



# Ghid de integrare

## BACnet și Modbus RTU Interfețe de comunicare

pentru răcitoarele de lichid Trane™ cu Control Tracer UC800

**Doar personalul calificat trebuie să instaleze echipamentul și să efectueze operațiuni de întreținere la acesta. Instalarea, pornirea și efectuarea operațiunilor de întreținere a echipamentului de încălzire, ventilație și aer condiționat pot fi periculoase și necesită cunoștințe și practică specializate. Echipamentul care a fost instalat, reglat sau modificat în mod necorespunzător de către o persoană necalificată poate provoca decesul sau rănirea gravă. Când efectuați lucrări la echipament, țineți cont de toate măsurile de precauție menționate în documentație și pe plăcuțe, pe etichetele adezive și alte etichete atașate la echipament.**

BAS-SVP022A-RO  
Instrucțiuni originale

# Cuprins

<b>Prezentare generală .....</b>	<b>5</b>
<b>Comutatoare rotative regulator Tracer UC800.....</b>	<b>6</b>
<b>Listă de referință pentru puncte de date echivalente pentru răcitoarele de lichid RTHD Evo și RTAF: BACnet, Modbus RTU.....</b>	<b>7</b>
<b>Definiții ale punctelor de date BACnet și ale proprietăților de configurare.....</b>	<b>13</b>
<b>Definiții ale punctelor de date Modbus RTU și ale proprietăților de configurare .....</b>	<b>18</b>
<b>Resurse suplimentare.....</b>	<b>21</b>
<b>Glosar .....</b>	<b>22</b>



## Drepturi de autor

Toate drepturile rezervate. Acest document și informațiile incluse în acesta sunt proprietatea Trane și nu pot fi utilizate sau reproduse, în totalitate sau parțial, fără permisiunea scrisă din partea Trane. Trane își rezervă dreptul să revizuiască această publicație în orice moment și să facă schimbări în conținutul său, fără să fie obligată să notifice revizia sau schimbarea respectivă vreunei persoane.

## Mărci comerciale

Trane și sigla sa sunt mărci comerciale ale Trane. Toate mărcile comerciale la care se face referire în prezentul document sunt mărcile comerciale ale proprietarilor acestora.

## Avertismente, atenționări și avize

Avertismentele, atenționările și avizele sunt prevăzute în locurile adecvate din întregul document:

### **Avertisment!**

Indică o posibilă situație periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea avea ca rezultat decesul sau rănirea gravă.

### **Atenție!**

Indică o posibilă situație periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea avea ca rezultat rănirea minoră sau moderată. Poate fi utilizată și pentru alertarea împotriva practicilor nesigure.

### **AVIZ!**

Indică o situație care poate duce la accidente având ca rezultat doar deteriorarea echipamentului sau daune materiale.

# Prezentare generală

Interoperabilitatea oferă capacitatea pentru sistemele sau dispozitivele de control al clădirilor de la mai mulți furnizori de a comunica între ele prin protocoale deschise, standard. Trane a adoptat protocoale interoperabile deschise, standard pentru a le oferi clienților flexibilitatea de a alege cel mai bun furnizor posibil de subsisteme pentru clădiri și produse Trane care pot fi încorporate cu ușurință în sistemele existente din clădirile existente. Acest ghid va furniza:

- O scurtă prezentare generală a două dintre aceste protocoale suportate de Trane - Unitățile terminale la distanță (RTU) BACnet™ și Modbus™
- O enumerare echivalentă a punctelor de date pentru ambele protocoale pentru răcitoarele de lichid RTHD Evo și RTAF
- Adresare BACnet/Modbus RTU
- Definiții ale punctelor de date BACnet / Modbus RTU și ale proprietăților de configurare
- Resurse suplimentare
- Glosar de termeni

**Notă:** Utilizatorii acestui ghid trebuie să dețină cunoștințe de bază privind protocoalele BACnet/Modbus. Pentru informații mai detaliate privind aceste protocoale, accesați site-urile companiei enumerate în „Resurse suplimentare”.

## Protocol BACnet

Protocolul Rețea pentru control și automatizare a clădirii (BAC net și standardul ANSI/ASHRAE 135-2004) este un standard care permite sistemelor sau componentelor de automatizare a clădirii de la diferiți producători să partajeze informații și funcții de control. BACnet oferă proprietarilor de clădiri posibilitatea de a conecta diferite tipuri de sisteme sau subsisteme de control al clădirilor din diferite motive. În plus, mai mulți furnizori pot utiliza acest protocol pentru a transmite informații în scopul monitorizării și al unui control de supraveghere între sisteme și dispozitive din cadrul unui sistem interconectat cu diverși furnizori. Protocolul BACnet identifică obiecte standard (puncte de date) numite obiecte BACnet. Fiecare obiect are o listă definită de proprietăți care oferă informații despre obiectul respectiv. BACnet definește, de asemenea, numeroase servicii de aplicații standard care sunt utilizate pentru a accesa și a manipula aceste obiecte și asigură comunicarea client/server între dispozitive.

## Certificare Laborator de testare BACnet (BTL)

Toate regulatoarele UC800 Tracer™ sunt proiectate să susțină protocolul de comunicare BACnet. În plus, anumite revizii de firmware UC800 au fost testate și au obținut certificarea BTL din partea unui laborator de testare oficial BACnet. Pentru detalii, consultați site-ul BTL la adresa [www.bacnetassociation.org](http://www.bacnetassociation.org).

## Protocol Modbus RTU

Magistrala de comunicare Modicon (Modbus) este un protocol de mesagerie al nivelului aplicație care, asemenea BACnet, asigură comunicarea client/server între dispozitive pe diverse rețele. În timpul comunicării pe o rețea Modbus RTU, protocolul stabilește în ce mod fiecare regulator va cunoaște adresa dispozitivului său, va recunoaște un mesaj adresat dispozitivului său, va stabili ce acțiune să întreprindă și va extrage date sau alte informații cuprinse în mesaj. Regulatorul comunică utilizând o arhitectură de tip master/slave, prin care un singur dispozitiv principal (master) poate iniția tranzații (interogări). Alte dispozitive secundare (slave) răspund furnizând date solicitate dispozitivului principal sau efectuând acțiunea solicitată în interogare.

Dispozitivul principal se poate adresa dispozitivelor secundare separat sau poate iniția un mesaj care va fi difuzat tuturor dispozitivelor secundare. În schimb, dispozitivele secundare răspund la interogările care le sunt adresate individual sau care sunt difuzate. Protocolul Modbus RTU stabilește formatul pentru interogarea efectuată de dispozitivul principal punând în acesta adresa dispozitivului, un cod de funcție care definește acțiunea solicitată, eventualele date care trebuie trimise și un câmp de verificare a erorilor.

