



CB4 TAC4 REC

F Manuel d'installation
NL Installatie handleiding
GB Installation manual

(v.08/2015 – cid : 050117)



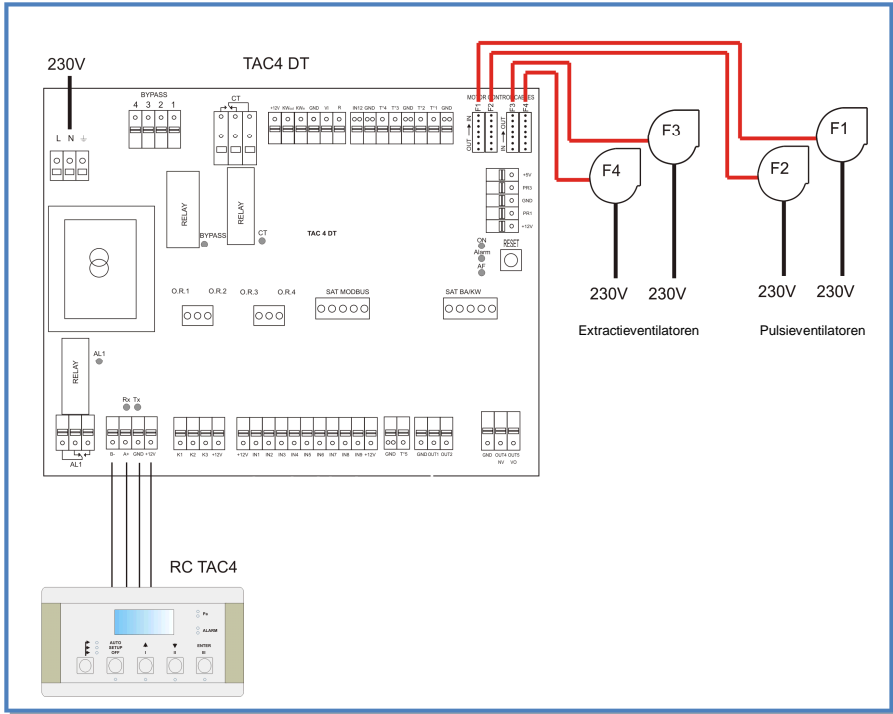
Attention: Le boîtier ne peut être ouvert que par du personnel qualifié (danger de contact avec des éléments sous tension 230Vac).

Opgelet: De doos mag enkel door gekwalificeerde personen geopend worden (sommige elementen staan onder 230Vac spanning en mogen niet aangeraakt worden).

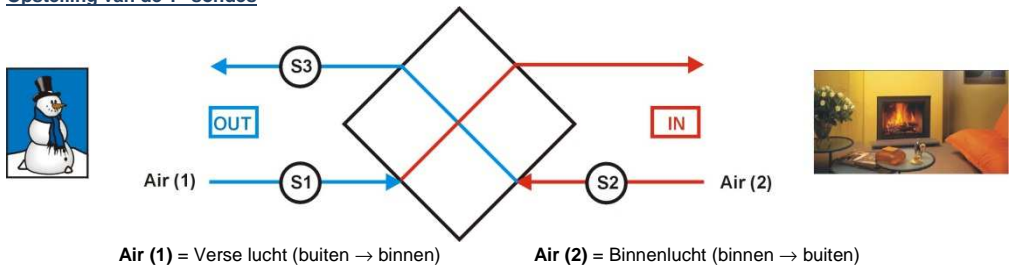
Caution: The CB can only be accessed to by a qualified staff (access to live - 230Vac - components).



1) Principeschema



Opstelling van de T° sondes



Air (1) = Verse lucht (buiten → binnen)

Air (2) = Binnenlucht (binnen → buiten)

In de REC kasten zijn er 3 bevestigingshaken voorzien om de sondes te monteren.

2) Aansluitschema's

Zie de specifieke aansluitschema's per werkingsmode in bijlage.

Het starten/stoppen van de ventilator dient te gebeuren via de ingangen K1/K2/K3 (softstop) en niet door de 230V voeding te onderbreken.

3) Werkingsmodes

De controlebox CB4 TAC4 REC kan in 3 modes geconfigureerd worden:

MODE CA :

De installateur definieert 3 constante debieten (m^3u K1, m^3u K2 en m^3u K3).

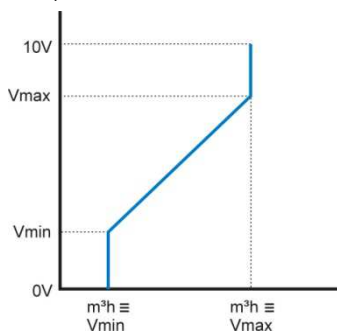
Deze worden geactiveerd via de ingangen K1/K2/K3 of bij positie I, II, III op de RC TAC4.

MODE LS :

De debietwaarde staat in functie van een 0-10V signaal dat op ingang K2 is aangesloten (lineaire relatie).

De relatie LS wordt vastgelegd door 4 ingegeven waarden V_{min} , V_{max} , $m^3u \equiv V_{min}$ en $m^3u \equiv V_{max}$.

Principeschema :



De waarde $m^3u \equiv V_{min}$ kan hoger of lager zijn dan $m^3u \equiv V_{max}$.

In de geavanceerde setup is het mogelijk om de ventilatoren te stoppen indien hetingangssignaal lager of hoger ligt dan de ingegeven limieten.

MODE CPs :

Het luchtdebiet wordt automatisch aangepast om zo een door een sonde gemeten drukwaarde constant te houden.

4) Antivriesbeveiliging

Om ijsvorming op de recuperator te voorkomen is er achter de recuperator aan de extractiezijde een sonde (T3) gemonteerd die mee de werking van de pulsieventilatoren (ventilator 1 en 2) bepaald.

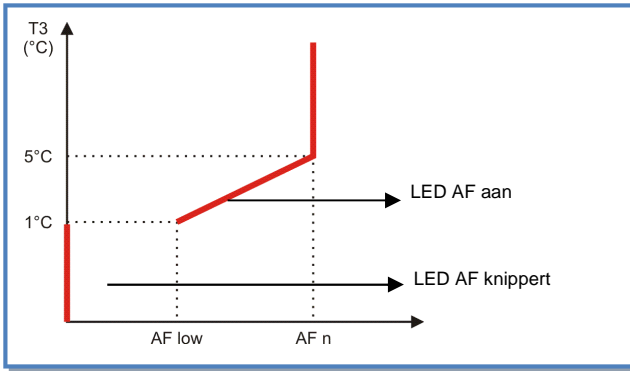
- Bij door T3 gemeten temperaturen hoger dan $+5^{\circ}C$: de instructie uit de SETUP wordt niet beïnvloed.
- Bij door T3 gemeten temperaturen tussen $+5^{\circ}C$ en $1^{\circ}C$: de instructie uit de SETUP wordt als volgt aangepast :
 - In CA en LS, het pulsiedebiet varieert tussen 100% en 33% (AF_{low}) van het instructiedebiet (AF_n)
 - In CPs, de druk varieert tussen 100% en 50% (AF_{low}) van de instructiedruk (AF_n)

Het LED AF zal oplichten.

- Bij door T3 gemeten temperaturen lager dan $1^{\circ}C$ wordt de pulsieventilator gestopt totdat de gemeten temperatuur terug hoger is dan $+2^{\circ}C$ gedurende 5 minuten. Het LED AF zal knipperen.

Deze temperatuurwaarden kunnen in de *Advanced setup* worden veranderd. (zie www.lemmens.com)

Principeschema



5) Bedienen van de bypass

In functie van de binnen- en buitentemperatuur zal het CB4 TAC4 REC de stand van de bypass klep regelen. Vergeet niet om de optie servomotor te kiezen bij het selecteren van uw luchtbehandelingskast (wordt niet standaard gemonteerd)

De bypass zal opengaan (*) indien aan ALLE van de volgende voorwaarden is voldaan :

- Buitentemperatuur (sonde T1) is lager dan de binnentemperatuur (sonde T2) – 1°C.
- Buitentemperatuur (sonde T1) is hoger 15°C.
- Binnentemperatuur (sonde T2) is hoger 22°C.

