

SISTEMI DI VENTILAZIONE TRBH

TRBH FAN COOLING SYSTEMS

74



SISTEMA DI VENTILAZIONE "intelligente"

TRBH: il primo sistema brevettato per la ventilazione dei trasformatori in resina, nasce per rispondere alle sempre più attuali esigenze di efficienza energetica, risparmio energetico, controllo dei carichi e continuità di servizio.

Alcuni dei vantaggi dell'utilizzo del sistema TRBH:

Riduzione dei consumi elettrici: con la revisione della normativa Ecodesign 2009/125/EC per la riduzione delle perdite dei trasformatori del 2021, anche il consumo degli accessori elettrici entreranno nei conteggi relativi al consumo energetico. Tecsystem ha tenuto in considerazione questa necessità durante la progettazione del sistema TRBH, obbedendo ad una normativa sempre più restrittiva e garantendo costi di esercizio più contenuti.

Containimento dello shock termico e meccanico del trasformatore: l'azione anticipata dello smaltimento del calore permette di iniziare a raffreddare il trasformatore prima del tempo.

"SMART" VENTILATION SYSTEM TRBH: the first patented system for the ventilation of resin transformers, was created to respond to the current needs of energy saving & efficiency, load control and Service Continuity.

Some of the advantages of using the TRBH system:

Reduction of electricity consumption: with the revision of the Ecodesign 2009/125/EC legislation for the reduction of transformer losses in 2021, the consumption of electrical accessories will also be included in the energy consumption counts. Tecsystem has taken this need into consideration when designing the TRBH system, obeying an increasingly restrictive regulation and ensuring lower operating costs.

Containment of the thermal and mechanical shock of the transformer: the anticipated action of heat dissipation allows you to start cooling the transformer ahead of time. The elimination of immediate ignition at maximum power

L'eliminazione dell'accensione immediata alla massima potenza consente un contenimento degli effetti dello shock termico deleteri per la struttura meccanica del trasformatore. L'attivazione del sistema di ventilazione e la regolazione della portata d'aria dei ventilatori sono gestite direttamente dalla centralina termometrica, che adatta la velocità di rotazione della coppia di ventilatori di ogni avvolgimento in funzione della temperatura rilevata dalla singola PT100. La riduzione delle differenze di temperatura tra gli avvolgimenti consente di contenere gli stress meccanici dovuti alle dilatazioni e contrazioni termiche.

Riduzione del rumore emesso dai ventilatori: La principale causa di rumore di un sistema di ventilazione è dovuta alle turbolenze generate dalla velocità e dalla pressione del flusso d'aria.

La stabilizzazione della temperatura d'esercizio del trasformatore è un importante fattore da considerare al fine del suo sfruttamento in caso di sovraccarico.

allows a containment of the effects of the thermal shock which are deleterious for the mechanical structure of the transformer. The activation of the ventilation system and the adjustment of the air flow of the fans are managed directly by the thermometric control unit, which adapts the rotation speed of the pair of fans of each winding according to the temperature detected by the single PT100. The reduction of the temperature differences between the windings allows to contain the mechanical stress due to thermal expansion and contraction.

Reduction of noise emitted by fans: The main cause of noise in a ventilation system is due to turbulence generated by the speed and pressure of the air flow. The stabilization of the operating temperature of the transformer is an important factor to consider in order to exploit it in the event of an overload.

Specifiche Tecniche NT935 BHETH

Alimentazione

- Valori nominali 85-260 Vca-cc
- Vcc con polarità invertibili

Ingressi

- 4 ingressi RTD PT100 a tre ili
- Collegamenti su morsettiera estraibili
- Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici
- Compensazione cavi per sonde fino a 500 m (1 mm²)

Uscite

- 2 relè di allarme (ALARM-TRIP)
- 1 relè di gestione ventilazione (FAN2)
- 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT)
- Relè di uscita con contatti da 10A-250 Vca-res COSΦ=1
- Uscita TRBH controllo FAN1 barre B1 - B2
- Uscita ethernet 10Base T / 100Base-TX Modbus TCP slave

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Rigidità dielettrica: 1500 Vca per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde
- Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Contenitore in NORYL 94_V0 autoestinguente
- Pellicola frontale in policarbonato IP65
- Assorbimento: 7,5VA
- Linearizzazione digitale segnale sonde
- Circuito di autodiagnosi
- Opzione: tropicalizzazione

Visualizzazione e gestione dati

- 2 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare temperature, messaggi e canali
- 3 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato
- 2 led per visualizzare lo stato di FAN1 e FAN2
- Controllo temperatura da 0°C a 240°C
- 2 soglie di allarme per i canali 1-2-3
- 2 soglie di allarme per il canale 4
- 1 soglia di attivazione FAN1 ON TRBH
- Regolazione velocità FAN1 TRBH (10 steps)
- 2 soglie ON-OFF ventilazione FAN2
- Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)
- Diagnostica memoria dati (Ech)
- Diagnostica guasto ventilatori (RS1-RS2-B1-B2-B1.2)
- Accesso alla programmazione tramite tastiera frontale
- Uscita automatica dalla programmazione, visualizzazione e test relè dopo 1 min. di inattività
- Segnalazione di errata programmazione
- Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale
- Memoria max. temp. raggiunte dai canali e stato degli allarmi
- Tasto frontale per il reset degli allarmi
- Funzione Voting
- Funzione Failsafe

Dimensioni

- 100 x 100 mm DIN 43700 prof. 131 mm (compreso morsettiera)
- Foro pannello 92 x 92 mm

