiv.

bit 7 **NetbSw:** Netb switch.

1 = Tast på front af NETB har været aktiveret (0-stilles via kommandoregister 65408 – Cmd).

0 = Tast på front af NETB har ikke været aktiveret.

bit 6 **TestMode:** Test mode.

1 = NESL er i testmode. Benyttes kun ved fabrikshardwaretest.

0 = NESL i alm. drift.

bit 5 **VentOn:** Ventilationsregulering (køl) on/off.

1 = Ventilationsregulator aktiv.

0 = Ventilationsregulator inaktiv.

bit 4 **LightOn:** Lys timer.

1 = Lys tændt.

0 = Lys slukket.

bit 3 **NetbExtNtcErr:** Ekstern NETB Temperatur Error.

1 = Ekstern NETB temperaturføler fejl (Out Off Range).

0 = Ekstern NETB temperaturføler Ok.

bit 2 **NetbNtcErr:** Intern NETB Temperatur Error.

1 = Intern NETB temperaturføler fejl (Out Off Range).

0 = Intern NETB temperaturføler Ok.

bit 1 **ExtErr:** Ekstern NESL Temperatur Error.

1 = Ekstern NESL temperaturføler fejl (Out Off Range).

0 = Ekstern NESL temperaturføler Ok.

bit 0 **NetbloErr:** NETB in/out data error.

1 = Fejl i kommunikationen med NETB.

0 = Kommunikationen med NETB er Ok.

Protokol for regulator, type NESL sw600 >

LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**



6 NetbSet:

Setpunkt fra NETB.

7 NetbIntTemp:

Temperatur fra intern føler i NETB.

8 NetbExtTemp:

Temperatur fra ekstern føler tilkoblet NETB.

9 NeslTemp:

Temperaturen fra ekstern føler, tilsluttet skrueklemmer på NESL.

10 InAux

Aux 0-10V input. Den viste værdi er et udtryk for den målte spænding på Aux input, skaleret ud fra de valgte værdier i Holding register 4112 (MinAux) og 4113 (MaxAux).

11 LightTimer:

Her vises lys timer dvs. den resterende tid før lyset slukkes.

12 RegTimer:

Her vises regulerings timer dvs. den resterende tid før regulering stopper.

13 DamperPos:

Spjæld position. Registeret vises den spænding som kommer fra 1. spjældmotor (Damper). Indgangen er ført direkte ind på det analoge RJ45 sti.

14 RegAux:

Aux regulator output. Registeret viser output spænding fra Aux regulatoren.

15-20:

Disse registre benyttes ikke pt.



Protokol for regulator, type NESL sw600 >

 LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**


Holding Register 4096 - 4125

Når der skrives til nedenstående registrer vil NESL straks bruge disse værdier. For at gemme værdierne permanent skal en "Save" kommando sendes – se Cmd register 65408.

4096 RegSet1: Regulator Settings 1.

Regulator opsætning. Her kan en række valg foretages, der efter nedenstående ændrer regulatorens virkemåde.

R/W	R/W	R/W	R/W	U	U	R/W	U
LightOnType	AuxMidl	AuxReg	NetbType			CtsHeat	
bit 15						bit 8	

R/W	R/W	U	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W
HeatRegOn	HeatOutType		PirSelect	WinReg	NetbTepmSelect	TempType	TempSelect
bit 7						bit 0	

R = Læse (Readable) bit, W = Skrive (Writeable) bit, U = Uimplementeret bit.

bit 15 **LightOnType:** Valg af signal for lys.

1 = Tast på NETB tænder lys.

0 = Pir signal tænder lys.

bit 14 **AuxAvg:** Aux input midling On/Off.

1 = Aux midling On.

0 = Aux midling Off.

bit 13 **AuxReg:** Aux regulator On/Off.

1 = Aux regulator On.

0 = Aux regulator Off.

bit 12 **NetbType:** Analog NETB.