De bypass sluit indien aan de EEN volgende voorwaarden is voldaan :

- Buitentemperatuur (sonde T1) is hoger dan de binnentemperatuur (sonde T2).
- Buitentemperatuur (sonde T1) is lager dan 14°C.
- Binnentemperatuur (sonde T2) is lager dan 20°C.

Deze waarden kunnen in de Advanced Setup veranderd worden (zie www.lemmens.com)

Zie aansluitschema in bijlage 4.

(*)Als de bypass geopend is, dan is het drukalarm inactief.

6) Openen / sluiten van de CT kleppen aan de aanzuigzijde (Optie)

Het openen en sluiten van de CT kleppen aan de aanzuigzijde van pulsie en extractie worden door de TAC4 DT automatisch aangestuurd.

De ventilatoren zullen pas starten op het moment dat de kleppen geopend zijn. De kleppen zullen pas sluiten nadat de ventilatoren gestopt zijn.

Zie aansluitschema in bijlage 5.

7) Aansluiten van de RC TAC4 op het CB4 TAC4 DT circuit

De verschillende circuits zijn met mekaar verbonden via een communicatiebus. Zie aansluitschema in bijlage 6.

Specificaties van de te gebruiken kabel:

- Aanbevolen kabel: per paar gedraaide en gepantserde kabel (FTP) categorie 5. Sectie tussen 0,26 en 0,50 mm². Gebruik 1 paar om GND en +12V te aan te sluiten en een 2de paar om B- en A+ te verbinden
- Lengte: maximum 1000 m.
- Deze kabel moet op afstand van de vermogenskabels geplaatst worden.
- Als er veel electromagnetische perturbaties zijn: de pantsering van de kabel TAC4 DT – RC aan 1 kant aarden.

Bij buitenopstelling: gebruik een aangepaste kabel.

8) Keuze van de bediening

De bediening van de ventilatoren is afhankelijk van de gekozen werkingsmode:

- CA mode: stoppen/starten van de ventilatoren alsook het kiezen van het luchtdebiet
- LS en CPs mode: stoppen/starten van de ventilatoren en het uitschakelen van de multiplicator.

De bediening van de ventilatoren kan op 2 manieren gebeuren:

1) Het TAC4 DT circuit is de 'meester': het contact tussen de klemmen IN1 en +12Vdc van het TAC4 DT circuit is gesloten.

De ventilatoren worden gecontroleerd via de ingangen op het TAC4 DT circuit.

Met de RC TAC4 kan u:

- het systeem configureren,
- alle ingestelde parameters visualiseren op het display en via de LEDs

2) De RC TAC4 is de 'meester': het contact tussen de klemmen IN1 en +12Vdc van het TAC4 DT circuit is open. Het TAC4 DT circuit slaat de instellingen op en dient als verbinding tussen de ventilatoren en de RC TAC4.

Met de RC TAC4 kan u:

- het systeem configureren,
- alle ingestelde parameters visualiseren op het display en via de LEDs,
- de ventilatoren controleren met de OFF / I / II / III knoppen.

Zie aansluitschema in bijlage 7.

9) Configuratie

Alle instellingen worden gedaan met behulp van de 4 knoppen SET UP, ↑, ↓ en ENTER op de RC en alles is af te lezen op het LCD scherm.

Om te beginnen :

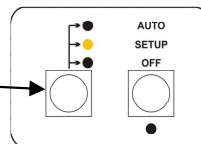
- Druk op de keuzetoets van de RC TAC4 (linkerknop) totdat het LED Set up gaat branden.

- Druk op SET UP totdat er op het scherm SET UP verschijnt.

Principe: maak uw keuze met de ↑ ↓ knoppen en druk ENTER om te bevestigen.

Getallen worden cijfer per cijfer ingegeven.

Voor een compleet technisch overzicht kan u op onze website terecht, www.lemmens.com



1	LANGUAGE	Keuze van de taal
2	VENT TYP	Keuze type ventilator (CID – zie etiket op de ventilator).
3	# VENT	Kies het aantal aangesloten ventilatoren: 4
4	VERWARM. T°? xx°C	Enkel als er een naverwarmingsbatterij is geïnstalleerd en aangesloten op de TAC4 DT en/of de SAT BA/KW. Geef de referentie in voor de comforttemperatuur.
5	KOELING T°? xx°C	Enkel als er een nakoelingsbatterij is geïnstalleerd en aangesloten op de SAT BA/KW. Geef de referentie in voor de comforttemperatuur.
6	MODE	Keuze van de werkingsmode (CA, LS, CPs)
Als MODE CA		
7	m ³ u K1?	Kies het eerste pulsiedebiet (geactiveerd als het contact tussen K1 en +12V op het TAC4 DT circuit gesloten is, of bij positie I op de RC TAC4
8	m ³ u K2?	Kies het tweede pulsiedebiet (geactiveerd als het contact tussen K2 en +12V op het TAC4

		DT circuit gesloten is, of bij positie II op de RC TAC4)
9	m ³ u K3?	Kies het derde pulsiedebiet (geactiveerd als het contact tussen K3 en +12V op het TAC4 DT circuit gesloten is, of bij positie III op de RC TAC4)
Als MODE LS		
7	V min?	Keuze van de minimumspanning voor de LS relatie
8	V max?	Keuze van de maximumspanning voor de LS relatie
9	m ³ /u≡Vmin	Keuze van het debiet dat moet overeenkomen met Vmin
10	m ³ /u≡Vmax	Keuze van het debiet dat moet overeenkomen met Vmax
11	% op K3?	Keuze van de multiplier om de LS relatie te bepalen (contact tussen de klemmen K3 en +12V van het TAC4 DT circuit gesloten of in positie III op de RC TAC4).
VERVOLG als MODE CA of LS		
12	%AF/TOE	Kies het percentage voor het extractiedebiet (ventilatoren F3 en F4) in functie van de pulsiedebieten (ventilatoren F1 en F2).
13	CONFIG KLOK? N	Kies J om de klok (uur + datum) te configureren.
14	TIJD SCHEMA?N	Kies JA om de uurschema's te activeren. Voor een compleet technisch overzicht kan u op onze website terecht, www.lemmens.com
15	DRUK ALARM?	Het drukalarm is facultatief. Indien u dit niet wenst in te stellen kies dan N. In het andere geval kies J.
16	ΔP TOE	Kiest u voor J: Kies het drukinterval aan de pulsiezijde (met de drukwaarde die bij het initiële debiet hoort als referentie).
17	ΔP AF	Kies het drukinterval aan de extractiezijde (met de drukwaarde die bij het initiële debiet hoort als referentie).
18	INIT Pa REF?	Initiëren van de referentiedruk (niet nodig indien reeds eerder gebeurd).
19	m ³ u INIT	Kiest u voor J: Instellen van het drukalarm: Geef het debiet in in functie waarvan de referentiedruk moet worden berekend.
20	Pa REF INIT xxxx m ³ u xxxx Pa	Initiëren van de referentiedruk is bezig. Dit kan tot 3 minuten in beslag nemen. Het weergegeven van het debiet en de druk is bezig.
21	ALARM RESET?	Reset van de alarmen (indien gewenst kies J).
22	EINDE SETUP	De configuratie van het circuit is nu beëindigd.
Als MODE CPs		
7	CPs op TOEVOER	Keuze tussen constante druk aan de pulsiezijde (kies TOEVOER),aan de extractiezijde (kies AFVOER) of aan beide (kies TOEV+AFV). Kiest u voor TOEV+AFV ga dan verder naar stap nummer 10
8	% op K3?	Multiplierkeuze van de CPs instructie: Actief indien het contact tussen de klemmen +12V en K3 gesloten is of in positie III op de RC TAC4.
9	%AF/TOE	Keuze van de verhouding tussen het extractiedebiet (ventilatoren F3 en F4) en het pulsiedebiet (ventilatoren F1 en F2)
10	CONFIG KLOK? N	Kies J om de klok (uur + datum) te configureren.
11	TIJD SCHEMA?N	Kies JA om de uurschema's te activeren. Voor een compleet technisch overzicht kan u op onze website terecht, www.lemmens.com
12	INIT CPs REF?	Initiëren van de CPs drukinstructie?
13	INIT via DEBIET?	Mogelijkheid om een constante referentiedrukwaarde in te stellen - ofwel automatisch op basis van het debiet - ofwel manueel door de gewenste drukwaarde in te geven
In geval van INIT via DEBIET : de TAC4 DT bepaalt automatisch de drukwaarde		
14	INIT TOE 0000m3u	Kies het initiële pulsiedebiet dat bij de CPs referentiedruk hoort (indien TOEVOER of TOEV+AFV gekozen werden in stap nummer 7).
15	INIT AF 0000m3u	Kies het initiële extractiedebiet dat bij de CPs referentiedruk hoort (indien AFVOER of TOEV+AFV gekozen werden in stap nummer 7).
16	INIT TOE xx,x V	Initiëren van de referentiewaarde is bezig (indien TOEVOER of TOEV+AFV gekozen werden in stap nummer 7).