# Comutatoare rotative regulator Tracer UC800

Această secțiune oferă informații privind comutatoarele rotative regulator Tracer™ UC800 și afișajele LED.

## Interfețe de comunicare

UC800 susține interfețele de comunicare enumerate mai jos. Există un set de terminații (legătură) pentru BACnet și Modbus. Interfețele de comunicare LonTalk™ și Comm 4 se conectează la magistrala IPC3 care este conexiunea MBUS.

- BACnet MS/TP.
- Modbus Slave.
- LonTalk care utilizează LCI-C (de la magistrala IPC3) Notă: Consultați „Resurse suplimentare”.
- Comm 4 care utilizează TCI (de la magistrala IPC3).

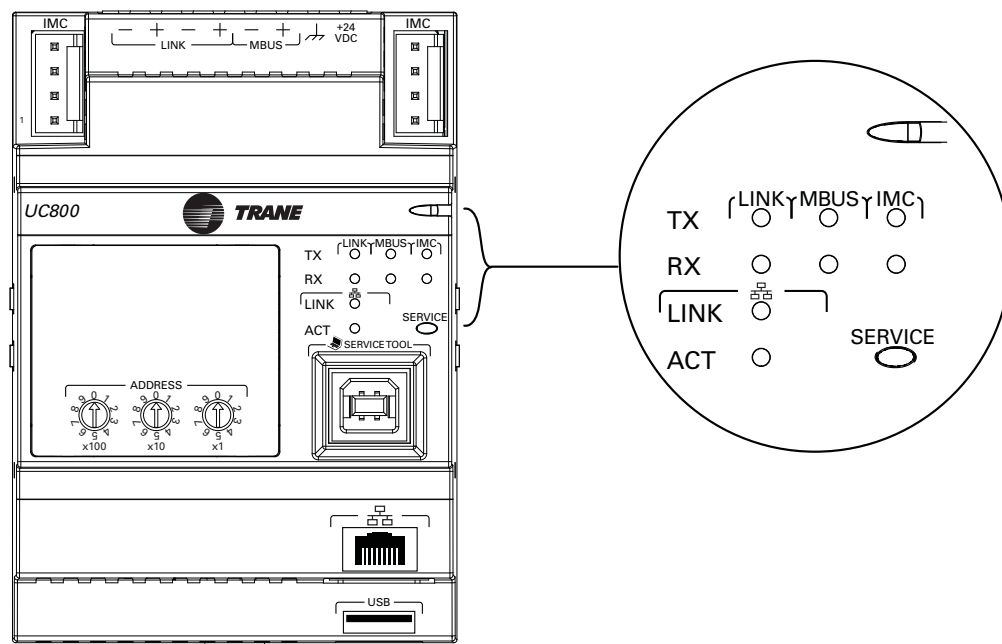
## Comutatoare rotative

Există trei comutatoare rotative pe partea frontală a UC800. Consultați Figura 1. Utilizați aceste comutatoare pentru a defini o adresă din trei cifre când UC800 este instalat într-un sistem BACnet sau Modbus RTU (de ex. 107, 127 etc.). Notă: Adresele MAC valide sunt de la 001 până la 127 pentru BACnet și de la 001 până la 247 pentru Modbus RTU. Pentru informații suplimentare cu privire la setarea adreselor mai mari, consultați „Dispozitiv ID”.

## Descrierea și funcționarea LED-urilor

Există 10 LED-uri pe partea frontală a UC800. Figura 1 prezintă amplasarea fiecărui LED și o descriere a comportamentului acestora în situații specifice.

Figura 1 - Locații LED



## LED de marcaj

- Indică verde continuu atunci când UC800 este alimentat electric și funcționează normal.
- Indică roșu continuu atunci când UC800 este alimentat, dar reprezintă putere redusă sau o defecțiune.
- Se aprinde intermitent în roșu când există o alarmă.

## LEGĂTURĂ, MBUS, IMC

- LED-ul TX se aprinde intermitent în verde la rata transferului de date când UC800 transferă date la alte dispozitive pe legătură.
- LED-ul RX se aprinde intermitent în galben la rata transferului de date când UC800 primește date de la alte dispozitive pe legătură.

## Legătură Ethernet

- LED-ul LEGĂTURĂ este verde continuu dacă legătura Ethernet este conectată și comunică.
- LED-ul ACT se aprinde intermitent în galben la rata transferului de date când fluxul de date este activ pe legătură.

## SERVICE

- Este verde continuu când este apăsat. (Pentru mai multe detalii, consultați documentul Ghid de instalare, utilizare și întreținere pentru răcitoarele de lichid (RTHD Evo – RTAF) cu control Tracer UC800 menționat în secțiunea „Resurse suplimentare”.)

# Listă de referință pentru puncte de date echivalente pentru răcitoarele de lichid RTHD Evo și RTAF: BACnet, Modbus RTU

Tabelul următor oferă o referință rapidă la denumirile de obiecte ale punctelor de date echivalente pentru răcitoarele de lichid RTWD și RTAF atunci când se utilizează comunicările BACnet sau Modbus RTU. Acest tabel este sortat alfabetic după denumirile punctelor de date.

Notă: Informațiile din tabelul următor sunt pentru versiunile 2.06 și mai recente. Pentru versiunea 1.11, consultați Ghidul de integrare privind interfețele de comunicare BACnet și Modbus RTU pentru răcitoarele de lichid Trane cu control Tracer UC800.

Denumire obiect al punctului de date	Obiect BACnet	Registru Modbus RTU	RTHD	RTAF
Valoare de referință activă apă răcită	AI 1	30003	X	X
Valoare de referință apă răcită panou frontal	AI 2	30004	X	X
Temperatura apei la intrarea în vaporizator	AI 3	30005	X	X
Temperatura apei la ieșirea din vaporizator	AI 4	30006	X	X
Val. ref. activă limitare curent	AI 5	30007	X	X
Valoare de referință limită curent panou frontal	AI 6	30008	X	X
Consum de energie unitate	AI 7	30009	X	X
Temperatură aer exterior	AI 8	30010	X	X
Valoare de referință a apei răcite extern	AI 9	30011	X	X
Valoare de referință limitare curent extern	AI 10	30012	X	X
Presiune agent de refrigerare vaporizator Ckt1	AI 11	30013	X	X
Presiune agent de refrigerare condensator Ckt1	AI 12	30014	X	X
Presiune diferențială agent de refrigerare Ckt1	AI 13	30015	X	X
Temp. agent de refrigerare saturat în vaporizator Ckt1	AI 14	30016	X	X
Temp. ag. refrigerare sat. în condensator Ckt1	AI 15	30017	X	X
Presiune agent refriger. vaporizator Ckt2	AI 16	30018		X
Presiune agent refriger. condensator Ckt2	AI 17	30019		X
Presiune diferențială agent refriger. Ckt2	AI 18	30020		X
Temp. agent refriger. sat. vaporizator Ckt2	AI 19	30021		X
Temp. agent refriger. sat. în condensator Ckt2	AI 20	30022		X
Temperatură de refulare compresor 1A	AI 21	30023	X	X
Presiune ulei compresor 1A	AI 22	30024	X	X
Temperatură ulei compresor 1A	AI 23	30025	X	X
Temperatură de refulare compresor 2A	AI 24	30026		X
Presiune ulei compresor 2A	AI 25	30027		X
Temperatură ulei compresor 2A	AI 26	30028		X
Flux de aer Ckt1	AI 30	30032		
Flux de aer Ckt2	AI 31	30033		
Pornește compresor 1A	AI 35	30035/36	X	X
Timp de funcționare compresor 1A	AI 36	30037/38	X	X
Tensiune motor faza AB compresor 1A	AI 37	30039	X	X
Tensiune motor faza BC compresor 1A	AI 38	30040	X	X
Tensiune motor faza CA compresor 1A	AI 39	30041	X	X
Curent motor A compresor 1A	AI 40	30042	X	X
Curent motor B compresor 1A	AI 41	30043	X	X
Curent motor C compresor 1A	AI 42	30044	X	X
Motor % RLA A compresor 1A	AI 43	30045	X	X