1 = Analog NETB. 4pol modular konfigureres til analoge forbindelser.

0 = Digital NETB. 4pol modular konfigureres til digital RS485 forbindelse.

bit 11

bit 10

bit 9 **CtsSet:** Setpunktvalg.

1 = Setpunkt fra NESL register benyttes.

0 = Setpunkt fra NETB benyttes.

bit 8

Protokol for regulator, type NESL sw600 >

LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**



bit 7 **HeatRegOn:** Varme regulator.

1 = Varme regulator tændt.

0 = Varme regulator slukket.

bit 6 **HeatOutType:** Varme output type.

1 = Analog ventil output 0-10V.

0 = PWM (24V On/Off) output.

bit 5

bit 4 **PirSelect:** Valg af Pir.

1 = Pir Signal fra NESL on/off digital Aux input.

0 = Pir signal fra NETB.

bit 3 **WinReg:** Vindues regulator.

1 = Vinduesregulator aktiv.

0 = Vinduesregulator inaktiv.

bit 2 **NetbTempSelect:** Sensorvalg i NETB

1 = Regulator benytter ekstern sensor fra NETB.

0 = Regulator benytter Intern sensor fra NETB.

bit 1 **TempType:** NESL temperatursensor valg.

1 = Ekstern sensor skal være Pt1000 type.

0 = Ekstern sensor skal være NTC type.

bit 0 **TempSelect:** Valg af temperatur føler NETB/NESL.

1 = Regulator benytter temperatursensor koblet direkte til NESL.

0 = Regulator benytter temperatur værdi fra NETB.

Protokol for regulator, type NESL sw600 >

 LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**


4097 RegSet2: Regulator Settings 2.

Regulator opsætning. Her kan en række valg foretages, der efter nedenstående ændrer regulatorens virkemåde.

U	U	U	U	U	U	U	U
-	-	-	-	-	-	-	-
bit 15							bit 8

U	U	U	U	U	U	U	U
-	-	-	-	NightOn	VentInv	VentTimer	HeatTimer
bit 7							bit 0

R = Læse (Readable) bit, W = Skrive (Writeable) bit, U = Uimplementeret bit.

bit 15-4 Uimplementeret:

bit 3 NightOn: Natsænkning.

- 1 = Natsænkning aktiv.
- 0 = Natsænkning inaktiv.

bit 2 VentInv: Ventilationsregulator direkte/omvendt virkende.

- 1 = Ventilationsregulator omvendt virkende.
- 0 = Ventilationsregulator direkte virkende.

bit 1 VentTimer: Ventilationstimer.

- 1 = Ventilationstimer aktiv og styres af Pir signal.
- 0 = Ventilationsregulator altid aktiv.

bit 0 HeatTimer: Varmetimer.

- 1 = Varmetimer aktiv og styres af Pir signal.
- 0 = Varmeregulator altid aktiv.

4098 CtsSet:

Setpunkt kan her stilles uafhængigt af NETB betjeningspanel. F.eks. ved CTS overvågning. For at værdien bliver aktiv skal funktionen aktiveres under RegSettings.

4099 MinSet:

Minimum setpunkt. Bruges for skalering af setpunkt fra NETB.

Protokol for regulator, type NESL sw600 >

LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**



4100 MaxSet:

Maksimum setpunkt. Bruges for skalering af setpunkt fra NETB.

4101 TempOffset:

Temperatur offset. Kan bruges til kalibrering af den målte temperatur, eller som en fast forskydning.

4102 MinOut:

Minimum output i procent til Ventilations output.

4103 PbVent:

P bånd for ventilationsregulator.

4104 PbHeat:

P bånd for varme regulator.

4105 DeadBand:

Dødbånd mellem varme- og køleregulering. Værdien er symmetrisk omkring setpunkt.

4106 VentOut:

Fast værdi til ventilations output.

4107 HeatOut:

Fast værdi til varme output.