	INIT TOE xxxx m ³ u	Na ongeveer 1 minuut zal het controlecircuit de gemeten drukwaarde die bij het opgegeven debiet hoort opslaan. Het pulsiedebiet en de waarde van de drukvoeler worden berekend.
17	INIT AF xx,x V INIT AF xxxx m ³ u	Initiëren van de referentiewaarde is bezig (indien AFVOER of TOEV+AFV gekozen werden in stap nummer 7). Na ongeveer 1 minuut zal het controlecircuit de gemeten drukwaarde die bij het opgegeven debiet hoort opslaan. Het extractiedebiet en de waarde van de drukvoeler worden berekend.
18	ALARM RESET?	Reset van de alarmen (indien gewenst kies J).
19	EINDE SETUP	De configuratie van het circuit is nu beëindigd.
<i>In geval van INIT via DRUK : voer onmiddellijk de regelwaarde in</i>		
14	TOE REF? xx,x V	Geef de referentiedrukwaarde voor de pulsiezijde in (indien TOEVOER of TOEV+AFV gekozen werden in stap nummer 7).
15	AF REF ? xx,x V	Geef de referentiedrukwaarde voor de extractiezijde in (indien AFVOER of TOEV+AFV gekozen werden in stap nummer 7).
16	ALARM RESET?	Reset van de alarmen (indien gewenst kies J).
17	EINDE SETUP	De configuratie van het circuit is nu beëindigd.

10) Weergave op de RC TAC4

10.1 Basisweergave

Standaard zullen enkel de debiet en drukwaarden en de eventuele alarmen worden weergegeven op het scherm. Voor een compleet technisch overzicht kan u op onze website terecht, www.lemmens.com

10.2 Weergave van alle parameters

Door op de ↑ en ↓ knoppen te drukken is het mogelijk om alle beschikbare parameters weer te geven. Voor een compleet technisch overzicht kan u op onze website terecht, www.lemmens.com

11) De werking van de ventilator aangeven

Relais R3 (O.R.2) van de optionele SAT3 geeft aan of de ventilator draait (werkingspunt >20% ingestelde waarde) of niet.

Via dit relais kan u bijvoorbeeld een elektrische batterij onder spanning zetten of een compressor doen starten enkel indien het contact gesloten is. Dit is een extra veiligheid bij het opstarten omdat u in dit geval zeker bent dat de ventilator draait. **Aansluitschema:** Zie bijlage 8.

12) Alarmen

De informatie over het alarm status wordt door de relay AL1 weergegeven via een potentiaalvrij contact.

De controlebox CB4 TAC4 REC bevat 12 alarmen:

	Geafficheerde tekst	Beschrijving
1	ALARM VENTx	Dit alarm geeft een ventilatorpanne aan. Controleer of alle aansluitingen en de netspanning correct zijn aangesloten. Indien het probleem hiermee niet is opgelost kan het zijn dat de kabel, het circuit of de motor de oorzaak van het probleem is. (1)
2	DRUK ALARM	Signaleert een drukalarm op ventilator. In dit geval zal het LED alarm oplichten. Het R2 (O.R.1) relais van optie SAT3 zal sluiten en het LED boven het SAT3 relais zal oplichten. (1)
3	Pa INIT ALARM	1) Het reële ventilator debiet < gevraagde debiet: het werkingpunt heeft een drukniveau dat hoger ligt dan het maximaal toegelaten drukniveau bij dat debiet. 2) het initiële debiet niet kan worden aangehouden omdat de ondergrens voor het functioneren van de motor is bereikt. Het debiet van deze ventilator is dus hoger dan het gevraagde debiet. 3) Druk niet stabiel. (1)
4	ALARM CA, LS of CPs	Dit alarm geeft aan dat de instructiewaarde niet kan worden bereikt. Dit betekent dat het gevraagde debiet niet kan aangehouden worden omdat de over of ondergrens van de motor is bereikt. (1) Voor dit alarm schakelt het AL1 relay niet.
5	DATA ERROR	Dit alarm geeft een gegevensfout aan in het controlecircuit. (1) Om dit type van problemen op te lossen : - Doe een FABRIEK RESET in de advanced setup (druk gelijktijdig op de knoppen SETUP en ENTER totdat <i>ADVANCED SETUP</i> verschijnt op het scherm). Voor verdere uitleg hierover zie specifieke documentatie. Indien het probleem hiermee niet is opgelost moeten wij het circuit opnieuw programmeren..
6	BRAND ALARM	Dit alarm geeft een brandalarm dat door een extern detectiesysteem wordt signaleerd (via een extern contact). Na een brandalarm moet u een RESET uitvoeren (via de RESET knop op het TAC4 DT circuit) om naar de normale werking terug te keren.
7	ALARM SERVICE VEN.STOP SERVICE	Dit alarm geeft aan dat het aantal draaiuren van de ventilatoren de ingestelde limiet heeft bereikt. Dit alarm kan de ventilatoren doen stoppen of niet.
8	COM ERROR	Dit alarm signaleert een communicatieprobleem tussen de verschillende modules van de TAC4 DT regeling.
9	ALARM T° SONDE 1/2/3	Dit alarm signaleert een probleem met 1 van de voelers T1/T2/T3 aangesloten op het TAC4 DT circuit (kortsluiting of niet aangesloten). Deze voelers zijn nodig voor de antivriesbeveiliging van de recuperator. Na het oplossen van het probleem moet u een RESET doen via de RESET knop van het TAC4 DT circuit
10	/	/
11	ALARM T° SONDE 5	Dit alarm geeft aan dat de in het pulsiekanaal geplaatste voeler T5, aangesloten op het TAC4 DT circuit, defect is (geopend of kortsluiting) of niet is aangesloten. Deze voeler wordt gebruikt om de pulsietemperatuur constant te houden na de externe BA/KW. Na het oplossen van het probleem moet u een RESET doen via de RESET knop van TAC4 DT circuit
12	ALARM COMFORT T°	Dit alarm geeft aan dat de gevraagde comfort temperatuur niet kan worden gerespecteerd (te lage/hoge temperatuur gedurende 15 minuten terwijl de naverwarming/koeling volledig open staat)

(1) De volledige tekst verschijnt in meerdere opeenvolgende keren op het scherm.

13) Uitgangssignalen (debiet/druk)

Dit zijn 0-10V signalen die gelinkt kunnen worden aan een debiet- of drukwaarde (lineaire relatie) en dit voor 1 of 2 ventilatoren.

Deze signalen zijn verbonden tussen de klemmen OUT1/OUT2 en GND van het TAC4 DT circuit.

Standaard OUT1 = debiet van ventilator 1 en OUT2 = druk op ventilator 1.

Zie aansluitschema en maximum debiet/druk in bijlage 9.

14) Technische gegevens

Voeding: 230VAC (tussen 208V en 240V) - **Frequency :** 50/60Hz

Aarding: ! VERPLICHT !