## Listă de referință pentru puncte de date echivalente pentru răcitoarele de lichid RTHD Evo și RTAF: BACnet, Modbus RTU

Denumire obiect al punctului de date	Obiect BACnet	Registru Modbus RTU	RTHD	RTAF
Motor % RLA B compresor 1A	AI 44	30046	X	X
Motor % RLA C compresor 1A	AI 45	30047	X	X
Curent mediu motor % RLA, AFD, 1A	AI 46	30048		X
Pornește compresor 2A	AI 51	30051/52		X
Timp de funcționare compresor 2A	AI 52	30053/54		X
Tensiune motor faza AB compresor 2A	AI 53	30055		X
Tensiune motor faza BC compresor 2A	AI 54	30056		X
Tensiune motor faza CA compresor 2A	AI 55	30057		X
Curent motor A compresor 2A	AI 56	30058		X
Curent motor B compresor 2A	AI 57	30059		X
Curent motor C compresor 2A	AI 58	30060		X
Motor % RLA A compresor 2A	AI 59	30061		X
Motor % RLA B compresor 2A	AI 60	30062		X
Motor % RLA C compresor 2A	AI 61	30063		X
Curent mediu motor % RLA, AFD, 2A	AI 62	30064		X
Executare activare	BI 1	30094	X	X
Control valoare de referință locală	BI 2	30095	X	X
Stare releu mod limită	BI 3	30096	X	X
Stare fct. răcitor	BI 4	30097	X	X
Releu capacitate maximă	BI 5	30098	X	X
Alarmă prezentă	BI 10	30099	X	X
Stare de funcționare răcitor	MI 1	30100	X	X
Mod de funcționare	MI 2	30101	X	X
Mod răcitor lichid panou frontal	MI 3	30102	X	X
Auto/Stop panou frontal	MI 8	30103	X	X
Sursă valoare ref. activă apă răcită	MI 5	30104	X	X
Sursă valoare de referință	MI 4	30105	X	X
Sursă valoare ref. activă limitare curent	MI 6	30106	X	X
Există suprareglare manuală	BI 8	30107	X	X
Stare funcționare compresor 1A	BI 11	30108	X	X
Stare de funcționare compresor 2A	BI 12	30109		X
Oprire automată externă	MI 7	30110	X	X
Oprire de urgență	BI 9	30111	X	X
Comandă pompă de apă vaporizator	BI 6	30112	X	X
Stare debit apă vaporizator	BI 7	30113	X	X
Comandă oprire auto răcitor lichid BAS	MV 1	40001	X	X
Comandă mod răcitor BAS	MV 2	40002	X	X
Valoare de ref. apă răcită	AV 1	40003	X	X
Val. ref. limită de curent	AV 3	40004	X	X
Comandă de reducere a zgomotului BAS	BV 3	40005		X
Ultimul cod de diagnosticare	<b>Indisponibil</b>	30114	X	X
Resetare diagnosticare	BV 2	40008	X	X



## Listă de referință pentru puncte de date echivalente pentru răcitoarele de lichid RTHD Evo și RTAF: BACnet, Modbus RTU

Denumire obiect al punctului de date	Obiect BACnet	Registru Modbus RTU	RTHD	RTAF
Avarie AFD 1A	BI 500		X	X
Avarie AFD 2A	BI 501			X
Intrare deschisă la viteza	BI 502		X	X
Intrare deschisă la viteza	BI 503		X	X
Intrare scurtcircuitată la viteza	BI 504		X	X
Intrare scurtcircuitată la viteza	BI 505		X	X
Comunicare BAS pierdută	BI 506		X	X
BAS a eșuat să stabilească comunicarea	BI 507		X	X
Service răcitor recom.	BI 508		X	X
Pierdere com.: Intrare defecțiune AFD 1A	BI 509		X	X
Pierdere com.: Intrare defecțiune AFD 2A	BI 510			X
Pierdere com.: Comandă funcționare AFD	BI 511		X	X
Pierdere com.: Comandă funcționare AFD	BI 512		X	X
Pierdere com.: Comandă valoare de referință auxiliară	BI 513		X	X
Pierdere com.: Temperatură ulei	BI 514		X	X
Pierdere com.: Temperatură ulei	BI 515			X
Pierdere com.: Intrare impuls contorizare energie	BI 516			X
Pierdere com.: Comut. vană izol. vaporiz. înch.	BI 517			X
Pierdere com.: Comut. vană izol. vaporiz. înch.	BI 518			X
Pierdere com.: Comut. vană izol. vaporiz. desch.	BI 519			X
Pierdere com.: Comut. vană izol. vaporiz. desch.	BI 520			X
Pierdere com.: Releu vană izol. vaporiz.	BI 521			X
Pierdere com.: Releu vană izol. vaporiz.	BI 522			X
Pierdere com.: Intrare defect pompa 2 la vaporizator	BI 523		X	X
Pierdere com.: Intrare defect pompa 1 la vaporizator	BI 524		X	X
Pierdere com.: Releu 1 - Circuit 1 ventilator	BI 525			X
Pierdere com.: Releu 1 - Circuit 2 ventilator	BI 526			X
Pierdere com.: Releu 2 - Circuit 1 ventilator	BI 527			X
Pierdere com.: Releu 2 - Circuit 2 ventilator	BI 528			X
Pierdere com.: Releu 3 - Circuit 1 ventilator	BI 529			X
Pierdere com.: Releu 3 - Circuit 2 ventilator	BI 530			X
Pierdere com.: Releu 4 - Circuit 1 ventilator	BI 531			X
Pierdere com.: Releu 4 - Circuit 2 ventilator	BI 532			X
Pierdere com.: Presostat pentru presiune înaltă	BI 533		X	X
Pierdere com.: Presostat pentru presiune înaltă	BI 534			X
Pierdere com.: Interfață BAS locală	BI 535		X	X
Pierdere com.: Intrare RLA motor 1A	BI 536		X	X
Pierdere com.: Intrare RLA motor 2A	BI 537			X
Pierdere com.: Tstat înfășurare motor compr. 2A	BI 538			X
Pierdere com.: Tstat înfășurare motor compr. 1A	BI 539		X	X
Pierdere com.: Placă relee programabilă 2	BI 540		X	X
Pierdere com.: Distribuitor cu sertar de încărcare	BI 541		X	X

