



LON-WA TDC



LONMARK®
PARTNER

LONMARK-PARTNER

LON-WA TDC

ZUR TEMPERATURABHÄNGIGEN ANSTEUERUNG VON VERSTELLBAREN LUFTDURCHLÄSSEN FÜR HEIZ- UND KÜHLBETRIEB

Optimale Anpassung des Ausströmwinkels bei wechselnden Lasten

- Für verstellbare Luftdurchlässe und Weitwurfdüsen
- Heizen, kühlen, isothermer Betrieb
- Anpassen der Ausströmrichtung in Abhängigkeit der Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Raum
- Projektspezifische Lösung durch Anpassung der Kennlinie
- Maximal 20 Stellantriebe Heizen-Kühlen (3-Punkt)
- Maximal 10 variable Stellantriebe (Drehantriebe) oder 5 variable Spindelantriebe
- Zwangssteuerungen

Anwendung



Anwendung

- Steuergeräte der Serie LON-WA TDC zur temperaturabhängigen Ansteuerung von verstellbaren Luftdurchlässen
- Für Luftdurchlässe der Serien VD, VDL, VDR, QSH, ISH, TJN, DUK und DG-VAR
- Heizen, Kühlen und isothermer Betrieb
- Analogausgang für variable Stellantriebe
- Digitalausgang für 3-Punkt-Stellantriebe
- LonWorks-Schnittstelle zur Übertragung von standardisierten Netzwerkvariablen
- Zur Konfiguration steht ein Plug-in für alle LNS-basierenden Netzwerkintegrationstools (ab LNS-Version 3.3) zur Verfügung

Besondere Merkmale

- Projektspezifische Lösungen durch Anpassung der Kennlinie
- Aufschaltung der Temperaturen als Spannungssignal oder Netzwerkvariablen
- Ansteuerung der Stellantriebe mit stetigem Signal (0 - 10 V DC) oder 3-Punkt (24 V AC)
- Zwangssteuerungen Aufheizen, variabler Betrieb, Heizen, Kühlen und isothermer Betrieb

Beschreibung



Bauteile und Eigenschaften

- Mikroprozessorsystem mit Programm und Systemdaten in nichtflüchtigem Speicher
- Anschluss Versorgungsspannung und Kommunikationsleitung mit Doppelanschlussklemmen
- Eingänge und Ausgänge mit Schraubklemmen

Konstruktionsmerkmale

- Steuerungsplatine mit Anschlussklemmen in einem Gehäuse
- Befestigung des Gehäuses auf der Einbaufläche mit Schrauben
- Ausbrechöffnungen im Gehäuse für die Leitungen

Materialien und Oberflächen

- Gehäuse aus Kunststoff

Instandhaltung

- Wartungsfrei, da aufgrund der Konstruktion und der verwendeten Materialien keine Abnutzung erfolgt

TECHNISCHE INFORMATION

Funktion, Technische Daten, Ausschreibungstext, Bestellschlüssel



Funktionsbeschreibung

Verstellbare Luftdurchlässe und Weitwurfdüsen mit Stellantrieben ermöglichen eine optimale Luftführung in hohen und großen Räumen unter wechselnden Wärmelasten. Die Steuergeräte der Serie LON-WA TDC steuern die Stellantriebe abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Raumluft.

Die Temperaturen von Zuluft und Raum werden mit externen Fühlern gemessen und als Spannungssignal oder LonWorks-Netzwerkvariablen aufgeschaltet. Korrespondierend zur Kennlinie ergibt sich ein Ausströmwinkel, dem entsprechend die Stellantriebe gesteuert werden.

Zwangssteuerungen zur Vorgabe verschiedener Betriebsarten sind möglich.

Der Programmablauf des Steuergerätes enthält einen Watchdog und einen Heartbeat zur Aufrechterhaltung und Überwachung des laufenden Betriebs.