Electrische beveiliging:

De motor is intern beveiligd tegen overbelasting. Het is dus niet nodig een elektrische beveiliging tegen overbelasting te monteren. Een eenvoudige beveiliging tegen kortsluiting is voldoende en deze moet rekening houden met :

- piekstroom van 150 A gedurende 2 à 4 milliseconden bij het starten (indien met schakelaar : een uitschakelcharacteristiek van het type D selecteren - kortsluitvermogen 10.000A - AC3). **Het is verplicht de softstop functie te gebruiken om deze piekstroom te vermijden;**
- wij raden een beveiliging classe AM aan.

Kaliber van de beveiliging/motor

Type	Calibre
TAC 1/3	4A
TAC 1/2	4A
TAC 3/4	8A
TAC 1/1	10A

Isolatieklasse

Thermisch : B

Mechanisch: IP54

Omgevingstemperatuur: -20°C / +40 tot 55°C

Gelijkvormigheid: CE - goedgekeurd UL.

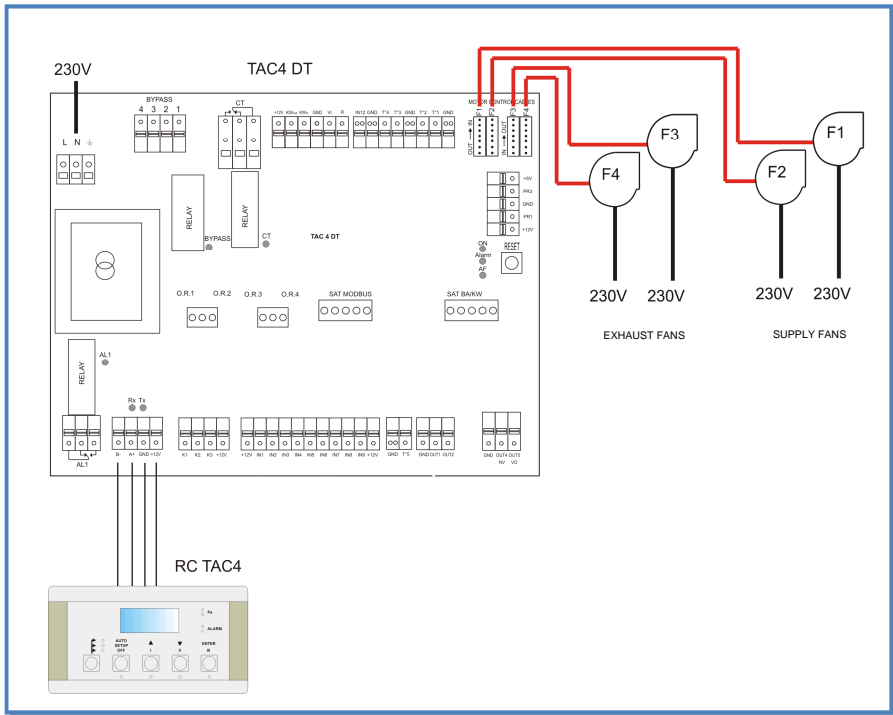
15) Extra functionnalitéit

De controller TAC4 DT zorgt voor extra functionnalitéit :

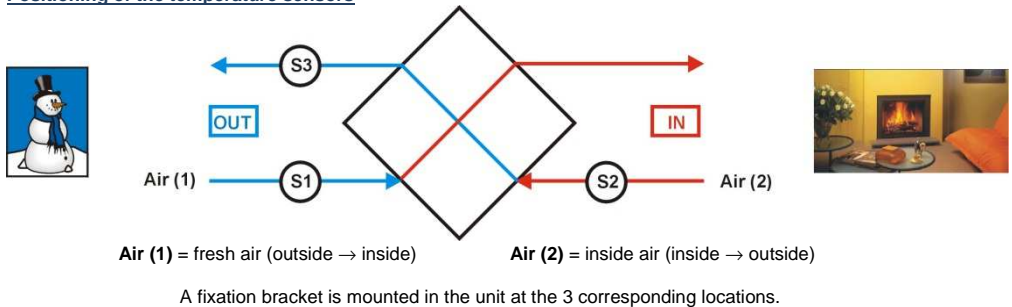
- MODBUS RTU, KNX Communicatie
- Afstandbediening RC of GRC TAC4 (via SAT MODBUS), App voor tablet en smartphone (via SAT Ethernet of SAT WIFI)
- Ingang voor BOOST functie en brand alarm
- Tijdschema
- Naverwarming/koeling regeling via SAT BA/KW optie

Voor een compleet technisch overzicht kan u op onze website terecht www.lemmens.com :

1) Principle of wiring



Positioning of the temperature sensors



2) Wiring diagram

See appendix.

The start/stop of the fan must be activated with entries K1/K2/K3 (softstop) or with buttons I, II and III of RC TAC4 and not via power supply 230V.

3) Working modes

The control box CB4 TAC4 REC allows operating in 3 different modes:

CA MODE:

The user defines 3 constant airflow instructions m^3h K1, m^3h K2 and m^3h K3.

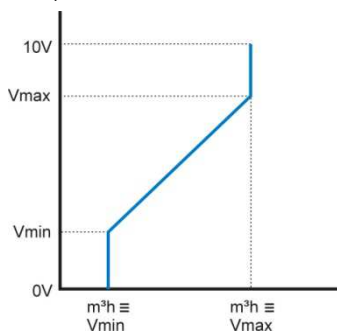
These are activated using entries K1/K2/K3 or with buttons I, II and III of RC TAC4.

LS MODE:

The requested airflow is a function of a 0/10V signal connected to entry K2 (linear link).

The user defines the link by giving 4 values: V_{min} , V_{max} , $m^3h \equiv V_{min}$ and $m^3h \equiv V_{max}$.

Principle:



Value $m^3h \equiv V_{min}$ can be smaller or greater than $m^3h \equiv V_{max}$.

Note: in « advanced setup » it is possible to stop the fan when the signal is lower or higher than set value.

CPs MODE:

The airflow of the fan is automatically regulated to maintain a pressure sensor's value constant.

4) Antifreeze of the heat exchanger

In order to avoid the risk of frosting the heat exchanger, the supply airflow (fans 1 and 2) is linked to the temperature value of the exhaust airflow (fans 3 and 4) measured after the heat exchanger (sensor T3).

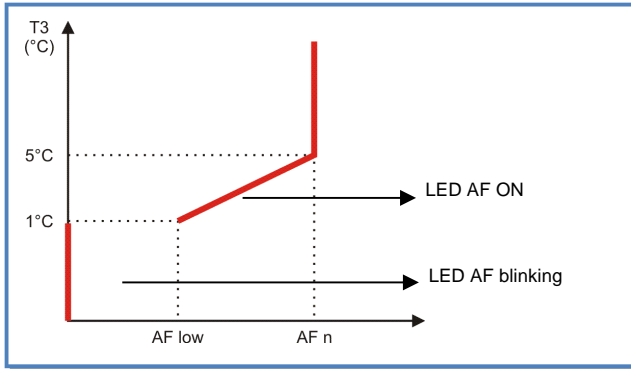
- $T^{\circ}(T3) > +5^{\circ}C$: the assigned airflow is as defined by SETUP.
- $1^{\circ}C < T^{\circ}(T3) < +5^{\circ}C$: the airflow assigned by SETUP is automatically modified as follows :
 - If CA or LS working mode : the supply airflow will progressively drop down to 33% (AF_{low}) of the assigned airflow (AF_n)
 - If CPs mode, the assigned pressure will drop to 50% (AF_{low}) of the assigned pressure (AF_n)

In these conditions LED AF is ON.

- $T^{\circ}(T3) < +1^{\circ}C$: the supply airflow is stopped for as long as $T^{\circ}(T3) < +2^{\circ}C$ during 5 minutes. In these conditions LED AF is blinking.

All these temperature SET values can be modified using ADVANCED SETUP. (see www.lemmens.com)

Antifreeze diagram



5) Bypass control

According to inside and outside temperatures, the TAC4 DT control will monitor the opening/closing of the bypass damper. A servo-motor (SMO) will have to be installed (option).

