

Specifikation prognosmottagare TempTransporter med TC65 (TT-TC65)

TT är i princip uppbyggd av ett Cinterion GPRS-modem i en plastkapsling med inbyggd strömförsörjning 230VAC.

Den kopplas in mellan befintligt reglersystem och dess utegivare. Alla typer av utegivare kan ersättas. Typ av utegivare är ställbart via GPRS.

Den kopplar upp sig och tar emot en 5-dygns prognos från SMHI en gång per dygn och ställer utgången till den ekvivalenta temperaturen T_e istället för den verkliga.

Befintliga utegivaren används för att mäta utetemperaturen som loggas tillsammans med T_e . Vid avvikelser mellan prognostiserad utetemperatur T_o och verklig utetemperatur så justeras T_e motsvarande antal grader.

Vid utebliven prognos förutsätts $T_e = T_o =$ avläst utetemperatur dvs styrning sker utan prognosförskjutning. Det finns också en omkopplare för manuell omkoppling till ordinarie utegivare.

Funktion för att begränsa T_{e_just} finns, denna funktion har två ställbara gränser en upp och en nedåt. T_{e_just} kan därmed aldrig avvika från T_e mer än de ställda gränserna. Funktionen har även en larmtid efter vilken ett larm går ut som säger att prognosen ligger utanför ställda gränser. Funktionen går ej att avaktivera.

Funktion finns för att sätt T_e direkt till T_{e_just} .

TT-TC65 har också en ingång för mätning av en rumstemperatur och en ingång för framledningstemperatur, båda dessa temperaturer loggas.

I serverprogrammet WDB kan de timdatabaser som loggas i TT lagras undan och statistik kan visas i diagramform tillsammans med en beräkning av gjord besparing baserad på differansen mellan den styrande temperaturen T_e och den verkliga utetemperaturen.

Specifikation hårdvara:

GPRS-modem:	Cinterion TC65i
Antenn:	Stubbantenn monterad i toppen av kapslingen
Antennkontakt:	SMA, ger möjlighet att ansluta annan valfri antenn via kabel.
Indikeringar:	Grön lysdiod som visar uppkoppling mot operatör, gul lysdiod som visar signalstyrka, grön lysdiod som visar mottagen prognos, gul lysdiod som indikerar handmanöver.
Kapsling:	Polykarbonat, Fibox PC 150/60 HT
Strömförsörjning :	230VAC 50Hz, 6VA.
Utegivare:	PT 1000, NI 1000 DIN, NI 1000 L&G, Staefa FO-T35, Siemens QAC31/32, TAC EGU, FW-T1G, NIBE 3000(+25°), Honeywell T7043B, S.well DOT DWT DWS, S.well DO2202, Viessmann Decamatic E, PT 100, IVT, Viessmann KTY 10 7, Viessmann KTS, Viessmann ATS, S.well DW1204 DWS1202, RST 2252 NTC, JEFF NTC. -50 -> +150°C <i>Not 2</i>
Rumsgivare:	Samma specifikation som för utegivaren ovan. -50 -> +150°C <i>Not 2</i>

Framledningsgivare: Samma specifikation som för utegivaren ovan. -50 -> +150°C *Not 2*

DI: Larmingång, 5-15VDC in, alt sluten kontakt.

Aut: Analog utgång för spegling av aktuell T_e _just.

Handmanöver: Kopplar manuellt om reglercentralen till den ordinarie utegivaren.
Not 1

Programvara funktioner:

All funktionalitet och programvara ligger GPRS-modulen.

Driftsättning/initiering:	Enheten lägger sig automatiskt i kö i WDB:servern.
Val av utegivare:	Ställs vid initiering av anläggningen via WDB.
Val av rumsgivare:	Ställs vid initiering av anläggningen via WDB.
Val av framled. givare:	Ställs vid initiering av anläggningen via WDB.
Offset utegivare:	Justering av tempgivare -12.7 - 12.8 grad
Offset innegivare:	Justering av tempgivare -12.7 - 12.8 grad
Offset framledningsgivare:	Justering av tempgivare -12.7 - 12.8 grad
Loggning:	Timvärden Te_just, T_ute, T_inne, To, Te, T_fram, Analog ut, Digital in (momentant), Digital ut (momentant), Aktuell signalnivå, Manuell omkoppling, Te_just i begränsning, Te direkt till Te_just.
Prognoshämtningsintervall:	Var 3, 6, 9, 12, 24 timme. Med ställbar starttid.
Loggdata-rapportering:	Ställbart 1 till var 24:e timme.
Larm:	Slutning av digitalingång ger larm som skickas med email och från WDB. Adresserna och larmtexten är ställbar i WDB och lagras i servern.
Omkoppling till utegivarstyrning:	Vid saknad prognos och via brytare <i>Not 1</i> .
Status:	Vid fråga från WDB så ges svar på aktuell T_ute, T_inne, Te_just, Te, To, T_fram, manuell inkopplad, Tej_ust i begränsning, Te direkt till Te_just. Ohm värde överförs för T_ute, T_inne, T_fram och Te_just. Även larmstatus överförs.

