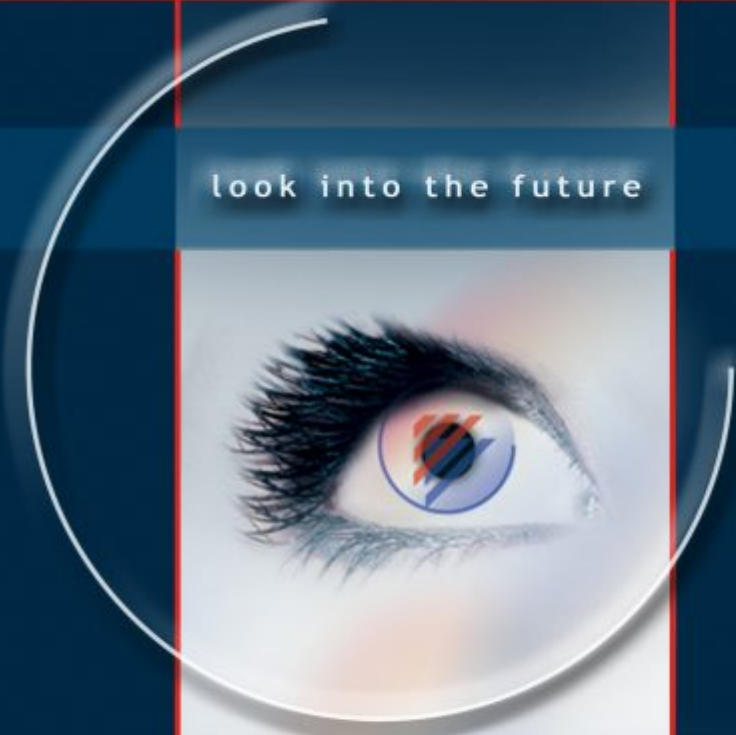


look into the future



 **thermofin**[®]
heat exchangers - GERMANY



thermofin[®] control system

TCS
8.1.1.

TCS.1-WN-TAC

thermofin® Control System

Version
version

Gehäusebauform
housing type
W = Wandaufbau / wall-mounted
F = Fronteinbau / front-mounted

Gehäusetiefe
housing depth
N = Normal / normal
E = Erweitert / extended

Subprint 3

T = Temperatur / temperature
A = Analog / analogue
C = RS485

Subprint 2

T = Temperatur / temperature
A = Analog / analogue
C = RS485

Subprint 1

T = Temperatur / temperature
A = Analog / analogue
C = RS485

Das **TCS** ist ein intelligentes Steuergerät für moderne Ventilatorantriebe und dient der Überwachung, Regelung und Datenerfassung von Rückkühlern und Verflüssigern.

Es zeichnet sich durch eine sehr kompakte Bauweise und viele hilfreiche Programmfunktionen aus.

Mit dem **TCS** erhalten Rückkühler und Verflüssiger eine optimale Anpassung an die individuell bestehende Leistungsanforderung. Durch die schnelle Reaktion auf Veränderungen der klimatischen Luftbedingungen kann eine größtmögliche Energieeffizienz erreicht werden.

Die Steuerung des **TCS** erfolgt über ein strukturiertes, bedienergeführtes Menü. Im großen grafischen Display erleichtern übersichtliche Navigationshilfen den schnellen Zugriff auf den gewünschten Menüpunkt.

Erforderliche Veränderungen von Einstellungen und Parametern können durch die eingeblendeten Navigationshilfen einfach durchgeführt werden.

Verschiedene Passwordebene verhindern ein unerlaubtes Verändern der Betriebseigenschaften durch nicht autorisiertes Personal.

The **TCS** is an intelligent controller designed for modern fan drives and is used to monitor, control and collect data of drycoolers and condensers.

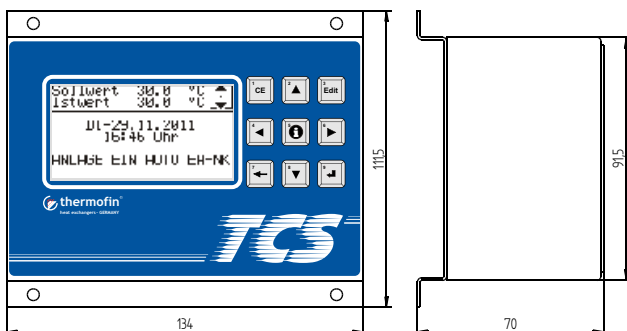
It is characterized by a very compact design and has many useful program functions.

The **TCS** provides optimum operating conditions by individually adjusting the existing performance characteristics of the drycoolers and condensers. Maximum efficiency is achieved by fast response to the changing external ambient conditions.