4108 WinSet:

Setpunkt for vinduesregulering.

4109 WinOut:

Værdi til Ventil output, når vinduesregulering er aktiv.

4110 LightTime:

Tid som lys skal forblive tændt efter sidste signal fra Pir sensor.

4111 RegTime:

Tid som regulator skal forblive kørende efter sidste signal fra Pir sensor.



Protokol for regulator, type NESL sw600 >

LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**



4112 MinAux:

Minimum værdi til skalering af analog Aux input.

4113 MaxAux:

Maximum værdi til skalering af analog Aux input.

4114 SetAux:

Setpunkt til Aux regulator.

4115 PbAux:

P-bånd til Aux regulator.

4116 VentOutSet:

Ventilationsoutput valg. Ventilationsoutput kan stilles til nedenstående funktioner, ud fra den tilhørende værdi.

- 0: Ventilationsregulator output.
- 1: CTS ventilationsoutput. Værdi fra register 4107 – VentOut.
- 2: Tvangsåbnet (10V).
- 3: Tvangslukket (0V).
- 4: Varmeregulator output.

4117 HeatOutSet:

Varme output valg. Varmeoutput kan stilles til nedenstående funktioner, ud fra den tilhørende værdi.

- 0: Varmeregulator output.
- 1: CTS varmeoutput. Værdi fra register 4107 – HeatOut.
- 2: Tvangsåbnet (10V).
- 3: Tvangslukket (0V).
- 4: Ventilationsregulator output.

4118 NightTemp:

Temperatur ved natsænkning.

Input Register 61280 - 61282

61280 AppNo:

Applikation nummer. Viser Eltwin produkt nummer.



Protokol for regulator, type NESL sw600 >

LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**



61281 SwVersion:

Software version. Viser Eltwin software version nummer.

61282 SwVariant:

Software variant. Viser Eltwin software variant nummer.

Holding Register 65408 - 65411

65408 Cmd:

Command. Via dette register kan der sendes kommandoer til NESL.

1. PrgConfig: Programmering af port konfiguration. De valgte værdier for Adresse, Baud og Parity (register 65409-65411) gemmes i NESL.
2. Reset com: Reset communication. Kommunikationsindstillingerne for NESL stilles til fabriksindstilling. I de første 3 sekunder efter Power Up, vil denne funktion uanset hvilke indstillinger, der er gemt i NESL, kun kunne kaldes med standart kommunikationsindstillinger. Dette sikrer en nem måde at 0-stille kommunikationen, hvis disse parametre er ukendte.
3. Kalibrering af PT1000 ved 5° C. Funktionen er kun aktiv i "Test Mode".
4. Kalibrering af PT1000 ved 35° C. Funktionen er kun aktiv i "Test Mode".
5. Test Mode: Denne kommando får regulatoren til at gå i "Test Mode". Funktion bør kun benyttes ved fabrikstest. Testmode forlades automatisk efter 4 minutter, eller hvis kommandoen sendes endnu en gang.
6. Reset: Alle indstillinger i Holding Register 4096 - 4125 overskrives med fabriksværdier.
7. Save: Alle indstillinger i Holding Register 4096 - 4125 gemmes i hukommelsen.
8. Reset Switch. Signal fra tast på front af NETB 0-stilles.

65409 Address:

Adresse. Viser indstillet/ønsket Device netværksadresse. Bliver først aktiv efter en PrgConfig kommando – se Cmd register.

65410 Baud:

Baudrate. Viser indstillet/ønsket baudrate. 0 = 9.6, 1 = 19.2, 2 = 115.2 kbps. Bliver først aktiv efter en PrgConfig kommando – se Cmd register.

65411 Parity:

Paritet. Viser indstillet/ønsket Paritet. 0 = None, 1 = Even, 2 = Odd. Bliver først aktiv efter en PrgConfig kommando – se Cmd register.