Not 1 Vid manuell omkoppling kan inte ute-temperaturen mätas.

Not 2 Mätområdet varierar med givare. Angivet område gäller 1000 ohms givare.

Detaljspecifikation för programmet i TC65-enheten:

Status efter Reset

Portpinnarna skall programmeras enligt följande:

GPIO1	O	Resistansstege bit 17
GPIO2	O	Vakthund
GPIO3	O	Digital ut (snö)
GPIO4	O	Styrning av prognosrelä
GPIO5	O	Signalstyrka
GPIO6	O	Adressstyrning till mux
GPIO7	O	Adressstyrning till mux
GPIO8	O	Adressstyrning till mux
GPIO9	I	Avläsning manuell brytare
GPIO10	I	Digital in

Start av GSM-modulen

Till skillnad mot tidigare versioner av temptransportern så innehåller GPRS-modulen en kraftfull mikrocontroller och minne och utnyttjas för all styrning och kommunikation. Därför behövs inte längre någon extern mikrocontroller.

Setup

Innan TT kan fungera så måste den förses med vissa inställningsparametrar:

Givartyper på de olika ingångarna, offset för givare, prognosinställningar och eventuella larminställningar. Funktionen på analoga ut (0-10V, 0-20mA, 4-20mA) ställs via bygel på enheten, måste även ställas i server.

Setup-inställningarna lagras i GPRS-modulens interna flash. Om ingen Setup har kommit så jobbar programmet med defaultinställningarna.

Temperaturmätning

Ute-, inne och framlednings-temperaturen mäts kontinuerligt och medelvärdesbildas. För varje givartyp finns en tabell där bitvärdet omräknas till grader.

Prognosstyrning

5-dygnsprognosen hämtar modulen från WDB i specifika tidsintervall. Formatet skall vara mån, dag, tim, T0, Te (tim 0), T0, Te (tim1) osv. Dessa värden lagras i GPRS-modulen.

Temperaturerna mäts kontinuerligt och medelvärdesbildas. Varje hel timme lagras dessa medelvärdesbildade temperaturena i minnet eller skickas vidare till WDB beroende på inställningar.

Modulen jämför T0 med aktuell temperatur och justerar Te med motsvarande antal grader som skillnaden ger. Detta värde blir Te_just.

Te_just räknas om till Ohm enligt tabell och rätt antal Ohm ställs ut genom att seriellt skicka ett 17-bitars värde till resistanstegen.

SMS-kommandon

Det finns ett antal SMS-kommandon implementerade i modulen. Dessa är:

- Mjuk återstart
 - <IMEI>:REB:S
- Hård återstart
 - <IMEI>:REB:H
- Nollställning
 - <IMEI>:<IREF>:ERASE
- Status
 - STATUS
- Ställa APN
 - <IMEI>:APN:<apn att ställa>

Texter inom <> skall ersättas till de för enheten rätta värdena. Iref kan läsas ur WDB eller via status kommandot. Alla SMS-kommandon ger ett svar tillbaka.

Mjukvaruuppdatering

Modulens applikationsprogramvara går att uppdatera via luften. Detta görs via ett kommando från WDB. Det är upp till användaren att verifiera att programmet uppdaterades genom att titta på versionsnummer.

Säkerhetsfunktion

Modulen innehåller en säkerhetsfunktion som återställer modulen samt raderar interna databasen vid ett eventuellt fel. Detta för att säkerställa funktion vid ett oväntat programfel. Efter denna återställning startar modulen om och återfår alla inställningar från servern. Eventuella data som ej överförts till servern går förlorade.