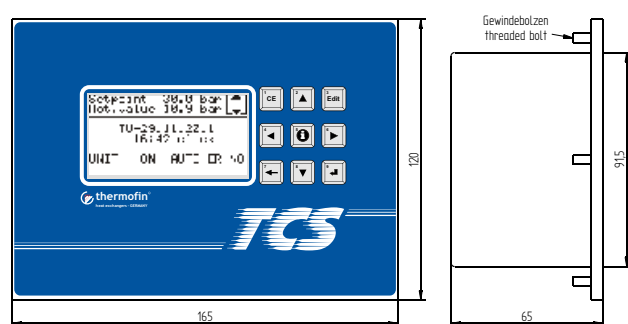
The **TCS** is controlled through a structured and user-guided menu. The large graphic display facilitates with navigation aids a quick access to the desired menu item.

Any required changes to parameters and setpoints can easily be made under the guidance of the displayed navigation aids.

Different levels of password protection prevent unauthorised modification of the operating conditions by unauthorised persons.



TCS.1-WN – Wandaufbau (normale Tiefe)
TCS.1-WN – wall-mounted (normal depth)



TCS.1-FN – Fronteinbau (normale Tiefe)
TCS.1-FN – front-mounted (normal depth)

Systembausteine

- Verflüssigerregelung über den Verflüssigungsdruck
- Umrechnung von Kältemitteldruck in Verflüssigungstemperatur
- Sollwerteinstellungen über die Verflüssigungstemperatur oder den Absolutdruck
- Regelung von Zweikreisverflüssigern / -rückkühlern oder deren Kombinationen
- Getrennte Regelung für Ventilatoren von Kältemittelunterkühlern
- Rückkühlerregelung über die Austrittstemperatur
- Adiabatische Besprühungsregelung
- Winterentleerung des Sprühwassersystems
- Analogeingänge für Drucksensoren, Temperaturfühler und externe Signale
- Sollwertschiebung über Außentemperatur, externes Signal oder externen Bus
- Digitale Eingänge für externe Störaufschaltungen
- Stufenschaltung von AC-Ventilatoren
- Analogausgänge für die Ansteuerung von Leistungsstellern, Spannungsreglern oder EC-Ventilatoren
- CAN Bus für Leistungssteller
- MODBUS RTU für Leistungssteller und EC-Ventilatoren
- Bis zu 240 EC-Ventilatoren an einem TCS möglich
- Umfangreiche Protokollverwaltung für Betriebs- und Störmeldedaten mit Text, Zeit- und Datumsangabe
- Sammelstörmeldung mit Erstwert- und Neuwertmeldung
- Echtzeituhr sowie automatische Sommer-/Winterzeit-Umschaltung
- Vorgenannte Funktionsliste wird laufend erweitert

System components

- condenser fan control via the condensing pressure
- conversion of condensing pressure to condensing temperature
- setpoint adjustment via condensing temperature or the absolute condensing pressure
- control of dual-circuit condensers / drycoolers or their combinations
- separate control for liquid refrigerant subcooler fans
- drycooler fan control via the glycol outlet temperature
- adiabatic spray control
- spray water system drain for frost protection
- analogue inputs for pressure sensors, temperature sensors and external signals
- setpoint adjustment via external temperature, external signal or external bus
- digital inputs for external faults
- step control of AC-fans
- analogue outputs for control of power controllers, voltage regulators or EC-fans
- CAN bus for power controllers
- MODBUS RTU for power controllers and EC-fans
- with one TCS it is possible to control one up to 240 EC-fans
- comprehensive log management for operation and malfunction with text, time and date
- fault condition relay with first and new messages
- real-time clock and automatic DST changeover
- above list of functions is continuously upgraded

Erweiterung

- Dezentrale digitale und analoge Aus- bzw. Eingänge über internen CAN Bus
- Externe Kommunikation über verdrahtete Kontakte oder über CAN Bus, Profibus, Ethernet
- Weitere Bussysteme in Vorbereitung
- Externe Kommunikation über WAGO I/O Systeme als Zubehör erhältlich

Sonderlösungen für individuelle Anwendungen.
Fragen Sie uns, wenn Sie besondere Anforderungen haben.

Extension

- decentralised digital and analogue outputs and inputs via internal CAN bus
- external communication via wired contacts or CAN bus, profibus, ethernet
- other bus systems are currently under development
- external communication via WAGO I/O systems available as an accessory

We can configure individual applications.
Please contact us with your special requests.