Operating description:

Opening of bypass(*) if all following conditions are met:

- Outside T° (sensor T1) < inside T° (sensor T2) – 1°C.
- Outside T° (sensor T1) > 15°C.
- Inside T° (sensor T2) > 22°C.

Closing of bypass if one of the following conditions is met:

- Outside T° (sensor T1) > inside T° (sensor T2).
- Outside T° (sensor T1) < 14°C.
- Inside T° (sensor T2) < 20°C.

All these temperature SET values can be modified using ADVANCED SETUP (see www.lemmens.com).

Wiring diagram: see appendix 4.

(*)When the bypass is opened, the pressure alarm is not activated.

6) Opening / closing of dampers (CT option) at inlet

The opening and closing of (a) damper(s) mounted at both supply and exhaust air inlets are automatically managed by the TAC4 DT regulation.

The actual fan start up is delayed to allow prior opening of dampers. When fans are stopped the dampers are closed.

Wiring diagram: see appendix 5

7) Connecting the RC TAC4 to the TAC4 DT circuit

The connection between the various circuits is made by a communication bus. See appendix 6 to connect the RC TAC4 to the TAC4 DT.

Cable specifications:

- Recommended cable: category 5 shielded twisted pair (FTP) cable with a section of 0,26...0,50 mm². Use 1 pair to connect GND and +12V and 1 pair to connect B- and A +
- Maximum cable length: 1000 m.
- Keep this communication cable at distance from power cables.
- If the unit is installed in a location with high electro-mechanical interference levels we strongly advise to connect the armoured shield of the TAC4 DT – RC cable on one side of the ground only.
- If the HRtotal unit is installed outside, select a suitable cable for outdoor application (UV light, ...).

8) Selecting the Master

« Selecting the master » means the determination of which module of the I/O and the RC will “control” the fans, “controlling” the fans means:

- If CA mode is chosen, to be the master means to control the start/stop of the fans as well as to select the airflow
- If LS or CPs mode, to be the master means to control the start/stop of the fans as well as to activate/deactivate a different assignment (assignment multiplier).

2 setups are possible:

1) Or TAC4 DT circuit is « master »: contact between terminals IN1 and +12Vdc of TAC4 DT circuit is closed.

- The TAC4 DT circuit allows control of the fans through its inputs.
- The RC TAC4 allows to configure and to visualize all the parameters on the display and with the LEDs,

2) Or RC TAC4 is « master »: contact between terminals IN1 and +12Vdc of TAC4 DT circuit is open.

- The TAC4 DT circuit is then in control of the system and serves as a control hub between fans and the RC TAC4.
- The RC TAC4 allows to configure and to visualize all the parameters on the display and with the LEDs,
- The RC TAC4 controls the fans with the OFF / I / II / III keys.

Wiring diagram: see appendix 7

9) Configuration

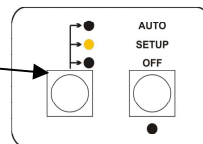
The setup is made by means of the LCD screen and the 4 knobs SETUP, ↑, ↓ and ENTER of the RC.

To start the setup:

- Enter in the setup mode using the left knob on the diagram so that the SETUP LED lights.

- Press then the SETUP knob until the text ‘SETUP’ appears on the screen.

The idea is to select your choice with the ↑↓ knobs and then to confirm your choice by pressing ‘ENTER’. The numbers are introduced digit by digit.



Complete information is available on the PLC website: www.lemmens.com

1	LANGUAGE	Language choice
2	FAN TYPE	Choice of fan through (CID – see label on fan)
3	# FANS	Select the fans quantity: 4
4	HEATING T°? xx°C	Only available with post-heating exchanger(s). Select the supply T° to the heating exchanger which is connected to the SAT BA/KW.
5	COOLING T°? xx°C	Only available with post-cooling exchanger(s). Select the supply T° to the cooling exchanger which is connected to the SAT BA/KW.
6	MODE	Choice of working mode (CA, LS, CPs)
If MODE CA		
7	m ³ h K1?	Type in supply airflow 1 (will be activated if contact between K1 and +12V of TAC4 DT circuit closed or if position I on RC TAC4 is selected)
8	m ³ h K2?	Type in supply airflow 2 (will be activated if contact between K2 and +12V of TAC4 DT circuit closed or if position II on RC TAC4 is selected)
9	m ³ h K3?	Type in supply airflow 3 (will be activated if contact between K3 and +12V of TAC4 DT circuit closed or if position III on RC TAC4 is selected)

If MODE LS		
7	V min?	Select minimum voltage value for LS link
8	V max?	Select maximum voltage value for LS link
9	m ³ /h≧Vmin	Select airflow corresponding to Vmin
10	m ³ /h≧Vmax	Select airflow corresponding to Vmax
11	% on K3?	Select the multiplier for the modulated airflow when contact between terminals +12V and K3 in the TAC4 DT is closed, or if position III is activated on the RC TAC4.
NEXT if MODE CA or LS		
12	%EXH/SUP	Choose the rate between the exhaust airflow (fans F3,F4) and the supply airflow (F1, F2)
13	CONFIG TIME? N	Select Y to configure time and date
14	TIME SEGMENT? N	Select Y to activate the time segment scheduling function Complete information is available on the PLC website : www.lemmens.com
15	PRESSURE ALARM?	Pressure alarm is optional. If you do not wish to set a pressure alarm select N(o), otherwise select Y(es)
16	ΔP SUP	<i>If you have selected Y:</i> Type in the pressure increment for the supply airflow.
17	ΔP EXH	Type in the pressure increment for the exhaust airflow.
18	INIT Pa REF?	Do you wish to (re-)configure the reference pressure for the supply and the exhaust airflows? Y or N. (this is optional if it has been done previously)
19	m ³ h INIT	<i>If you have selected Y:</i> enter nominal airflow at which you wish to initialize the reference pressure. (same airflow for exhaust and supply air)
20	Pa REF INIT xxxx m ³ xxxx Pa	Initialisation of the reference pressure busy. After 1 minute the CB will memorize the value of the calculated static pressure on the fan once the INIT airflow is reached. Display of instant value of airflow and pressure while initializing.
21	ALARM RESET?	Possibility to reset the alarms Y or N
22	END SETUP	The setup is then completed.
If MODE CPs		
7	CPs on SUPPLY	Select 'constant pressure' on supply airflow (select SUPPLY), or on the exhaust airflow (select EXHAUST) or on both airflows (select SUP+EXH). If SUP+EXH is selected the setup jumps to step 10.
8	% on K3?	Select multiplier for CPs resulting airflow when terminals +12V and K3 are closed, or if position III is activated on the RC TAC4 ('night' setup).
9	%EXH/SUP	Choose the rate between the exhaust airflow (fans F3, F4) and the supply airflow (F1, F2)
10	CONFIG TIME? N	Select Y to configure time and date
11	TIME SEGMENT ?N	Select Y to activate the time segment scheduling function Complete information is available on the PLC website : www.lemmens.com
12	INIT CPs REF?	Setup of CPs fan pressure instruction?
13	INIT via AIRFLOW?	Define if the constant pressure assignment value (V) for the fans: - is to be automatically determined as a consequence of a selected airflow value - is to be typed in by the user: select PRESSURE
If INIT via AIRFLOW: TAC4 DT will determine automatically the pressure value		
14	INIT SUP 0000m3h	Enter nominal airflow to determine assignment pressure CPs (if SUPPLY or SUP+EXH was selected at step 7).
15	INIT EXH 0000m3h	Enter nominal airflow to determine the pressure assignment CPs on the exhaust airflow (if EXHAUST or SUP+EXH was selected at step 7).
16	INIT SUP xx,x V INIT SUP xxxx m ³ h	Initialisation of the reference pressure busy (if SUPPLY or SUP+EXH was selected at step 7). After 1 minute the CB will memorize the value of the measured static pressure on the fan once the INIT airflow is reached. Display of instant value of airflow and voltage while initializing.
17	INIT EXH xx,x V INIT EXH xxxx m ³ h	Resetting of CPs assignment on exhaust air busy (if EXHAUST or SUP+EXH was selected at step 7). After 1 minute the system will memorize the pressure measured by the sensor corresponding to the nominal airflow. Display of exhaust fan's actual airflow and of the sensor's actual value while resetting.