75

NT935 BHETH Technical Specifications

Power supply

- Rated values 85-260 Vac-dc
- Vdc with reversible polarities

Inputs

- 4 inputs RTD PT100 3 wires
- Removable rear terminals
- Input channels protected against electromagnetic interference
- Sensor length cable compensation up to 500 m (1 mm²)

Outputs

- 2 alarm relays (ALARM-TRIP)
- 1 alarm relay for fan control (FAN2)
- 1 alarm relay for sensor fault or working anomaly (FAULT)
- Output contacts capacity: 10A-250 Vac-res COSΦ=1
- TRBH output FAN1 control bars B1 - B2
- Ethernet output 10Base T/100Base-TX Modbus TCP slave

Tests and performances

- Assembling in accordance to CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Dielectric strength: 1500 Vac for 1 minute from relays to sensors, relays to power supply, power supply to sensors
- Accuracy: ± 1% full scale value ± 1 digit
- Ambient operating temperature: from -20°C to +60°C
- Humidity: 90% non-condensing
- Self-extinguishing housing NORYL 94_V0
- Frontal film in polycarbonate IP65
- Burden: 7,5VA
- Digital linearity of sensor signal
- Self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization

Displaying and data management

- 2 displays 13 mm with 3 digits for displaying temperatures, messages and channels
- 3 leds to display the state of the alarms of the selected channel
- 2 leds to display the state of FAN1 and FAN2
- Temperature monitoring from 0°C to 240°C
- 2 alarm thresholds for channels 1-2-3
- 2 alarm thresholds for channel 4
- 1 activation threshold FAN1 ON TRBH
- FAN1 TRBH fan speed adjustment (10 steps)
- 2 ON-OFF thresholds FAN2 ventilation
- Sensors diagnostic (Fcc-Foc-Fcd)
- Data storage diagnostic (Ech)
- Fan fault diagnostic (RS1-RS2-B1-B2-B1.2)
- Access to programming through front keyboard
- Automatic exit from relay programming, display and test after 1 minute's inactivity
- Incorrect programming warning
- Possibility of setting automatic channels scanning, hottest channel, manual scanning
- Maximum reached temperatures and alarm storage
- Frontal alarm reset push button
- Voting function
- Failsafe function

Dimensions

- 100 x 100 mm DIN 43700 depth 131 mm (terminals included)
- Panel cut-out 92 x 92 mm

CONTROL BOX BH

CONTROL BOX BH

76



Specifiche Tecniche Control Box BH

Alimentazione

- Valori nominali linea motori BH 230 Vca 50/60 Hz

Ingressi

- Ingresso digitale per il collegamento con le centraline BH (BLDC IN)

Uscite

- 3 uscite digitali per gestione e comando motori B1 (M1-M2-M3) e B2 (M4-M5-M6)
- 3 uscite L-N per alimentazione motori B1 (M1-M2-M3) e B2 (M4-M5-M6) 187-265Vca 50/60 Hz
- 1 uscita digitale collegamento control box B1-B2 (BLDC OUT)
- Collegamento su morsettiera estraibili

Test e prestazioni

- Costruzione in accordo alle normative CE
- Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4
- Temperatura di lavoro: da -20°C a +70°C
- Umidità ammessa: 90% senza condensa
- Protezione IP20
- Circuito di autodiagnosi guasto ventilatori
- Opzione: tropicalizzazione

Visualizzazione e gestione dati

- Tasto test di funzionamento motori

Dimensioni

- Montaggio guida DIN 106 x 108 mm x 53.50 mm

Control Box BH Technical Specifications

Power supply

- Rated values 230 Vac 50/60 Hz motor line BH

Inputs

- Digital input for connection with the BH control units (BLDC IN)

Outputs

- 3 digital outputs to manage and control motors B1 (M1-M2-M3) and B2 (M4-M5-M6)
- 3 LN outputs for motors B1 (M1-M2-M3) and B2 (M4-M5-M6) 187-265Vac 50/60 Hz
- 1 digital output for control box B1-B2 (BLDC OUT)
- Removable rear terminals

Tests and performances

- Assembling in accordance to CE rules
- Protection against electromagnetic noises CEI-EN61000-4-4
- Ambient operating temperature: from -20°C to +70°C
- Humidity: 90% non-condensing
- IP20 protection
- Fan fault self-diagnostic circuit
- Option: tropicalization

Displaying and data management

- Motor operation test key

Dimensions

- Mounting DIN rail 106 x 108 mm x 53.50 mm

BARRA BH 1200- 1800-3600

BH BARs 1200-
1800-3600



BARRA / BAR 1200 (cod. 1BA0073 + 3 x 1VN0097)



BARRA / BAR 1800 (cod. 1BA0073 + 3 x 1VN0098)



BARRA / BAR 3600 (cod. 1BA0073 + 3 x 1VN0099)

77

Specifiche Tecniche

Technical Specifications

Modello Model	A mm	I min/max mm	Potenza trafo ipotizzata <i>Hypothetical transfo power</i>	Portata Air flow m ³ /H	Mod. ventilatori <i>Model fans</i>
BARRA / BAR 1200 BH	1400	340 - 560	Da/ <i>from</i> 1250 a/ <i>at</i> 1600 KVA	1350	3 X TG180 BH
BARRA / BAR 1800 BH	1800	515 - 675	Da/ <i>from</i> 1600 a/ <i>at</i> 2000 KVA	2640	3 X TG360 BH
BARRA / BAR 3600 BH	2300	650 - 860	Da/ <i>from</i> 2000 KVA e oltre/ <i>and more</i>	3000	3 X TG500 BH