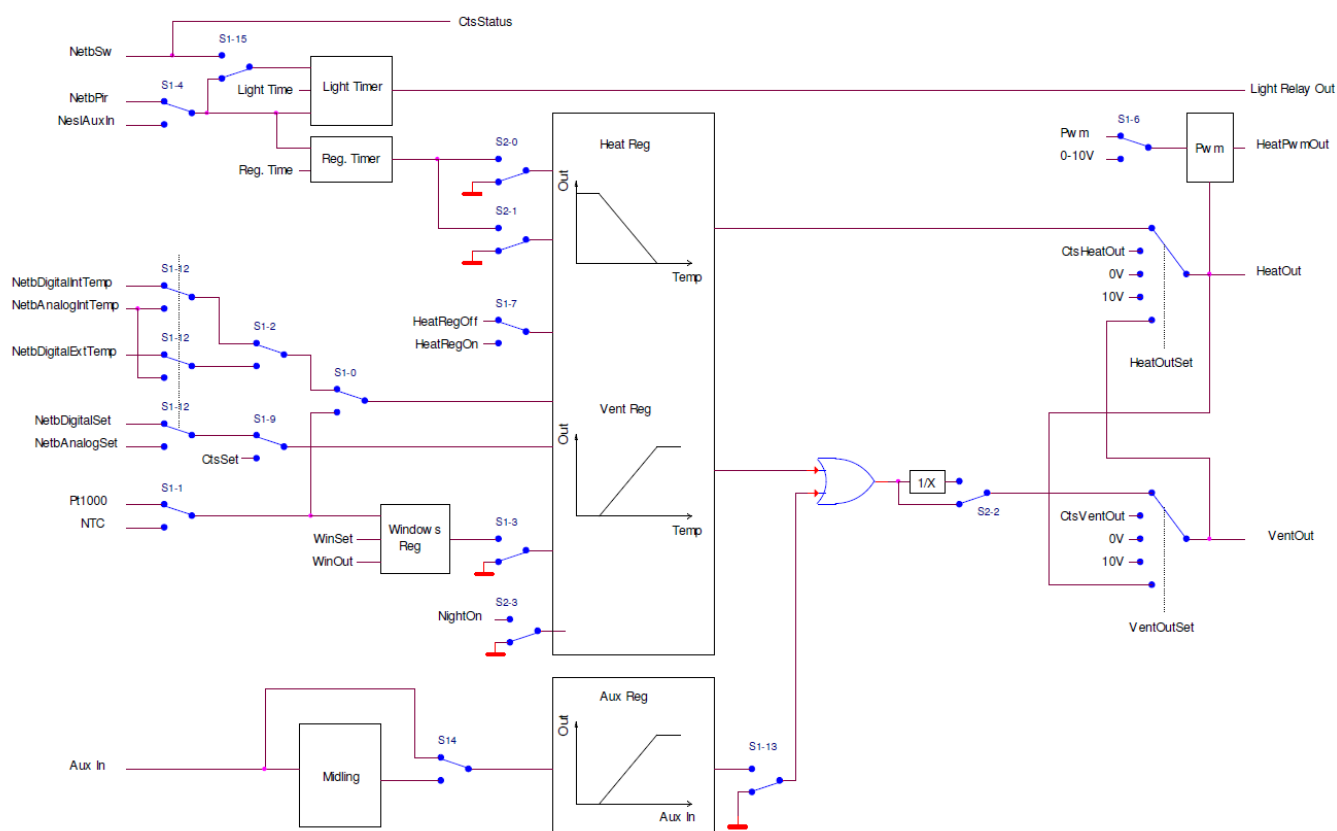
Protokol for regulator, type NESL sw600 >

 LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**
NETAVENT

Regulator settings

Nedenstående er en grafisk afbildning af de indstillinger, der kan foretages i NESL via register 4096/4097.