18	ALARM RESET?	Possibility to reset the alarms Y or N
19	END SETUP	The setup is then completed.
<i>If INIT via PRESSURE: enter the pressure or voltage value</i>		
14	SUP REF? xx,x V	Enter the pressure assignment value for the supply air (if SUPPLY or SUP+EXH was selected at step 7).
15	EXH REF? xx,x V	Enter the pressure assignment value for the exhaust (if EXHAUST or SUP+EXH was selected at step 7).
16	ALARM RESET?	Possibility to reset the alarms Y or N
17	END SETUP	The setup is then completed.

10) Display on the RC TAC4

10.1 Basic display

By default, only airflow/fan torque and fan pressure values as well as alarm status are displayed on the LCD. For complete details of the display see the technical documentation on the website: www.lemmens.com

10.2 Display all the parameters

Press on the left knob on the diagram so that the SETUP LED ignites then by pressing knobs ↑ and ↓ you can activate display the status of all the parameters:

More information available on the PLC website: www.lemmens.com

11) Fan running status

One of 2 relays of the SAT3 option indicates if the fan is actually running (actual value > 20% requested value) or not.

This allows for example to start an electrical heating coil or a compressor only when the fan is actually running (contact closed). It is an extra safety feature because you have the certainty the fan is actually running (closed loop principle)

Wiring diagram: see appendix 8.

12) Alarms

The alarm status output can be taken on the potential free contact AL1 relay R2.

The control box CB4 TAC4 REC features 12 alarms:

	Displayed text	Description
1	FAN ALARM	Describes a fan function default. Check wiring, connections and 230V supply. Otherwise the problem can be caused by defective wire, control circuit or motor. (1)
2	PRESSURE ALARM	It signals a fan pressure alarm. Alarm LED is lit, R2 (O.R.1) relay on SAT3 (option) is closed and the LED over the SAT3 relay is lit. (1)
3	Pa INIT ALARM	1) Actual fan airflow < requested airflow: the requested airflow is located at a pressure level the fan cannot reach. Change the air system, or the airflow requested, or a use bigger fan. 2) The nominal airflow requested cannot be reached because the lower boundary of the fan's working range is reached. 3) Pressure too unstable. (1)
4	CA, LS or CPs ALARM	This alarm means the requested airflow or pressure cannot be reached and the fan is already given the maximum or minimum flow. (1) AL1 relay is not activated by this alarm.
5	DATA ERROR	This alarm indicates an error in the data of the control circuit. (1) To solve this problem : - Make a « factory reset » using the advanced setup (to activate press keys SETUP and ENTER simultaneously until text "ADVANCED SETUP" appears on the screen. Select "factory reset" and press enter. - If not solved circuit has to be sent back for a factory reprogramming.
6	FIRE ALARM	Fire Alarm with an external contact from a fire detection system (connected to IN2). After a fire alarm it is necessary to perform a RESET (via the RESET button on the TAC4 DT circuit to return to normal operation).
7	ALARM SERVICE FAN.STOP SERVICE	This alarm indicates the fan operating time (in hours) has exceeded a certain limit set during the configuration. This alarm can stop or not the fans.
8	COM ERROR	This alarm indicates a communication problem between RC and TAC4 DT
9	ALARM T° SENSOR 1/2/3	One or more of the T° sensors T1/T2/T3 connected to the TAC4 DT circuit and mounted on heat exchanger is defect or not connected. These sensors are crucial for the bypass control and the antifreeze procedure. After correction of the failure press 'RESET' on the TAC4 DT circuit.
10	/	/
11	ALARM T° SENSOR 5	It indicates a failure of the T° sensor T5 located in the supply duct and connected to the TAC4 DT circuit (opened or short circuit) or that it is not connected. This sensor is used to regulate the external BA/KW to keep constant the supply T°. After fixing the failure, press 'RESET' with SETUP on the TAC4 DT circuit.
12	ALARM COMFORT T°	If the actual T° is lower/greater than the assigned T° for more than 15 minutes with the post-heating/cooling fully opened.

(1) Explicit text explaining the alarm is displayed on LCD in several successive screens

13) Actual airflow / pressure output signals

A 0-10V signal representing the actual airflow or the actual pressure delivered by one of the selected fans with a linear relation is a standard feature.

The output signals are located between terminals OUT1/OUT2 and GND on the TAC4 DT circuit.

Default setup: OUT1 = airflow fan 1 (supply fan) and OUT2 = pressure fan 1 (supply fan).

Wiring diagram, maximum airflow and pressure: see appendix 9.

14) Technical Data

Supply: 230VAC (between 208V and 240V) - **Frequency:** 50/60Hz

Grounding: COMPULSORY!

Electrical protection:

The motor is self-protected against overloading. It is thus NOT necessary to install an electrical overload protection device. We advise using a short circuit protection device with the following specifications:

- Starting peak of 150 A for 2 to 4 milliseconds. **The “softstop” function has to be used to avoid this peak.**
- We recommend a class AM or a D type “slow” reaction curves protection device.

Recommended protection calibre/motor type

Type	Calibre
TAC 1/3	4A
TAC 1/2	4A
TAC 3/4	8A
TAC 1/1	10A

Insulation class

Thermal: B

Mechanical: IP54.

Ambient temperatures: -20°C / +40 to 55°C

Conformities: CE – UL approved

15) Other functionalities

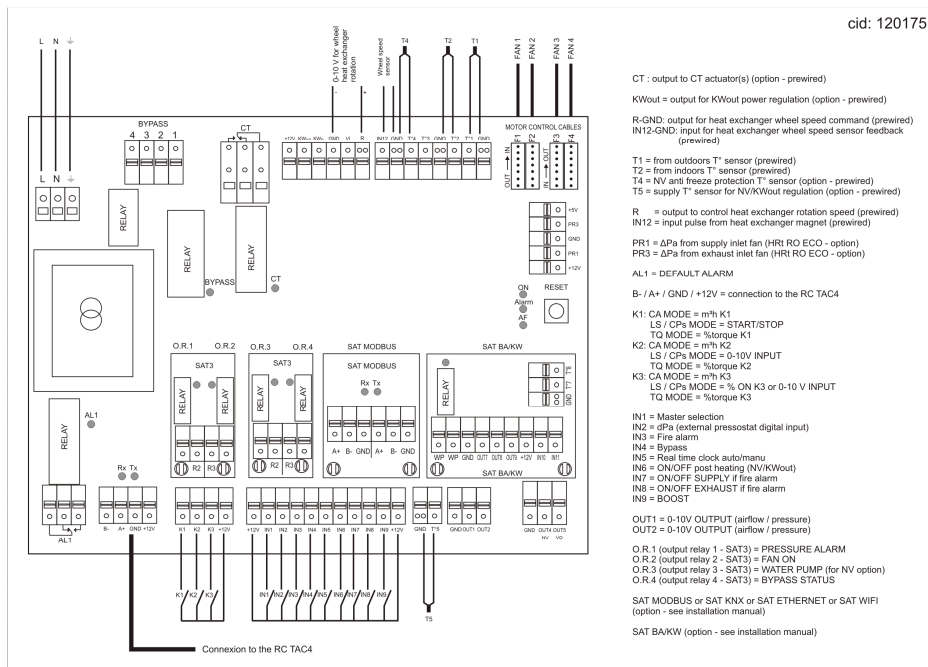
The controller TAC4 DT provides additional functionalities. These are detailed in the complete documentation on www.lemmens.com :

- MODBUS RTU, KNX Communication
- Remote control RC, GRC TAC4 (with SAT MODBUS), or App for tablet and smartphone (with SAT Ethernet or SAT WIFI)
- Input for BOOST function and Fire alarm
- Time slots
- post heating/cooling coils regulation via SAT BA/KW option.