Betriebsarten

Temperaturdifferenz-Steuerung

- Berechnung der Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Raumluft
- Ausströmwinkel entsprechend der Kennlinie
- Standardbetriebsart, wenn Temperaturdifferenzsteuerung konfiguriert
- Zwangssteuerungen sind nicht aktiv

Variabler Betrieb

- Direkte Steuerung des Ausströmwinkels mit einem Spannungssignal (AI1) oder einer Netzwerkvariablen (nviManCntrl)
- Temperaturdifferenz wird nicht berücksichtigt
- Standardbetriebsart, wenn variabler Betrieb konfiguriert
- Zwangssteuerungen sind nicht aktiv

Kühlen

- Zwangssteuerung des Ausströmwinkels in die Position Min
- Position Min definiert durch SCPTminRnge (nvoActuatorPos)
- Vorgabe durch DI1 oder nviDI1_State

Isothermer Betrieb

- Zwangssteuerung des Ausströmwinkels in die neutrale Position

- Neutrale Position definiert durch SCPTdischargeAirHeatingSetpoint
- Vorgabe durch DI2 oder nviDI2_State

Heizen

- Zwangssteuerung des Ausströmwinkels in die Position Max
- Position Min definiert durch SCPTmaxRnge (nvoActuatorPos) und SCPTdischargeAirCoolingSetpoint
- Vorgabe durch DI3 oder nviDI3_State

Aufheizbetrieb

- Zwangssteuerung des Ausströmwinkels in die Position Min
- Vorgabe durch DI4 oder nviDI4_State

Eingänge

Zwei Analogeingänge

- Analogeingänge mit konfigurierbarer Kennlinie zur Aufschaltung der Zulufttemperatur und der Raumtemperatur
- Im variablen Betrieb ein Analogeingang zur Aufschaltung des Sollwertes Ausströmwinkel

Vier Digitaleingänge

- Digitaleingänge für potentialfreie Schalter
- Zwangssteuerung der Betriebsarten variabler Betrieb, Kühlen, isothermer Betrieb, Kühlen

Ausgänge

Ein Analogausgang

- Analogausgang mit konfigurierbarer Kennlinie zur Ansteuerung von stetigen Stellantrieben

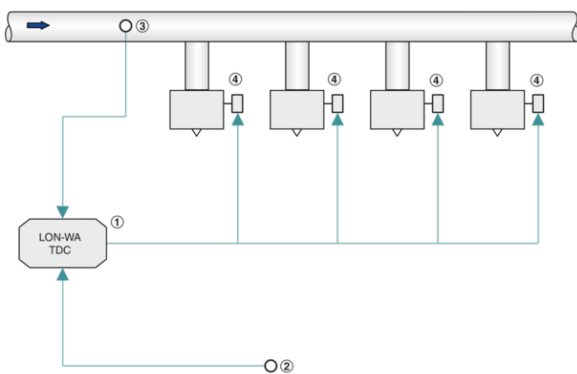
Zwei Digitalausgänge

- Digitalausgänge zur Ansteuerung von Stellantrieben Heizen-kühlen, als 2-Drahtsteuerung (3-Punkt)

Schnittstelle zur Gebäude-Leittechnik

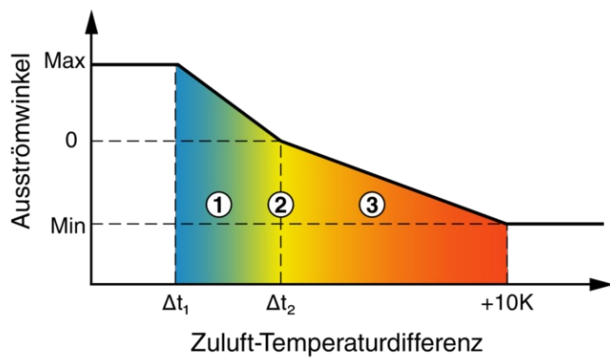
- Aktuelle Betriebswerte und Störungsmeldungen des Steuergerätes werden mit dem Netzwerk übertragen
- Zuluft- und Raumtemperatur, Ausströmwinkel
- Status der Digitaleingänge und Spannungen an den Analogeingängen

LON-WA TDC Temperaturdifferenzsteuerung für verstellbare Luftdurchlässe mit Stellantrieb



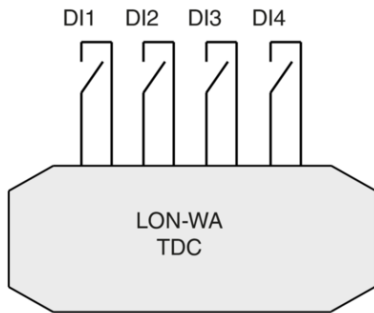
- ① Steuergerät LON-WA TDC
- ② Raumtemperaturfühler, kundenseitig
- ③ Zulufttemperaturfühler, kundenseitig
- ④ Stellantrieb, Anbauteil des Luftdurchlasses