## Listă de referință pentru puncte de date echivalente pentru răcitoarele de lichid RTHD Evo și RTAF: BACnet, Modbus RTU

Denumire obiect al punctului de date	Obiect BACnet	Registru Modbus RTU	RTHD	RTAF
Pierdere com.: Distribuitor cu sertar de încărcare	BI 542			X
Pierdere com.: Distribuitor cu sertar de descărcare	BI 543		X	X
Pierdere com.: Distribuitor cu sertar de descărcare	BI 544			X
Pierdere com.: Comandă viteză 1A	BI 545		X	X
Pierdere com.: Comandă viteză 2A	BI 546			X
Pierdere com.: Starter	BI 547		X	X
Pierdere com.: Prag de sarcină	BI 548			X
Pierdere com.: Prag de sarcină	BI 549			X
Pierdere com.: Pres. lich. subrăcit, Ckt 2	BI 550		X	X
Pierdere com.: Pres. lich. subrăcit, Ckt 1	BI 551		X	X
Compresorul nu a accelerat: Trecere	BI 552		X	X
Compresorul nu a accelerat: Trecere	BI 553		X	X
Compresorul nu a accelerat: Închidere	BI 554		X	X
Compresorul nu a accelerat: Închidere	BI 555			X
Senzor pentru temperatura uleiului	BI 556		X	X
Senzor pentru temperatura uleiului	BI 557			X
Pierdere com.: Starter	BI 558		X	X
Pierdere com.: Relee de control ventilator	BI 559			X
Pierdere com.: Relee de control ventilator	BI 560			X
Defecț. pompă vaporiz. 1	BI 561			X
Pompă vaporiz. 1 pornire tp. fct. scris	BI 562			X
Defecț. pompă vaporiz. 2	BI 563			X
Pierdere com.: Releu al pompei de apă 2 la vaporizator	BI 564			X
Pompă vaporiz. 2 porn. tp. fct. scris	BI 565			X
Pierdere com.: Intr. defecț. invers. 1 vaporiz.	BI 566			X
Pierdere com.: Feedb. frecv. inv1 pompă vapor.	BI 567			X
Pierdere com.: Cdă. fct. inv1 pompă vapor.	BI 568			X
Pompă apă vaporiz. 1 Svc recom.	BI 569			X
Pompă apă vaporiz. 2 Svc recom.	BI 570			X
Defecț comut. vană izol. vaporiz. înch.	BI 571			X
Defecț comut. vană izol. vaporiz. înch.	BI 572			X
Vana izol. vaporiz. nu s-a înch.	BI 573			X
Vana izol. vaporiz. nu s-a înch.	BI 574			X
Vana izol. vaporiz. nu s-a desch.	BI 575			X
Vana izol. vaporiz. nu s-a desch.	BI 576			X
Stare comut. nepermisă vană izol. vaporiz.	BI 577			X
Stare comut. nepermisă vană izol. vaporiz.	BI 578			X
Defecț comut. vană izol. vaporiz. desch.	BI 579			X
Defecț comut. vană izol. vaporiz. desch.	BI 580			X
Debit apă din vaporiz. pierdut - Pompa 1	BI 581			X
Debit apă din vaporiz. pierdut - Pompa 2	BI 582			X
Debit apă din vaporiz. întârz. - Pompa 1	BI 583			X

## Listă de referință pentru puncte de date echivalente pentru răcitoarele de lichid RTHD Evo și RTAF: BACnet, Modbus RTU

Denumire obiect al punctului de date	Obiect BACnet	Registru Modbus RTU	RTHD	RTAF
Temperatură înfășurare motor ridicată	BI 584			X
Temperatură înfășurare motor ridicată	BI 585			
Temperatură ridicată ulei	BI 586		X	X
Temperatură ridicată ulei	BI 587			X
Dereglare software LCI-C: Utilizați instrument BAS	BI 588			
Întreținere mfr recom. compresor 1A	BI 589		X	X
Întreținere mfr recom. compresor 1B	BI 590			X
Întreținere mfr recom. compresor 2A	BI 591			X
Întreținere mfr recom. compresor 2B	BI 592			X
Pierdere de scurtă durată alimentare	BI 593		X	X
Pierdere de scurtă durată alimentare	BI 594			X
Intrare RLA motor 1A	BI 595		X	X
Intrare RLA motor 2A	BI 596			X
Suprasarcină curent motor	BI 597		X	X
Suprasarcină curent motor	BI 598			X
Pierdere de fază	BI 599		X	X
Pierdere de fază	BI 600			X
Inversare fază	BI 601		X	X
Inversare fază	BI 602			X
Înterupere a alimentării	BI 603			X
Înterupere a alimentării	BI 604			X
Dezechilibru sever de curent	BI 605		X	X
Dezechilibru sever de curent	BI 606			X
Pierdere com. starter: Procesor principal	BI 607		X	X
Pierdere com. starter: Procesor principal	BI 608			X
Defecțiune la întreruperea contactorului starterului CKT1	BI 609		X	X
Defecțiune la întreruperea contactorului starterului CKT2	BI 610			X
Starterul nu a accelerat complet	BI 611		X	X
Starterul nu a accelerat complet	BI 612			X
Starterul nu a efectuat trecerea	BI 613		X	X
Starterul nu a efectuat trecerea	BI 614			X
Test funcționare de mers în gol starter	BI 615		X	X
Test funcționare de mers în gol starter	BI 616			X
Defecțiune starter tip I	BI 617		X	X
Defecțiune starter tip I	BI 618			X
Defecțiune starter tip II	BI 619		X	X
Defecțiune starter tip II	BI 620			X
Defecțiune starter tip III	BI 621		X	X
Defecțiune starter tip III	BI 622			X
Eroare memorie modul cu starter tip 1	BI 623		X	X
Eroare memorie modul cu starter tip 2	BI 624			X
Eroare memorie modul cu starter tip 2	BI 625			X

## Listă de referință pentru puncte de date echivalente pentru răcitoarele de lichid RTHD Evo și RTAF: BACnet, Modbus RTU

