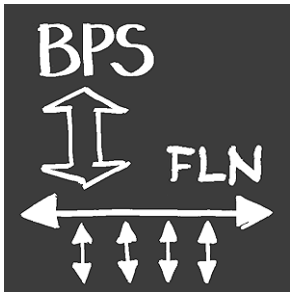
SIEMENS

8899

VISONIK®

Kommunikation BPS mit TEC™

Funktionsblatt

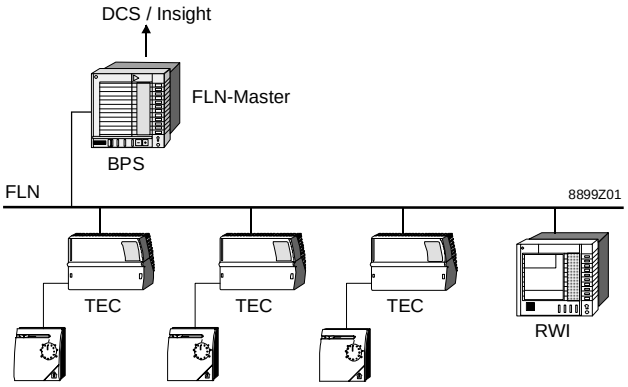


Terminal Equipment Controller – kurz TEC genannt – sind kommunikationsfähige Einzelraumregler. Sie können über das Floor Level Network (FLN) zu einen Verbund zusammengefasst werden. Wenn das übergeordnete Raummanagement durch ein VISONIK-System erfolgt, dient die Building Process Station (BPS) als Kommunikationsmaster (FLN-Master). Neben TEC-Geräten können dabei auch AEROGYR-Lüftungsregler RWI eingebunden werden.

Anwendung

Topologie

Die TEC regeln, steuern und überwachen die Temperatur oder Feuchtigkeit von Einzelräumen. Die Regler RWI dienen zur Regelung und Steuerung von Lüftungsanlagen. Beide Gerätefamilien können über das FLN mit der BPS (ausgerüstet mit Kommunikationseinschub COM2) kommunizieren. Die BPS koordiniert als FLN-Master die einzelnen Geräte untereinander und integriert sie in die übergeordnete Managementstation.



Aufgaben des FLN-Masters

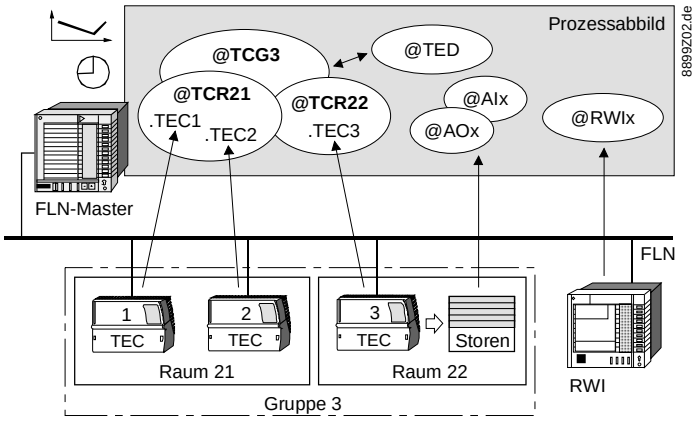
Neben der Steuerung und Überwachung der Kommunikation am Floor Level Network erledigt der FLN-Master folgende Aufgaben:

Aufgabe	Beispiele
Informationen für den Bediener bereitstellen	Betriebszustand, Sollwerte für Heizen und Kühlen, aktuelle Raumtemperatur, etc.
TEC koordinieren	Bildung von TEC-Räumen und -Gruppen, Berechnungen, Vermittlung von Betriebswerten, etc.
RWI unterstützen	RWI-Datenpunkte, übergeordnete Funktionen
Serviceeingriffe ermöglichen	Freigaben, Ventilspülung, etc.

Integration

Prinzip

Die Geräte am Floor Level Network werden beim Engineering als Datenpunkte im Prozessabbild des FLN-Masters definiert:



Punkttypen und Informationen

Für die Abbildung der FLN-Geräte im FLN-Master stehen besondere Punkttypen zur Verfügung. Diese enthalten folgende Informationen:

Punkttypen	Informationen
TEC-Räume @TCR	TEC-Räume (@TCR) umfassen 1 bis max. 10 TEC-Regler (TEC1, TEC2, etc.), entsprechend deren örtlichen Aufteilung im Gebäude. Die TEC-Räume enthalten Informationen wie: – wichtigste Istwerte des Raumes – Vorgaben aus der übergeordneten Gruppe – FLN-Adressen der zugeordneten TEC, etc. Bem.: Master-Slave-Prinzip, wenn mehr als 1 Regler im Raum.
TEC-Gruppen @TCG	TEC-Gruppen (@TCG) umfassen 1 bis max. 20 TEC-Räume, entsprechend den klimatechnischen Zonen oder zeitlichen Belegungsprofilen. Die TEC-Gruppen enthalten Informationen wie: – Betriebszustand (Comfort, Comfort reduziert, Economy, Standby) und Sollwerte – Sollwertkorrektur nach Aussentemperatur – Minimum, Maximum, Mittelwerte der Raumtemperaturen, etc.
Energie-anforderung @TED	Die Energieanforderungspunkte (@TED) im FLN-Master sammeln den Energiebedarf einzelner TEC und melden diesen weiter. – Max. 30 TEC mit gleicher „Energieform“ (z.B. Warmwasser, Kaltluft, etc.) werden in 1 TED zusammengefasst. – Berechnung von Minimal-, Mittel- und Maximalwert durch TED.
Linkpunkte @AO / @AI	Von der TEC-Applikation nicht benutzte I/O-Punkte können z.B. für Sonnenstoren oder Haupt-Lichtschalter verwendet und als Linkpunkte (@AOx bzw. @AIx) eingebunden werden.
RWI-Punkte @RWI	RWI-Punkte bilden je ein AEROGYR-Gerät ab (@RWIx) und enthalten Informationen wie: Betriebszustand, Sollwertvorgabe, Istwerte, Störungsmeldungen, Stellgrössen, etc.

Funktionen des FLN-Masters

Über die eingebundenen Datenpunkte führt der FLN-Master die zentralen Steuerfunktionen und Koordinationsaufgaben für die FLN-Geräte gemäss Programmierung aus:

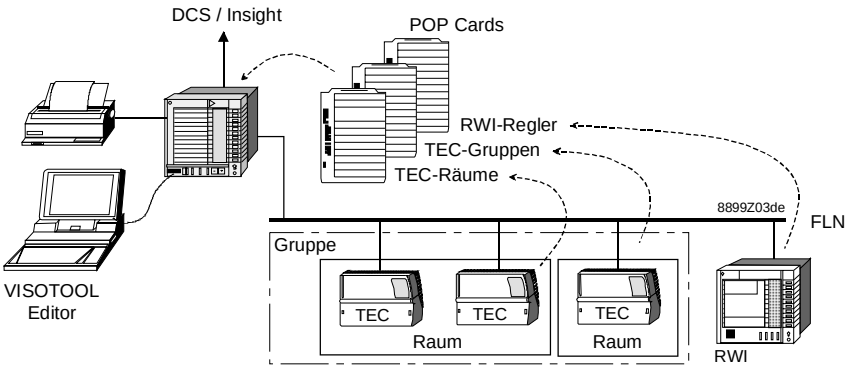
- Koordination der TEC und RWI bezüglich der Zeitschaltprogramme, Betriebszustände und Sollwerte
- Koordination der zentralen Luft- und Energieaufbereitung, der Überwachungs- und Schutzfunktionen
- Spezielle Funktionen für das Room Management: Nachtlüftung, Entrauchung, etc.
- Bedarfsgeregelte Lüftung: Raumluftqualität, Druckregelung (VAV)

Bedienung

Möglichkeiten

Die als Datenpunkte eingebundenen Regler können bedient werden über:

- POP Cards (Standardkarten / Projektkarten)
- PC mit VISOTOOL Editor
- Insight-Station am DCS



Was kann bedient werden?

Die Bedienung hat Zugriff auf folgende Datenpunkte und Parameter (Beispiele):

Datenpunkte	Parameter für ...
TEC-Gruppen	– Vorgabe der Betriebszustände: Comfort, Economy, etc. – Vorgabe der Sollwerte für Heizen und Kühlen der Betriebszustände – Lesen von berechneten Werten, wie: Anteile Comfort (%), Mittelwert der Raumtemperaturen, etc.
TEC-Räume	– Vorgabe der Betriebszustände: Comfort, Economy, etc. – Vorgabe der dazugehörigen Sollwerte für Heizen und Kühlen – Lesen der aktuellen Werte der Raumtemperaturen – Lesen der aktuellen Werte der Ausgangssignale an die Stellglieder
Linkpunkte	– Status des Punktes abfragen, Befehlsausgabe (Storen ab/auf, etc.)
RWI-Regler	– Vorgabe des Betriebszustands und der Sollwerte für Heizen/Kühlen – Lesen der aktuellen Werte von Eingängen und Ausgängen

RMR-Protokolle

Das Raum-Management-Protokoll RMR (VISOTOOL Editor) listet Informationen auf den Bildschirm oder Drucker über die Gruppen, Räume und Regler des Einzelraum-Regelsystems. Das folgende Beispiel zeigt den Anfang eines Raum-Management-Protokolls aller TEC-Räume TCR. Dargestellt ist:

$d007' TCR22, d.h. der Raum TCR22 an der BPS 007 mit den TEC-Reglern (T33..34).

```
RMR        08:23:54          P R O T O K O L L - S T A R T      18-JAN-2001/TH

    TCR  $d007'TCR22   (T33..34)
              18-JAN-2001 18:32:35 AOPST=Comfort  RRTP=20.3    ERSTA=0
    SOPST=Economy                  APRST=Vollbelg
    SOMOD=Lokal                    ASTH =1                    VSPA =0 m3/h
    MACT =0                        ASTC =0                    VEXA =0 m3/h
    MOPST=Economy                  RRSC =3 °C                 RWINO=Zu
+-----+------+-----+-----+-----+-----+-----+-----+------+------+------+------+
! TEC ! ARTP !OHWA !OCWA !OXWA !OHAIR!OCAIR!OHHB !OEAIR ! OFAN !AIRVS1!AIRVE !
!     !      !OHWA2!OCWA2!     !     !     !     !      !      !AIRVS2!      !
!     ! [C]  ! [%] ! [%] ! [%] ! [%] ! [%] ! [%] ! [%]  ![m3/h]![m3/h]![m3/h]!
+-----+------+-----+-----+-----+-----+-----+-----+------+------+------+------+
! 33  ! 20.3 !   0 !   0 !   0 !   0 !  35 !   0 !   35 !    0 !    0 !    0 !
!     !      !  57 !   0 !     !     !     !     !      !      !    0 !      !
+-----+------+-----+-----+-----+-----+-----+-----+------+------+------+------+
```

Aus dem Protokoll ersichtlich sind z.B. die Werte folgender Parameter:

– aktueller Betriebszustand des Reglers AOPST = Comfort

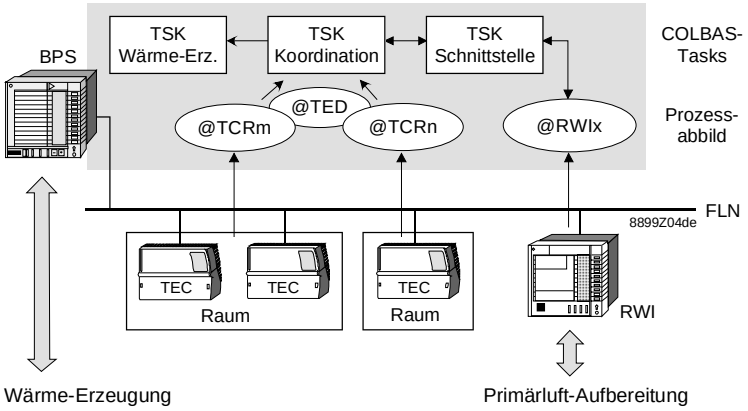
– aktuelle Raumtemperatur ARTP = 20.3 °C

Bedeutung der weiteren Parameter siehe Dokument „Prozessabbild BPS“, Band 2.

Koordination mit der HLK-Zentrale

Beispiel

Das nachstehende Bild zeigt ein vereinfachtes Beispiel für die Koordination der zentralen Energieaufbereitung mit dem Bedarf der Sekundäranlagen (TEC) durch die BPS. Koordiniert werden die Wärme-Erzeugung und die Primärluft-Aufbereitung:



Funktionen

In die Koordinationsaufgabe sind diese Elemente und Funktionen involviert:

Element	Funktionen
BPS	Neben den Masterfunktionen für die TEC, wie vorgängig beschrieben, sind spezielle COLBAS-Tasks (TSK) beteiligt: – Der Task „Koordination“ sammelt die Prozesswerte der TEC, wertet sie aus und sendet entsprechende Befehle an den eigenen Task „Wärme-Erzeugung“ sowie über den Task „Schnittstelle“ zum RWI. – Der Task „Wärme-Erzeugung“ ist ein DDC-Programm zur Steuerung und Regelung der zentralen Wärme-Erzeugung, welche über den P-Bus und die P-Bus-Module an die BPS angeschlossen ist.
RWI	Der Lüftungsregler RWI steuert und regelt die Primärluft-Aufbereitung.
TEC	Die TEC-Geräte und -Datenpunkte liefern Schlüsselinformationen: – Die TEC-Räume beinhalten die Details bezüglich Zuluft- und Abluftvolumen, gesamthaft für den Raum und für jeden TEC-Regler sowie die Ventilatorstufen für jeden TEC-Regler. – Die TEC-Gruppen enthalten die aktuellen Betriebsbedingungen. (Die Gruppen sind der Übersichtlichkeit halber nicht gezeichnet im Bild). – Die TED-Punkte geben den spezifischen Energiebedarf der zugehörigen TEC-Regler an.

Möglicher Ablauf

Für das oben gezeigte Beispiel ist folgender Ablauf denkbar, bei dem die TEC-Energiebedarfswerte die Wärme-Erzeugung steuern:

1. Die Räume sind zu kalt – die Raumtemperaturen liegen unter dem Sollwert.
2. Die Heizventile in den kalten Räumen sind über 80% geöffnet, jedoch ohne Wirkung.
   ⇒ Vorlauftemperatur muss erhöht werden.
3. Die BPS überwacht Zustände und Bedingungen. Sie stellt die Energieanforderung im TED-Punkt fest und übermittelt den Befehl zur Erhöhung des Vorlauftemperatur-Sollwerts an den TSK „Wärme-Erzeugung“.

Weitere Informationen

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in folgenden Dokumenten:

Dokument-Nr.	Titel
CM2T8567D	VISONIK Systemgrundlagen, Thema 16 „TEC Punkte in der BPS“
CM2Z8303D	Prozessabbild BPS, Band 2

© 2002 Siemens Building Technologies AG