ANNEXE – BIJLAGE – APPENDIX – ANHANG

Schémas de raccordement / Aansluitingsschema's / Wiring diagrams

1. Schéma du circuit TAC4 DT / schema van de TAC4 DT print / TAC4 DT circuit diagram



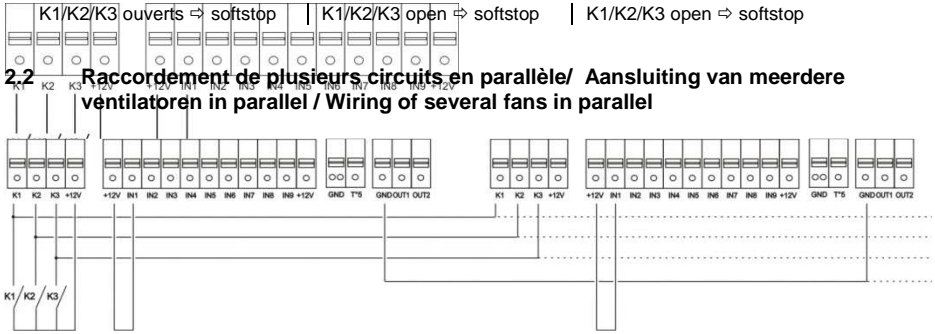
2. Raccordement des signaux d'entrées en MODE CA et TAC4 DT maître / Aansluiting van de ingangen signalen in MODE CA en TAC4 DT meester / Wiring of inputs signals in CA MODE and TAC4 DT circuit master

2.1 Raccordement de 1 circuit / Aansluiting van 1 ventilator / Wiring of 1 fan

K1 fermé ⇒ Débit m³h K1
 K2 fermé ⇒ Débit m³h K2
 K3 fermé ⇒ Débit m³h K3

K1 closed ⇒ Airflow m³h K1
 K2 closed ⇒ Airflow m³h K2
 K3 closed ⇒ Airflow m³h K3

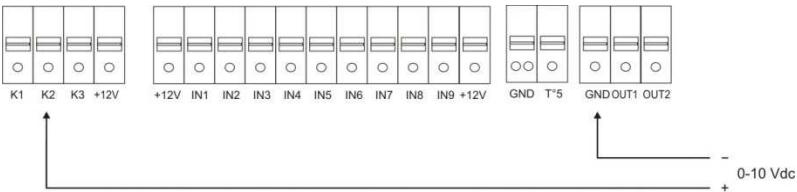
K1 gesloten ⇒ Debiet m³h K1
 K2 gesloten ⇒ Debiet m³h K2
 K3 gesloten ⇒ Debiet m³h K3



Attention. K1/K2/K3: Utilisez des contacts externes dorés.
 Impédance d'entrée minimum = 150kΩ. Courant < 0,5 mA. Signaux externes: impédance maximum 1500 Ω.
Opgelet. K1/K2/K3: Gebruikt vergulde contacten.
 Minimum input impedantie = 150kΩ. Stroom < 0,5 mA. Externe signalen: maximum impedantie = 1500 Ω.
Caution. K1/K2/K3: Use gold plated contacts.
 Minimum input impedance = 150kΩ. Current < 0,5 mA. External signals: maximum impedance = 1500 Ω.

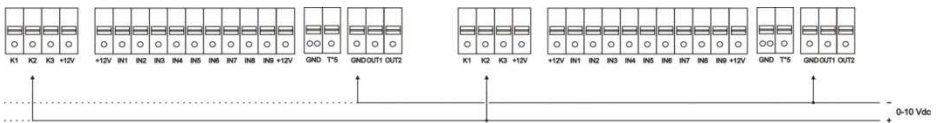
3. Raccordement des signaux d'entrées en MODE LS et CPs. Aansluiting van de ingangen signalen in MODE LS en CPs. Wiring of inputs signals in LS and CPs MODE.

3.1 Raccordement de 1 circuit / Aansluiting van 1 ventilator / Wiring of 1 fan



K1 fermé ⇒ softstart K1 ouvert ⇒ softstop K2 ⇒ signal 0-10V K1+K3 fermé ⇒ % sur K3 actif K3 ouvert ⇒ % sur K3 inactif	K1 closed ⇒ softstart K1 open ⇒ softstop K2 ⇒ 0-10V signal K1+K3 closed ⇒ % on K3 active K3 open ⇒ % on K3 inactive	K1 gesloten ⇒ softstart K1 open ⇒ softstop K2 ⇒ 0-10V signal K1+K3 gesloten ⇒ % op K3 actief K3 open ⇒ % op K3 inactief
---	---	---

3.2 Raccordement de plusieurs circuits en parallèle / Aansluiting van meerdere ventilatoren in parallel / Wiring of several fans in parallel



Attention. K1/K2/K3: Utilisez des contacts externes dorés.
 Impédance d'entrée minimum = 150kΩ. Courant < 0,5 mA. Signaux externes: impédance maximum 1500 Ω.

Opgelet. K1/K2/K3: Gebruikt vergulde contacten.

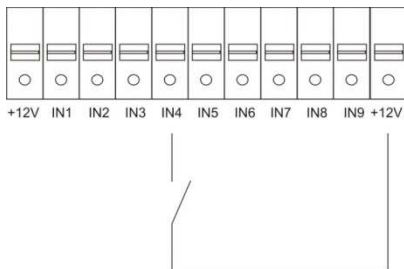
Minimum input impedantie = 150k Ω . Stroom < 0,5 mA. Externe signalen: maximum impedantie = 1500 Ω .

Caution. K1/K2/K3: Use gold plated contacts.

Minimum input impedance = 150k Ω . Current < 0,5 mA. External signals: maximum impedance = 1500 Ω .

4. Raccordement bypass/ Bypass aansluiting / Bypass wiring

4.1 Contact IN4 / IN4 Contact / IN4 Contact



Contact ouvert: Etat bypass automatique en fonction de T1 et T2 et de la configuration.
 Contact fermé: Etat bypass ouvert indépendamment de T1 et T2

/

Contact open: Automatische bypass in functie van T1 en T2 en de instellingen.

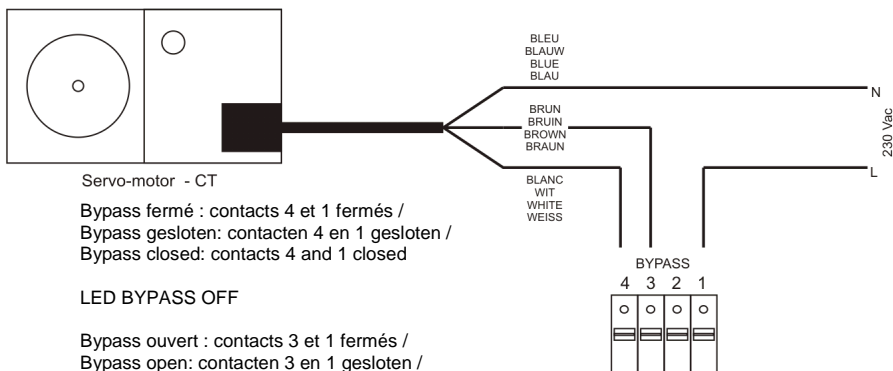
Contact gesloten: Bypass open onafhankelijk van T1 en T2.

/

GB: Contact open: automatic bypass operation in function of T1, T2 and setup values.

Contact closed: bypass is open whatever T1 and T2 values.