Denumire obiect al punctului de date	Obiect BACnet	Registru Modbus RTU	RTHD	RTAF
Senzor de presiune sub-răcire, circuit 2	BI 626			X
Senzor pres. linie lich. - Ckt 1	BI 627		X	X
Intrare deschisă trecere completă	BI 628		X	X
Intrare deschisă trecere completă	BI 629			X
Intrare scurtcircuitată trecere completă	BI 630		X	X
Intrare scurtcircuitată trecere completă	BI 631			X

# Definiții ale punctelor de date BACnet și ale proprietăților de configurare

Regulatorul Tracer UC800 este un regulator de unitate al echipamentului care oferă secvențe de sistem pentru echipament și efectuează un control cu buclă închisă. În plus, UC800 se integrează cu alte sisteme și dispozitive BACnet care utilizează BACnet MS/TP. Această secțiune include informații privind:

- Declarația de conformitate a implementării protocolului BACnet (PICS)
- Tipuri de obiecte: descrieri și configurare
- Rată transfer, ID dispozitiv și set de caractere

## Declarația de conformitate a implementării protocolului BACnet (PICS)

### Profil standardizat al dispozitivului

Regulator specific aplicației BACnet (B-ASC)

## Interoperabilitate blocuri clădire

### Schimb de date

- Schimb de date-Proprietate de citire-B (DS-RP-B)
- Schimb de date-Proprietate de citire multiplă-B (DS-RPM-B)
- Schimb de date-Proprietate de scriere-B (DS-WP-B)
- Schimb de date-Proprietate de scriere multiplă-B (DS-WPM-B)

## Gestionarea alarmelor și evenimentelor

- Alarmă și eveniment - Notificare internă-B (AE-N-I-B)
- Alarmă și eveniment - Informare-B (AE-INFO-B)

## Gestionare dispozitiv

- Gestionare dispozitiv-Conectare dispozitiv dinamic-A (DM-DDB-A)
- Gestionare dispozitiv-Conectare dispozitiv dinamic-B (DM-DDB-B)
- Gestionare dispozitiv-Conectare obiect dinamic-B (DM-DOB-B)
- Gestionare dispozitiv-Comunicare dispozitiv Control-B (DM-DCC-B)
- Gestionare dispozitiv-Sincronizare timp-B (DM-TS-B)
- Gestionare dispozitiv-Sincronizare timp UTC-B (DM-UTC-B)

## Definiții ale punctelor de date BACnet și ale proprietăților de configurare

### Leșiri binare

Identificare_obiect	Denumire_obiect	Tip	Inst.	Renunțare implicită	Text inactiv	Text activ
0x0100000FFFFFFFFFA (leșire binară, -6)	Comandă oprire auto răcitor	BO	1	Adevărat	Stop	Automat
0x0100000FFFFFFFFFB (leșire binară, -5)	Comandă de resetare diagnosticare la distanță	BO	2	Fals	Nicio cerere de resetare	Cerere de resetare
0x0100000FFFFFFFFFC (leșire binară, -4)	Sarcină de bază automată/ La cerere	BO	3	Fals	Automat	Pornit

### Intrări binare

Identificare_obiect	Denumire_obiect	Tip	Inst.
0x00C00001 (Intrare binară, 1)	Funcționare activată	BI	1
0x00C00002 (Intrare binară, 2)	Control valoare de referință locală	BI	2
0x00C00003 (Intrare binară, 3)	Capacitate limitată	BI	3
0x00C00004 (Intrare binară, 4)	Stare fct. răcitor	BI	4
0x00C00005 (Intrare binară, 5)	Stare debit de apă condensator	BI	5
0x00C00006 (Intrare binară, 6)	Solicitare descărcare hidrostatică	BI	7
0x00C00007 (Intrare binară, 7)	Sarcină de bază activă	BI	8
0x00C00008 (Intrare binară, 8)	Funcționare compresor 1A	BI	9
0x00C00009 (Intrare binară, 9)	Solicitare pompă de apă vaporizator	BI	17
0x00C0000A (Intrare binară, 10)	Solicitare pompă de apă condensator	BI	19
0x00C0000B (Intrare binară, 11)	Stare debit apă vaporizator	BI	22
0x00C0000C (Intrare binară, 12)	Alarmă prezentă	BI	23
0x00C0000D (Intrare binară, 13)	Alarmă scoatere din funcțiune prezentă	BI	24
0x00C0000E (Intrare binară, 14)	Ultima diagnosticare	BI	25

### Leșiri analogice

Identificare_obiect	Denumire_obiect	Tip	Inst.	Renunțare implicită	Unități	Valoare minimă	Valoare maximă
0x040000014 (leșire analogică, 20)	Valoare de ref. apă răcită	AO	1	44F	Grade Celsius	0F	75F
0x040000015 (leșire analogică, 21)	Val. ref. limită de curent	AO	2	100%	La sută	0%	120%
0x040000016 (leșire analogică, 22)	Valoare de referință apă caldă	AO	4	120F	Grade Celsius	80F	140F
0x040000017 (leșire analogică, 23)	Valoare de referință sarcină de bază	AO	5	50%	La sută	0%	100%