Diagramm Temperaturdifferenz-Steuerung



- ① Kühlbetrieb
- ② Isothermer Betrieb
- ③ Heizbetrieb

LON-WA TDC Digitaleingänge



- D11 Kühlen
- D12 Isothermer Betrieb
- D13 Heizen
- D14 Variabel / Aufheizen

Versorgungsspannung	24 V AC \pm 15 %, 50/60 Hz
Anschlussleistung	3,5 VA
Schnittstelle für Kommunikation	LonWorks-Transceiver FTT-10A, Free Topology, Twisted Pair
Anschluss LonWorks-Netzwerk	4 Anschlussklemmen für Leitungsquerschnitte von 0,08 – 2,5 mm ² , verpolungssicher
Betriebstemperatur	0 – 50 °C
Schutzklasse	III (Schutzkleinspannung)
Schutzgrad	IP 65
EG-Konformität	EMV nach 2004/108/EG, Niederspannung nach 2006/95/EG
Abmessungen (B × H × T)	160 × 120 × 42 mm

Steuergeräte zur temperaturabhängigen Ansteuerung von verstellbaren Luftdurchlässen und Weitwurfdüsen mit Stellantrieben. Zur Aufschaltung von externen Temperaturfühlern für Zuluft und Raumluft. Im Steuergerät unverlierbar gespeicherte projektspezifische Kennlinie mit zwei Arbeitspunkten zur Definition des Ausströmwinkels in Abhängigkeit zur Zulufttemperaturdifferenz.

Funktionsfähige Einheit, bestehend aus einer Steuergeräteplatine in einem Gehäuse mit Ausbrechöffnungen. Steuergeräteelektronik auf Mikroprozessor-Basis mit Konfigurationseinstellungen im EEPROM-Speicher und damit bei Stromausfall gesichert. Zwei Analogeingänge, vier potentialfreie Digitaleingänge, ein Analogausgang und zwei Digitalausgänge als Relaiskontakt.

Steuergeräte enthalten einen LonWorks-Transceiver FTT-10A (Free topology, twisted pair) und einen Service-Pin zur LonWorks-Integration.

Zum Anschluss von stetigen Stellantrieben an den Analogausgang oder Stellantriebe Heizen-kühlen (3-Punkt) an den Digitalausgang.

Besondere Merkmale

- Projektspezifische Lösungen durch Anpassung der Kennlinie
- Aufschaltung der Temperaturen als Spannungssignal oder Netzwerkvariablen
- Ansteuerung der Stellantriebe mit stetigem Signal (0 – 10 V DC) oder 3-Punkt (24 V AC)
- Zwangsteuerungen Aufheizen, variabler Betrieb, Heizen, Kühlen und isothermer Betrieb

Materialien und Oberflächen

- Gehäuse aus Kunststoff

Technische Daten

- Versorgungsspannung: 24 V AC \pm 15 %, 50/60 Hz
- Anschlussleistung: 3,5 VA
- Schnittstelle für Kommunikation: LonWorks-Transceiver FTT-10A, Free Topology, Twisted Pair
- Anschluss LonWorks-Netzwerk: 4 Anschlussklemmen für Leitungsquerschnitte von 0,08 – 2,5 mm², verpolungssicher
- Schutzklasse: III (Schutzkleinspannung)
- Schutzgrad: IP 65

LON – WA TDC



1

1 Serie

LON-WA TDC Steuergerät zur Temperaturdifferenz-Steuerung

LonWorks-Schnittstelle, Abmessungen und Gewichte



Beschreibung der Netzwerkvariablen (SNVT)

Alle Variablen und Parameter basieren auf Standard-Netzwerkvariablen (SNVT), wodurch eine Einbindung des Steuergerätes LON-WA TDC in ein LonWorks-Netzwerk gewährleistet ist.