Grundausrüstung

- 2 Analogeingänge 0 ... 10 V DC oder 4 ... 20 mA
- 4 Temperaturfühlereingänge -50 °C ... +100 °C
- 2 Analogausgänge 0 ... 10 V DC
- 4 digitale Eingänge für Systemsignale 24 V DC
- 4 digitale Eingänge zur freien Verwendung 24 V DC
- 4 digitale Ausgänge für Systemsignale 24 V DC
- 4 digitale Ausgänge zur freien Verwendung 24 V DC
- 1 RS485 Kommunikationsport für EC-Ventilatoren
- 1 CAN Port für Leistungssteller
- 1 grafikfähiges Display 3" 128 x 64 Pixel
- 9 Ziffern und Funktionstasten

Basic equipment

- 2 analogue inputs 0 ... 10 V DC or 4 ... 20 mA
- 4 temperature sensor inputs -50 °C ... +100 °C
- 2 analogue outputs 0 ... 10 V DC
- 4 digital inputs for system signals 24 V DC
- 4 digital inputs as spare for free use 24 V DC
- 4 digital outputs for system signals 24 V DC
- 4 digital outputs as spare for free use 24 V DC
- 1 RS485 communication port for EC-fans
- 1 CAN port for power controller
- 1 graphic display 3" 128 x 64 Pixel
- 9 numerics and function keys

Erweiterungen

- 4 Analogeingänge 0 ... 10 V DC oder 4 ... 20 mA
 - 2 Analogausgänge 0 ... 10 V DC
 - 16 digitale Eingänge zur freien Verwendung 24 V DC
 - 16 digitale Ausgänge zur freien Verwendung 24 V DC
 - 1 Kommunikationsport für Leittechnik per RS484, Profibus, Ethernet oder TCP/IP
 - 1 CAN Port für Leittechnik
- Dezentrale Erweiterungen über internen CAN Port

Extensions

- 4 analogue inputs 0 ... 10 V DC or 4 ... 20 mA
 - 2 analogue outputs 0 ... 10 V DC
 - 16 digital inputs as spare for free use 24 V DC
 - 16 digital outputs as spare for free use 24 V DC
 - 1 communication port for BMS systems via RS484, profibus, ethernet or TCP/IP
 - 1 CAN port for BMS systems
- Decentralised extensions via internal CAN port

Technische Daten

Spannungsversorgung 24 V DC +20 % ... -15 %
Stromaufnahme <500 mA bei 24 V DC

Maße Wandaufbau:
B x H x T (normal) 134 x 112 x 70 mm
Mit Erweiterungen 134 x 112 x 90 mm
Schutzart IP 20

Maße Fronteinbau:
B x H x T (normal) 165 x 120 x 65 mm
Mit Erweiterungen 165 x 120 x 85 mm
Schutzart IP 20, IP 67 für die Front

Gewicht ca. 0,6 kg

Weitere Daten finden Sie in der Bedienungsanleitung.

Technical data

Power supply 24 V DC +20 % ... -15 %
Power consumption <500 mA with 24 V DC

Dimensions standard wall-mounted controller:
W x H x D (normal) 134 x 112 x 70 mm
With extensions 134 x 112 x 90 mm
Protection class IP 20

Dimensions standard front-mounted controller:
W x H x D (normal) 165 x 120 x 65 mm
With extensions 165 x 120 x 85 mm
Protection class IP 20, protection class IP 67 for front plate

Weight approx. 0.6 kg

For more information, see the operation manual.

Zubehör

Drucksensoren 0 - 40 bar relativ; Typ: TDS 40
Spannungsversorgung 24 V DC; Ausgang 4 ... 20 mA

Temperaturfühler -30 °C ... 90 °C; Typ: TTS 90
Widerstandsfühler KTY 81 - 210; 1000 ... 3500 Ohm

Tauchhülse für Temp.-Fühler; Typ: THMSDS 50
Messing vernickelt G 1/2" Außengewinde
Eintauchlänge 50 mm

ISO Klemmkasten und Energieverteilungssystem
Typ: TPD 200

Sie wünschen ein Komplettsystem?
Fragen Sie einfach bei uns an.

Accessories

Pressure sensors 0 - 40 bar respectively; type: TDS 40
Power supply 24 V DC; output 4 ... 20 mA

Temperature sensor -30 °C ... 90 °C; type: TTS 90
Sensor element KTY 81 - 210; 1000 ... 3500 Ohms

Immersion sleeve for temperature sensor; type: THMSD 50
Brass, nickel plated G 1/2" external thread;
Immersion length 50 mm

ISO terminal box and power distribution system
Type: TPD 200

If you require a complete system please do not hesitate
to contact us.