## Definiții ale punctelor de date BACnet și ale proprietăților de configurare

### Intrări analogice

Identificare_obiect	Denumire_obiect	Tip	Inst.	Unități
0x0000001E (Intrare analogică, 30)	Temp. val. ref. încălzire/răcire activă	AI	1	Grade_Celsius
0x0000001F (Intrare analogică, 31)	Val. ref. activă limitare curent	AI	2	La sută
0x00000020 (Intrare analogică, 32)	Valoarea ref. activă sarcină de bază	AI	4	La sută
0x00000021 (Intrare analogică, 33)	Capacitate reală de funcționare	AI	5	La sută
0x00000022 (Intrare analogică, 34)	Presiunea agentului de refrigerare vaporizator - Ckt 1	AI	6	kPa
0x00000023 (Intrare analogică, 35)	Presiunea agentului de refrigerare vaporizator - Ckt 2	AI	9	kPa
0x00000024 (Intrare analogică, 36)	Temperatura agentului de refrigerare saturat vaporizator - Ckt 1	AI	12	Grade_Celsius
0x00000025 (Intrare analogică, 37)	Presiunea agentului de refrigerare condensator - Ckt 1	AI	16	kPa
0x00000026 (Intrare analogică, 38)	Presiunea agentului de refrigerare condensator - Ckt 2	AI	18	kPa
0x00000027 (Intrare analogică, 39)	Temperatura agentului de refrigerare saturat condensator - Ckt 1	AI	20	Grade_Celsius
0x00000028 (Intrare analogică, 40)	Temperatura agentului de refrigerare saturat condensator - Ckt 2	AI	22	Grade_Celsius
0x00000029 (Intrare analogică, 41)	Presiune atmosferică locală	AI	25	kPa
0x0000002A (Intrare analogică, 42)	Porniri - Compresor 1A	AI	26	Niciuna
0x0000002B (Intrare analogică, 43)	Timp de funcționare - Compresor 1A	AI	34	Ore
0x0000002C (Intrare analogică, 44)	Temperatura apei la intrarea în vaporizator	AI	44	Grade_Celsius
0x0000002D (Intrare analogică, 45)	Temperatura apei la ieșirea din vaporizator	AI	45	Grade_Celsius
0x0000002E (Intrare analogică, 46)	Temperatura apei la intrarea în condensator	AI	46	Grade_Celsius
0x0000002F (Intrare analogică, 47)	Temperatura apei la ieșirea din condensator	AI	47	Grade Celsius
0x00000030 (Intrare analogică, 48)	Presiunea uleiului în partea de sus - Compresor 1A	AI	48	kPa
0x00000031 (Intrare analogică, 49)	Temperatura de evacuare a agentului de refrigerare - Ckt 1	AI	56	Grade Celsius
0x00000032 (Intrare analogică, 50)	Ieșire de control condensator	AI	58	La sută
0x00000033 (Intrare analogică, 51)	Tensiune AB de fază - Compresor 1A	AI	59	Volți
0x00000034 (Intrare analogică, 52)	Tensiune BC de fază - Compresor 1A	AI	60	Volți
0x00000035 (Intrare analogică, 53)	Tensiune CA de fază - Compresor 1A	AI	61	Volți
0x00000036 (Intrare analogică, 54)	Curent de linie 1 (în amperi) - Compresor 1A	AI	71	Amp
0x00000037 (Intrare analogică, 55)	Curent de linie 2 (în amperi) - Compresor 1A	AI	72	Amp
0x00000038 (Intrare analogică, 56)	Curent de linie 3 (în amperi) - Compresor 1A	AI	73	Amp
0x00000039 (Intrare analogică, 57)	Curent de linie 1 (%RLA) - Compresor 1A	AI	83	La sută
0x0000003A (Intrare analogică, 58)	Curent de linie 2 (%RLA) - Compresor 1A	AI	84	La sută
0x0000003B (Intrare analogică, 59)	Curent de linie 3 (%RLA) - Compresor 1A	AI	85	La sută
0x0000003C (Intrare analogică, 60)	Număr de circuite	AI	95	Niciuna
0x0000003D (Intrare analogică, 61)	Număr de compresoare - Ckt 1	AI	96	Niciuna
0x0000003E (Intrare analogică, 62)	Număr de compresoare - Ckt 2	AI	97	Niciuna
0x0000003F (Intrare analogică, 63)	Capacitate proiectată răcitor	AI	98	kW

## Definiții ale punctelor de date BACnet și ale proprietăților de configurare

### Leșiri multi stare

Identificare_obiect	Denumire_obiect	Tip	Inst.	Stări IPC3	Număr de stări	Text stare	Renunțare implicită
0x038000045 (leșire multi-stare, 69)	Comandă mod răcitor	MO	1	[3] HVAC_COOL [1] HVAC_HEAT [11] HVAC_ICE [10] HVAC_FREE_COOL	4	[0] 4 [1] Rece [2] Căldură [3] Producere gheață [4] NEUTILIZAT	[1] [Rece]

### Intrări multi-stare

Identificator_obiect	Denumire_obiect	Tip	Inst.	Număr de stări	Text stare
0x0340004B (Intrare multi-stare, 75)	Mod de funcționare	MI	1	5	[0] 5 [1] Răcitor de lichid oprit [2] Răcitor de lichid în modul de pornire [3] Răcitor de lichid în modul de funcționare [4] Răcitor de lichid în modul de pre-închidere [5] Răcitor de lichid în modul service
0x0340004C (Intrare multi_stare, 76)	Mod de funcționare	MI	2	4	[0] 4 [1] HVAC_COOL [2] HVAC_HEAT [3] HVAC_ICE [4] NEUTILIZAT
0x0340004D (Intrare multi_stare, 77)	Stare comunicare MP	MI	3	4	[0] 4 [1] Comunicare [2] Pierdere comunicare [3] Nu s-a stabilit [4] În curs de stabilire
0x0340004E (Intrare multi-stare, 78)	Tip agent de refrigerare	MI	4	12	[0] 12 [1] R-11 [2] R-12 [3] R-22 [4] R-123 [5] R-134A [6] R-407C [7] R-410A [8] R-113 [9] R-114 [10] R-500 [11] R-502 [12] R-404A
0x0340004F (Intrare multi-stare, 79)	Informații model	MI	5	16	[0] 16 [1] RTA [2] CVH [3] CVG [4] CVR [5] CDH [6] RTH [7] CGW [8] CGA [9] CCA [10] RTW [11] RTX [12] RTU [13] CCU [14] CXA [15] CGC [16] RAU
0x03400050 (Intrare multi_stare, 80)	Tip răcire	MI	6	2	[0] 2 [1] Apă răcită [2] Aer răcit



## Definiții ale punctelor de date BACnet și ale proprietăților de configurare

Identificator_obiect	Denumire_obiect	Tip	Inst.	Număr de stări	Text stare
0x03400051 (Intrare multi_stare, 81)	Locul fabricației	MI	7	18	[0] 18 [1] Câmp aplicat [2] La Crosse [3] Pueblo [4] Charmes [5] Rushville [6] Macon [7] Waco [8] Lexington [9] Forsyth [10] Clarksville [11] Ft. Smith [12] Penang [13] Colchester [14] Curitiba [15] Taicang [16] Taiwan [17] Epinal [18] Golbey

# Definiții ale punctelor de date Modbus RTU și ale proprietăților de configurare

Regulatorul Tracer UC800 este un regulator de unitate al echipamentului care oferă secvențe de sistem pentru echipament și efectuează un control cu buclă închisă. În plus, UC800 se integrează cu alte sisteme și dispozitive Modbus care utilizează protocolul Modbus RTU. Această secțiune include informații privind rata de transfer, paritatea și seturile de caractere suportate

## Protocol: Rata de transfer, paritate și seturi de caractere suportate

**Rată de transfer:** 300, 1.200, 2.400, 4.800, 9.600, 19.200 (**implicit**), 38.400, 57.600 sau 115.200

**Paritate:** Chiar și (**implicită**) sau Niciuna

**Biți oprire:** Unul (**implicit**) sau doi

## Descrieri și configurări ale punctelor de date Modbus

### Ieșiri binare

Denumire obiect registru	Registru	Tip registru	Valoare registru	
Comandă oprire auto răcitor lichid BAS	40001	Binar	0=OPRIT; 1=PORNIT	Registru de evidență - Citire/Scriere
Comandă sarcină de bază BAS	40007	Binar	0=OPRIT; 1=PORNIT	Evidență registru-Citire/Scriere
Resetare diagnostic BAS	40008	Binar	0=OPRIT; 1=PORNIT	Evidență registru-Citire/Scriere