Betriebsart-Vorgabe

- Eingangsvariablen nviDI1_State, nviDI2_State, nviDI3_State, nviDI4_State für Betriebsarten
- nviDI1_State hat die höchste LON-Priorität
- nviDI4_State hat die niedrigste LON-Priorität
- Gültige Beschaltung einer Eingangsvariablen führt zu einer gültigen Betriebsartvorgabe
- Ungültige Beschaltung durch LON führt zu keiner Vorgabe

Kurzübersicht Datenpunkte

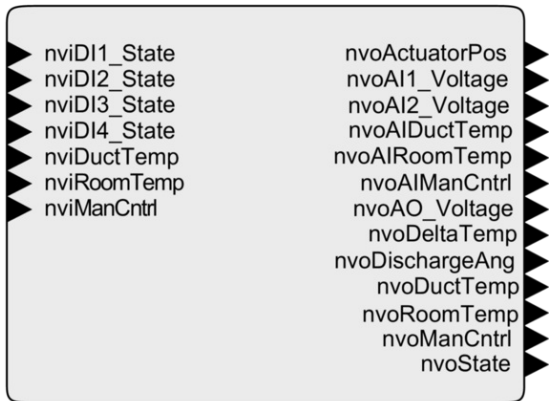
Variablen-Name	Datentyp	Bedeutung
nviDI1_State	SNVT_switch	Betriebsart-Vorgabe Kühlen
nviDI2_State	SNVT_switch	Betriebsart-Vorgabe isothermer Betrieb
nviDI3_State	SNVT_switch	Betriebsart-Vorgabe Heizen
nviDI4_State	SNVT_switch	Betriebsart-Vorgabe variabler Betrieb oder Aufheizen
nviDuctTemp	SNVT_temp_p	Zulufttemperatur-Istwert als LON-Datenpunkt
nviRoomTemp	SNVT_temp_p	Raumtemperatur-Istwert als LON-Datenpunkt
nviManCntrl	SNVT_lev_percent	Vorgabe Ausströmwinkel
nvoActuatorPos	SNVT_lev_percent	Positions-Sollwert des Stellantriebs
nvoAI1_Voltage	SNVT_volt	Spannung am Analogeingang AI1 (Zulufttemperatur)
nvoAI2_Voltage	SNVT_volt	Spannung am Analogeingang AI2 (Raumtemperatur oder Vorgabe für variablen Betrieb)
nvoAIDuctTemp	SNVT_temp_p	Zulufttemperatur-Istwert von AI1
nvoAIRoomTemp	SNVT_temp_p	Raumtemperatur-Istwert von AI2
nvoAIManCntrl	SNVT_lev_percent	Positions-Sollwert des Stellantriebs im variablen Betrieb von AI2
nvoAO_Voltage	SNVT_volt	Spannungs-Istwert am Analogausgang
nvoDeltaTemp	SNVT_temp_p	Temperaturdifferenz-Istwert
nvoDischargeAng	SNVT_angle_deg	Ausströmwinkel-Istwert
nvoDuctTemp	SNVT_temp_p	Zulufttemperatur-Istwert
nvoRoomTemp	SNVT_temp_p	Raumtemperatur-Istwert
nvoManCntrl	SNVT_lev_percent	Ausströmwinkel-Sollwert im variablen Betrieb, Vorgabe von AI2 oder nviManCntrl
nvoState	SNVT_state	Statusmeldungen

Kurzübersicht Konfigurationsparameter

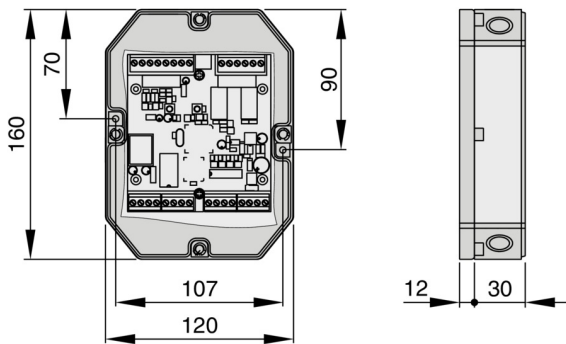
Parameter-Name	Datentyp	Bedeutung
SCPTdeviceGroupID	SCPT_deviceGroupID	Luftdurchlass und Stellantrieb
SCPTdirection	SCPT_direction	Belegung der Eingänge und Ausgänge
SCPTdischargeAirCoolingSetpoint	SCPT_dischargeAirCoolingSetpoint	Zulufttemperaturdifferenz bei Max Kühlen
SCPTdischargeAirHeatingSetpoint	SCPT_dischargeAirHeatingSetpoint	Zulufttemperaturdifferenz bei isothermem Betrieb
SCPTholdTime	SCPT_maxSendTime	Dauer der Betriebsart Aufheizen
SCPTpwrUpDelay	SCPT_pwrUpDelay	Zeitintervall zur Synchronisation der Stellantriebs (3-Punkt)
SCPTsceneNmbr	SCPT_sceneNmbr	Programmversion
SCPToffsetTemp (nviRoomTemp)	SCPT_offsetTemp	Vorgabe Raumtemperatur bei konstanter Raumtemperatur
SCPTmaxRnge (nvoActuatorPos)	SCPT_maxRnge	Maximaler Ausströmwinkel