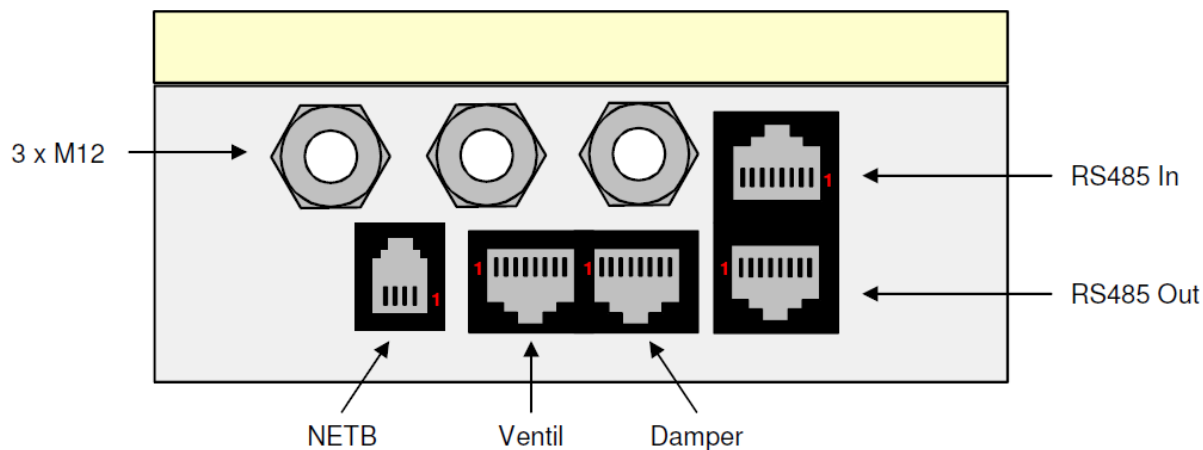
RegSet1 og RegSet2. Alle funktioner er vist i udgangsposition og kontaktnumrene refererer til bit positionen i registeret.



Protokol for regulator, type NESL sw600 >

 LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**
NETAVENT

Tilslutning



Placering af stik og forskruninger på front af NESL. Klemme nr. 1 er markeret på Modular sokler.

Printklemmer

Klemme nr.	I/O	Funktion
1	In	GND, Forsyningsspænding -/stel
2	In	24Vac, Forsyningsspænding
3	Out	GND
4	Out	24Vac
5	In	0-10V, CO2 analog ind
6	In	On/off Pir input
7	In	Gnd/ Ext temperatur sensor
8	In	Ext temperatur sensor
9	Out	GND/ Lys relæ
10	Out	24Vac, Lys relæ

Damper – Modular Jack 8P8C

Klemme nr.	I/O	Funktion
1	In	0-10V ind
2	Out	0-10V ud
3	Out	24Vac, Forsyningsspænding ud
4	Out	24Vac, Forsyningsspænding ud
5	Out	24Vac, Forsyningsspænding ud
6	Out	GND
7	Out	GND
8	Out	GND

Protokol for regulator, type NESL sw600 >

 LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**


Ventil – Modular Jack 8P8C

Klemme nr.	I/O	Funktion
1	-	Benyttes ikke
2	Out	0-10V ud
3	Out	24Vac, Forsyningsspænding ud / PWM
4	Out	24Vac, Forsyningsspænding ud / PWM
5	Out	24Vac, Forsyningsspænding ud / PWM
6	Out	GND
7	Out	GND
8	Out	GND

Netværk – Modular Jack 8p8C

Klemme nr.	I/O	Funktion RS485 In
1	In/out	RS485 A+
2	In/out	RS485 B-
3	In	24Vac, Forsyningsspænding ind
4	In	24Vac, Forsyningsspænding ind
5	In	24Vac, Forsyningsspænding ind
6	In	GND
7	In	GND
8	In	GND