### Intrări binare

Denumire obiect registru	Registru	Tip registru	Valoare registru	
Răcitor de lichid în funcțiune	30003	Binar	0=OPRIT; 1=PORNIT	Registru intrare - Doar citire
Comandă pompă de apă vaporizator	30012	Binar	0=OPRIT; 1=PORNIT	Registru intrare - Doar citire
Stare debit apă vaporizator	30013	Binar	0=Fără debit; 1=Debit	Registru intrare - Doar citire
Comandă pompă de apă condensator	30014	Binar	0=OPRIT; 1=PORNIT	Registru intrare - Doar citire
Stare debit de apă condensator	30015	Binar	0=Fără debit; 1=Debit	Registru intrare - Doar citire
Alarmă prezentă	30019	Binar	0=Nu; 1=Da	Registru intrare - Doar citire
Alarmă scoatere din funcțiune prezentă	30020	Binar	0=Nu; 1=Da	Registru intrare - Doar citire
Efectuați activare	30021	Binar	0=Stop; 1=Auto	Registru intrare - Doar citire
Control valoare de referință locală	30022	Binar	0=Nu; 1=Da	Registru intrare - Doar citire
Stare releu mod limită	30023	Binar	0=Inactiv; 1=Activ	Registru intrare - Doar citire
Releu solicitare reducere presiune	30024	Binar	0=OPRIT; 1=PORNIT	Registru intrare - Doar citire
Comandă activă sarcină de bază	30026	Binar	0=Inactiv; 1=activ	Registru intrare - Doar citire
Stare de funcționare compresor	30027	Binar	0=OPRIT; 1=Funcționare	Registru intrare - Doar citire

## Definiții ale punctelor de date Modbus RTU și ale proprietăților de configurare

### Ieșiri analogice

Denumire obiect registru	Registru	Tip registru	Valoare registru	
Valoare de referință apă răcită BAS	40003	Temperatură	0~75F	Evidență registru-Citire/Sciere
Valoare de referință limitare curent BAS	40004	La sută	0~100%	Evidență registru-Citire/Sciere
Valoare de referință apă caldă BAS	40005	Temperatură	80~140F	Evidență registru-Citire/Sciere
Valoare de referință sarcină de bază BAS	40006	La sută	0~100%	Evidență registru-Citire/Sciere

### Intrări analogice

Denumire obiect registru	Registru	Tip registru	Valoare registru	
Val. ref. activă limitare curent	30004	La sută		Registru intrare - Doar citire
Valoarea ref. activă sarcină de bază	30005	La sută		Registru intrare - Doar citire
Capacitate reală de funcționare	30006	La sută		Registru intrare - Doar citire
Temp. val. ref. încălzire/răcire activă	30007	Temperatură		Registru intrare - Doar citire
Temperatura apei la intrarea în vaporizator	30008	Temperatură		Registru intrare - Doar citire
Temperatura apei la ieșirea din vaporizator	30009	Temperatură		Registru intrare - Doar citire
Temperatura apei la intrarea în condensator	30010	Temperatură		Registru intrare - Doar citire
Temperatura apei la ieșirea din condensator	30011	Temperatură		Registru intrare - Doar citire
Comandă control pres. hidrostat.	30025	Tensiune electrică		Registru intrare - Doar citire
Presiune atmosferică locală	30028	Presiune		Registru intrare - Doar citire
Presiune agent refrigerare vaporizator	30029	Presiune		Registru intrare - Doar citire
Presiune agent refrigerare condensator	30030	Presiune		Registru intrare - Doar citire
Temperatura agentului de refrigerare saturat în vaporizator	30031	Temperatură		Registru intrare - Doar citire
Temperatura agentului de refrigerare saturat în condensator	30032	Temperatură		Registru intrare - Doar citire
Presiune ulei compresor	30035	Presiune		Registru intrare - Doar citire
Temperatură de refluxare	30036	Temperatură		Registru intrare - Doar citire
Tensiune de intrare starter AB	30037	Tensiune electrică		Registru intrare - Doar citire
Tensiune de intrare starter BC	30038	Tensiune electrică		Registru intrare - Doar citire
Tensiune de intrare starter CA	30039	Tensiune electrică		Registru intrare - Doar citire
Curent motor starter L1	30040	Curent		Registru intrare - Doar citire
Curent motor starter L2	30041	Curent		Registru intrare - Doar citire
Curent motor starter L3	30042	Curent		Registru intrare - Doar citire
Curent motor starter L1 % RLA	30043	La sută		Registru intrare - Doar citire
Curent motor starter L2 % RLA	30044	La sută		Registru intrare - Doar citire
Curent motor starter L3 % RLA	30045	La sută		Registru intrare - Doar citire
Comandă frecvență	30046	Frecvență		Registru intrare - Doar citire
Putere de ieșire AFD	30047	Alimentare		Registru intrare - Doar citire

## Definiții ale punctelor de date Modbus RTU și ale proprietăților de configurare

### Intrări multi-stare

Denumire obiect registru	Registru	Tip registru	Valoare registru	
Tip software	30001	Indisponibil		Registru intrare - Doar citire
Revizie software	30002	Indisponibil		Registru intrare - Doar citire
Stare de funcționare răcitor	30016	Enumerare	[1] Nu funcționează [2] Pornire [3] Funcționare [4] Oprire [5] Răcitor de lichid în modul service	Registru intrare - Doar citire
Comandă mod răcitor	30017	Enumerare	[1] Rece [2] Căldură [3] Gheață [4] NEUTILIZAT	Registru intrare - Doar citire
Stare comunicare BAS	30018	Enumerare	[1] Stabilizat [2] Pierdut [3] Nu s-a stabilit niciodată [4] Pornire	Registru intrare - Doar citire
Porniri compresor	30033	Număr		Registru intrare - Doar citire
Durată de funcționare compresor	30034	Interval de timp		Registru intrare - Doar citire
Număr de circuite	30048	Număr	1	Registru intrare - Doar citire
Număr de compresoare - Ckt 1	30049	Număr	1	Registru intrare - Doar citire
Număr de compresoare - Ckt 2	30050	Număr	0	Registru intrare - Doar citire
Capacitate proiectată răcitor	30051	Număr		Registru intrare - Doar citire
Tip agent de refrigerare	30052	Enumerare	[0] R-134A	Registru intrare - Doar citire
Informații model	30053	Enumerare	[6] RTHD / RTAF	Registru intrare - Doar citire
Tip răcire	30054	Enumerare	[1] Apă răcită / Aer răcit [3] Pueblo	Registru intrare - Doar citire
Locul fabricației	30055	Enumerare	[15] Taicang [17] Epinal [18] Golbey	Registru intrare - Doar citire
Ultima diagnosticare	30056	Enumerare		Registru intrare - Doar citire