SCPTmaxSendTime (nvoActuatorPos)	SCPT_maxSendTime	Zeitintervall zum Senden von nvoActuatorPos
SCPTminRnge (nvoActuatorPos)	SCPT_minRnge	Minimaler Ausströmwinkel
SCPTsndDelta (nvoActuatorPos)	SCPT_sndDelta	Differenz zum Senden von nvoActuatorPos
SCPTmaxRnge (nvoAI1_Voltage)	SCPT_maxRnge	Maximaler Spannungswert AI1
SCPTminRnge (nvoAI1_Voltage)	SCPT_minRnge	Minimaler Spannungswert AI1
SCPTmaxRnge (nvoAI2_Voltage)	SCPT_maxRnge	Maximaler Spannungswert AI2
SCPTminRnge (nvoAI2_Voltage)	SCPT_minRnge	Minimaler Spannungswert AI2
SCPTmaxRnge (nvoAIDuctTemp)	SCPT_maxRnge	Maximaler Wert Zulufttemperatur
SCPTminRnge (nvoAIDuctTemp)	SCPT_minRnge	Minimaler Wert Zulufttemperatur
SCPTmaxRnge (nvoAIRoomTemp)	SCPT_maxRnge	Maximaler Wert Raumtemperatur
SCPTminRnge (nvoAIRoomTemp)	SCPT_minRnge	Minimaler Wert Raumtemperatur
SCPTmaxRnge (nvoAO_Voltage)	SCPT_maxRnge	Maximaler Spannungswert AO1
SCPTminRnge (nvoAO_Voltage)	SCPT_minRnge	Minimaler Spannungswert AO1
SCPTmaxSendTime (nvoDeltaTemp)	SCPT_maxSendTime	Zeitintervall zum Senden von nvoDeltaTemp
SCPTsndDelta (nvoDeltaTemp)	SCPT_sndDelta	Differenz zum Senden von nvoDeltaTemp
SCPTmaxRnge (nvoDischargeAng)	SCPT_maxRnge	Maximaler Wert Ausströmwinkel
SCPTmaxSendTime (nvoDischargeAng)	SCPT_maxSendTime	Zeitintervall zum Senden von nvoDischargeAng
SCPTminRnge (nvoDischargeAng)	SCPT_minRnge	Minimaler Wert Ausströmwinkel
SCPTsndDelta (nvoDischargeAng)	SCPT_sndDelta	Differenz zum Senden von nvoDischargeAng
SCPTmaxSendTime (nvoDuctTemp)	SCPT_maxSendTime	Zeitintervall zum Senden von nvoDuctTemp
SCPTsndDelta (nvoDuctTemp)	SCPT_sndDelta	Differenz zum Senden von nvoDuctTemp
SCPTmaxSendTime (nvoRoomTemp)	SCPT_maxSendTime	Zeitintervall zum Senden von nvoRoomTemp
SCPTsndDelta (nvoRoomTemp)	SCPT_sndDelta	Differenz zum Senden von nvoRoomTemp
SCPTmaxSendTime (nvoManCntrl)	SCPT_maxSendTime	Zeitintervall zum Senden von nvoManCntrl
SCPTsndDelta (nvoManCntrl)	SCPT_sndDelta	Differenz zum Senden von nvoManCntrl

Virtueller Funktionsblock



LON-WA TDC



Einbaudetails



Einbau und Inbetriebnahme

- Gehäuse mit zwei Schrauben befestigen
- Gegebenenfalls muss die Einbindung in das Gesamtsystem durch einen geschulten LonWorks-Systemintegrator erfolgen
- Temperaturfühler kundenseitig, z. B. aktiver Kanaltemperaturfühler und aktiver Raumtemperaturfühler, jeweils 0 - 10 V DC entsprechend 0 - 50 °C