Klemme nr.	I/O	Funktion RS485 Out
1	In/out	RS485 A+
2	In/out	RS485 B-
3	Out	24Vac, Forsyningsspænding ud
4	Out	24Vac, Forsyningsspænding ud
5	Out	24Vac, Forsyningsspænding ud
6	Out	GND
7	Out	GND
8	Out	GND

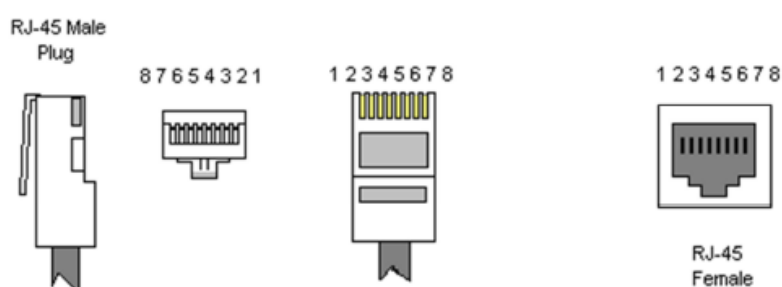
Protokol for regulator, type NESL sw600 >

LUFT-EFTER-BEHOV **VAV****NETAVENT**

Konfiguration af netværkskabel

Nedenstående viser Cat 5e lederplacering i Modular Jack 8P8C (RJ45) stik. Farvekodningen er taget fra standarden TIA/EIA T568B, der gør at standard fabriksfremstillede Cat 5e kabler kan benyttes. Det er også muligt at bruge Cat 5e kabler der er fremstillet efter TIA/EIA T568A. Her er leder parrene 2 og 3 byttet i forhold til TIA/EIA T568B, men dette har ingen praktisk betydning.

Alle kabler skal være monteret "pin to pin" dvs. pin 1 til pin 1, pin 2 til pin 2 osv. Der må ikke benyttes nogle former for krydsede (Crossover) kabler, da dette vil kunne skabe utilsigtede kortslutninger. RS485 A+ og B- skal altid ligge i samme par.



Pin	Pair	Wire	Color standart TIA/EIA T568B	Type
1	2	1	 white/orange	RS485 - A+
2	2	2	 orange	RS485 – B-
3	3	1	 white/green	24Vac
4	1	2	 blue	24Vac
5	1	1	 white/blue	24Vac
6	3	2	 green	Gnd
7	4	1	 white/brown	Gnd
8	4	2	 brown	Gnd

Protokol for regulator, type NESL sw600 >

 LUFT-EFTER-BEHOV **VAV**


Tekniske data

Forsyningsspænding:	20-25V AC.
Strømforbrug:	Typ. 25 mA (kun NESL).
24Vac out Køl/lys/ CO ₂	Max. 1,6A, forsikret med multifuse.
24Vac out Varme/netværk	Max. 1,6A, forsikret med multifuse.
Input (CO ₂):	0 – 10V DC. >100kΩ.
Input (Pir)	On/Off. Sluttes til GND for aktivering.
Input temperatur:	NTC / Pt1000.
Område:	0 – 40°C.
Præcision:	+ / - 1°C.
Køle Output:	
Out:	0 – 10V DC, max 10mA.
Varme Output:	
Out Analog	0 – 10V DC, max 10mA.
Out Digital	24VAC PWM, Periode tid 20min. Duty Cycle 0 - 100%.
Lys relæ.	24Vac On/Off.
Out/In RS485:	
Protokol	Modbus RTU.
A	Data+.
B	Data-.
Baud rate	115,2k / 19,2k / 9,6k.
Parity	No/Even/Odd.
Data bits	8 bit.
Stop bits	1 bit (2 ved No parity).
Requests Time(*)	<20mS.
Poll Time(**)	>50mS.

(*) Requests Time er her defineret som tiden fra sidste byte i et Request er modtaget, til start af første byte i det tilhørende Response.

(**) Poll Time er her defineret som tiden fra et Response er modtaget, til næste Requests afsendes.