### leșiri multi-stare

Denumire obiect registru	Registru	Tip registru	Valoare registru	
Comandă mod răcitor BAS	40002	Enumerare	1= Rece; 2=Căldură; 3=Gheață	Evidență registru-Citire/Sciere

## Resurse suplimentare

Utilizați documentele și legăturile următoare ca resurse suplimentare:

- Manual de instalare, utilizare și întreținere RTHD Evo (IOM: RLC – SVX018A)
- Manual de instalare, utilizare și întreținere RTAF (IOM: RLC-SVX019A)
- Ghid de instalare a interfeței de comunicare LonTalk™ pentru răcitoarele Trane cu hardware și software de control Tracer AdaptiView (ACC-SVN100A-EN)
- Instrument de depanare Tracer TU (CTV-SVD03A-EN)
- [WWW.bacnet.org](http://WWW.bacnet.org)
- [WWW.bacnetassociation.org](http://WWW.bacnetassociation.org)
- [WWW.modbus.org](http://WWW.modbus.org)
- [WWW.ashrae.org](http://WWW.ashrae.org)

**Notă:** Pentru asistență suplimentară, contactați biroul local de vânzări Trane.

# Glosar

## A

### **ASHRAE**

Consultați Societatea americană a inginerilor din domeniul încălzirii, refrigerării și climatizării aerului.

## B

### **BACnet™**

Consultați rețeaua pentru controlul și automatizării clădirii.

### **BIBB**

Consultați interoperabilitatea blocurilor de clădiri BACnet.

## C

### **Configurare (Regulator Tracer™UC800)**

Se referă la utilizarea instrumentului de depanare Tracer TU pentru a selecta tipul de răcitor, tonajul și alte opțiuni ale regulatorului Tracer UC800.

## D

### **Dispozitiv**

Un dispozitiv este un obiect standard BACnet așa cum a fost definit de Standardul ASHRAE 135-2004. Tracer UC800 conține obiectul BACnet.

## E

### **Evidență registru (citire/scriere)**

Un cod funcție care se utilizează pentru a citi conținutul dintr-un bloc alăturat de evidență a registrelor într-un dispozitiv la distanță care se utilizează cu protocolul Modbus.

## I

### **ID dispozitiv**

ID-ul dispozitivului emis pentru a identifica în mod unic fiecare dispozitiv BACnet și se poate încadra în intervalul 0 - 4194302. Nu pot exista mai multe dispozitive care utilizează același ID dispozitiv. Fiecare dintre aplicațiile eșantion funcționează ca un dispozitiv și necesită propriul id dispozitiv care are valoarea implicită zero.

### **Interoperabilitate**

Capacitatea de a integra echipamentele de la diferiți furnizori într-un sistem exhaustiv de automatizare și control. În plus, comunicările digitale dintre produse sunt proiectate independent, dar sunt proiectate conform aceluiași standard de comunicare.

### **Interoperabilitate pentru blocuri de clădiri BACnet**

Un bloc de servicii de aplicații BACnet care comunică furnizorilor ce servicii BACnet trebuie implementate pentru a furniza o anumită funcționalitate dispozitivelor. BIBB sunt grupate în profiluri dispozitiv BACnet.

## L

### **LLID**

Dispozitiv inteligent de nivel redus.

## M

### **Modbus**

Un standard de comunicare dezvoltat de Modicon pentru sistemele de control industrial. Variațiile Modbus includ Modbus RTU , Intel Modbus RTU, Modbus Plus și Modbus TCP/IP.

## **O**

### **Obiect BACnet**

O reprezentare abstractă a punctului fizic sau punctelor fizice în care datele sunt introduse din sau scoase într-un dispozitiv I/O. Fiecare obiect poate avea mai multe proprietăți BACnet care descriu starea obiectului respectiv.

## **P**

### **Protocol**

Un set de reguli (limbaj) care guvernează schimbul de date pe un sistem de comunicări digitale.

## **R**

### **RLA (curent cu rotorul blocat)**

Sarcina nominală în amperi.

### **Rată transfer**

Numărul de elemente de semnalizare care se produc în fiecare secundă în timpul transmiterii electronice de date. La viteze reduse, un baud indică numărul de biți pe secundă care sunt transmiși. De exemplu, 500 bauduri înseamnă că 500 de biți sunt transmiși în fiecare secundă (abreviat 500 bps). La viteze mai mari, mai mulți biți pot fi codați cu fiecare schimbare electrică. De exemplu, 4.800 bauduri pot permite trimiterea a 9.600 biți în fiecare secundă. Ratele de transmisie a datelor la viteze mari sunt în general exprimate în biți pe secundă (bps) mai degrabă decât în baud. De exemplu, un mod cu 9.600 bps pot opera numai la 2.400 bauduri.

### **Registru intrare (doar citire)**

Un cod funcție care se utilizează pentru a citi din registrele de intrare alăturate de la 1 la 125 într-un dispozitiv la distanță care se utilizează cu protocolul Modbus.

### **Regulator Tracer UC800**

Numele unei familii de reglatoare răcitor Trane.

### **Rețea de control și automatizare a clădirii (Standard BACnet și ANSI/ASHRAE 135-2004)**

Un protocol interoperabil dezvoltat în mod specific pentru industria controalelor clădirii. Institutul național pentru standardizare din SUA l-a denumit ca un standard, iar Trane susține protocolul BACnet pentru utilizarea în dispozitivele de control la nivel de sistem.

## **S**

### **Societatea americană a inginerilor din domeniul încălzirii, refrigerării și climatizării aerului**

O organizație internațională de 50.000 persoane cu asociații în întreaga lume. Societatea este organizată cu scopul unic de promovare a artelor și științelor din domeniul încălzirii, ventilației, climatizării și refrigerării aerului. Aceasta aduce beneficii publicului prin cercetare, redactarea standardelor, educație continuă și publicații.



Trane optimizează performanța căminelor și clădirilor din întreaga lume. O companie Ingersoll Rand, lider în crearea și susținerea de medii sigure, confortabile și eficiente din punct de vedere energetic, Trane oferă un portofoliu larg de dispozitive de comandă avansate și sisteme HVAC, servicii cuprinzătoare pentru clădiri, precum și piese. Pentru mai multe informații, vizitați [www.Trane.com](http://www.Trane.com)

Ingersoll-Rand International Limited - 170/175 Lakeview Drive, Airside Business Park, Swords, Co. Dublin, Irlanda

© 2015 Trane Toate drepturile rezervate  
BAS-SVP022A-RO Ianuarie 2015

Ne angajăm să utilizăm practici de tipărire ecologică, care  
reduc pierderile.