4.2 Servomoteur / Servomotor / Servomotor



Servo-motor - CT

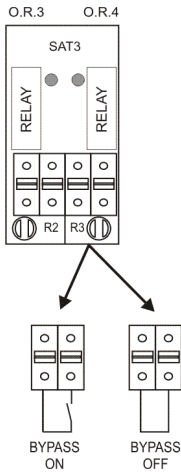
Bypass fermé : contacts 4 et 1 fermés /
 Bypass gesloten: contacten 4 en 1 gesloten /
 Bypass closed: contacts 4 and 1 closed

LED BYPASS OFF

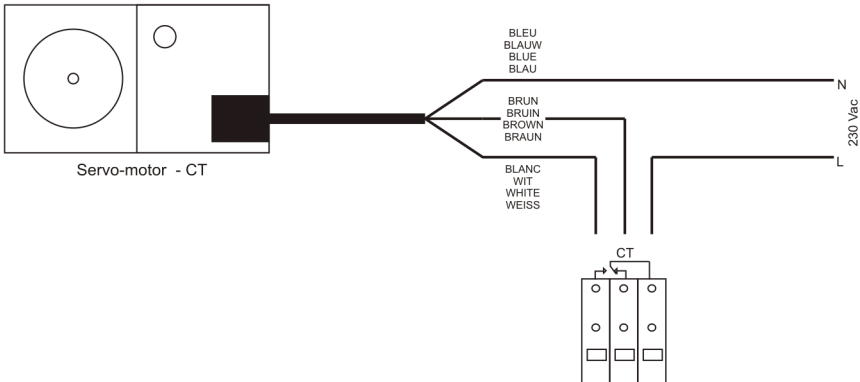
Bypass ouvert : contacts 3 et 1 fermés /
 Bypass open: contacten 3 en 1 gesloten /
 Bypass open: contacts 3 and 1 closed /

LED BYPASS ON

4.3 Signalisation de l'état bypass/ Signaal status bypass / Bypass status

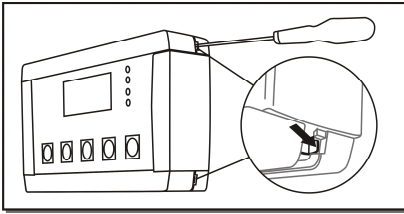


5. Raccordement CT/ CT aansluiting / CT wiring

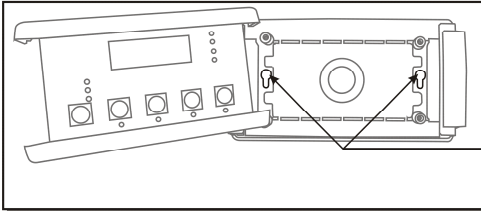


6. Raccordement du RC TAC4 au circuit TAC4 DT / Aansluiten van de RC TAC4 op het CB4 TAC4 DT circuit / Connecting the RC TAC4 to the TAC4 DT circuit

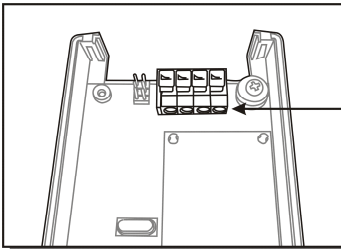
Déclipser les 4 clips du couvercle à l'aide d'un fin tournevis /
 Gebruik een smalle schroevendraaier /
 Using a small screwdriver unlock the 4 pins



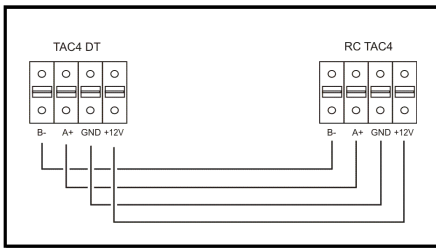
2 clips de chaque côté /
2 Openen aan de zijkant /
2 pins on each side



Enlever le couvercle /
Verwijder het deksel /
Remove the cover

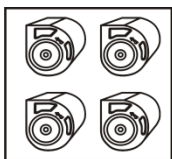


Bornier de raccordement du RC TAC4 /
Aansluitklem van de RC TAC4 /
RC TAC4 wiring terminals



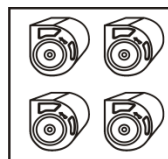
Raccordement du RC TAC4 au circuit TAC4 DT /
Aansluiten van de RC TAC4 op het TAC4 DT
circuit /
Wiring diagram to connect the RC TAC4 to the
TAC4 DT circuit

7. Sélection du maitre / Keuze van de bediening / Selecting the Master



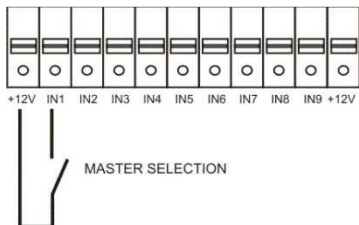
Commande/
Controle /
Control

Visualisation /
Visualisering /
Visualization



Commande
Visualisation /
Controle
Visualisering /
Control
Visualization

7.1 Schéma de raccordement / Aansluitschema / Wiring diagram



Contact fermé = Circuit TAC4 DT maître

Contact ouvert = RC TAC4 maître

Attention: Utilisez un contact externe doré.

/

Contact gesloten = Circuit TAC4 DT meester

Contact open = RC TAC4 meester

Opgelet: Gebruik een verguld extern contact.

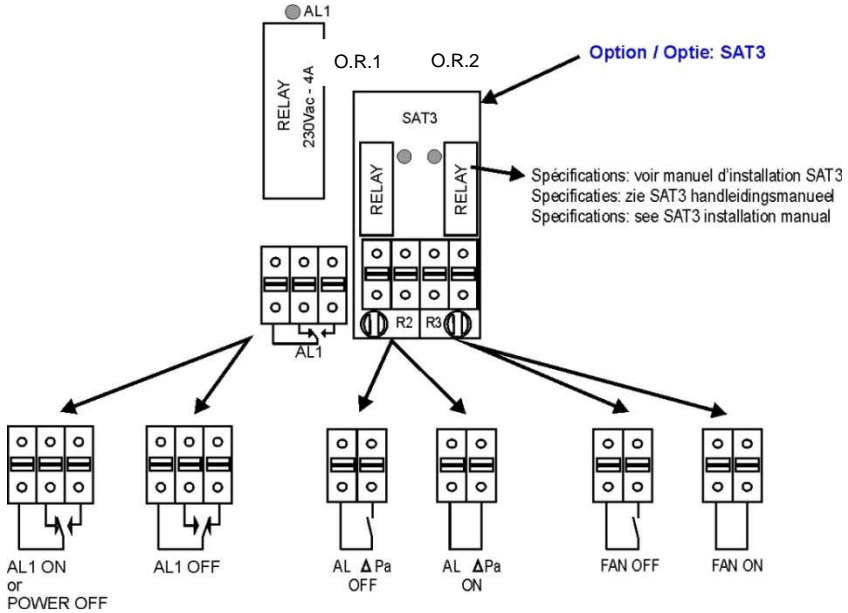
/

Contact closed = TAC4 DT circuit master

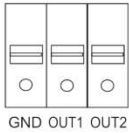
Contact open = RC TAC4 master

Caution: Use gold-plated contact only

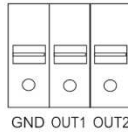
8. Sorties Alarmes / Alarmen uitgangen / Alarms outputs



9. Signaux débit - pression / Debiet en druk signalen / Airflow and pressure signals.



Airflow / torque / pressure signal:
 0-10V = 0 - m³h max
 0-10V = 0 - Pa max



Airflow / torque / pressure signal:
 0-10V = 0 - m³h max
 0-10V = 0 - Pa max

Courant de sortie = max 10mA.
 Impédance de sortie = max 50Ω.
 Impédance entrée externe = min 50kΩ /
 Output stroom = max 10mA.
 Output impedantie = max 50Ω.
 Externe input impedantie = min 50kΩ /
 Output current = max 10mA.
 Output impedance = max 50Ω.
 External input impedance = min 50kΩ.

	DD 9-7TH 1/2	DD 9-9 1/2	DD 10-10 3/4	DD 11-9 3/4	DD 11-11 1/1	DP 6-6 1/2	DP 9-7TH 1/1	DP 9-7TH 1/2	DP 9-9 1/1
	720054	720055	720056	720110	720057	720058	720059	720011	720060
m ³ /h max.	2000	2900	3800	3400	4400	2200	3600	3000	5700
Pa max.	540	800	1000	1172	985	410	570	550	860

	DS 10-4 TH 1/3	DS 10-4 1/2	DS 11-4 1/2	DS 12-5 3/4
	720071	720061	720062	720063
m ³ /h max.	1000	1500	1900	2600
Pa max.	490	665	890	1020

