

SUPERSTATIC

440/442 cu Supercal 437/431

CONTOR
de
ENERGIE TERMICĂ



Descriere

Principiul de funcționare cu jet de apă oscilant al debitmetrelor Superstatic, în combinație cu integroare Supercal LBS sau LNS, garantează o măsurare de debit și energie termică fiabilă pe termen lung.

Caracteristici specifice

Debitmetrele superstatic sunt optimizate pentru măsurarea energiei termice în rețelele de încălzire secundare. Deasemenea, sunt foarte potrivite pentru utilizarea lor ca și contoare de apă volumetrică pentru măsurarea diferitelor tipuri de lichide.

- Gamă largă de debite 1 - 400 m³/h
- Costuri de achiziție și întreținere comparabile cu alte debitmetre statice.
- Materiale rezistente coroziunii.
- Fitinguri cu flanțe și racorduri.
- Nu sunt necesare tronsoane de liniștire până la DN40
- Nu sunt părți în mișcare, deci nici uzură
- Nu este sensibil la mizerie
- Durabil
- Se poate instala practic oriunde
- Piese de schimb comune pentru gama de 1 - 400 m³/h
- Gamă de debite dinamică 1 : 50 la 40 - 400 m³/h
- Măsurarea directă a pulsurilor electrice fără reflectoare
- Măsurare independentă de mediu
- Măsurare pe termen lung fiabilă, stabilă și precisă, chiar dacă calitatea apei este proastă.

www.fgh.ro
service@fgh.ro

 **FGH**
FLUID GROUP HAGEN

Design

Contorul de energie termică Superstatic 440/442 este compus dintr-un integrator Supercal 437/431 LBS (alimentat cu baterie) sau LNS (alimentat de la rețea) și o pereche de termorezistențe. Parametrii mășurați sunt citibile de pe LCD sau prin interfață optică.

Perechile de termorezistențe

Integratoarele Supercal 437/431 LBS și LNS în combinație cu debitmetrul Superstatic sunt livrate cu versiunea standard de Pt 500. Termorezistențele sunt împerecheate și întotdeauna sunt livrate în perechi care nu trebuiesc separate. În cazul termorezistențelor cu cablu sertizat, lungimea cablurilor nu trebuie modificat. Dacă se utilizează cabluri de semnal mai lungi de 3 m, se recomandă utilizarea termorezistențelor cu cutie de borne.

Tehnica de măsurare

În modul de măsurare, integratorul înregistrează temperatura de pe conducta tur și retur la fiecare 60 de secunde. Măsurarea debitului se efectuează în mod static (fără piese în mișcare), prin constrângerea lichidului la o mișcare oscilatoare. Frecvența oscilațiilor generate este linear proporțională cu valoarea debitului fluidului oscilant. Energia termică este calculată din debitul instantaneu mediu și diferența temperaturilor măsurată.

Data prestabilită

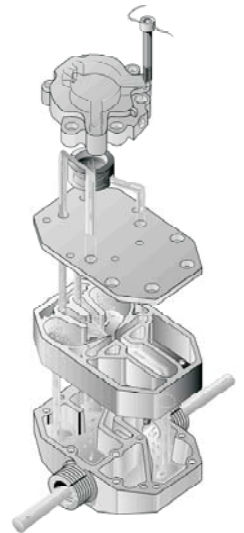
Se poate programa o dată pe an, când valorile măsurate cumulate să fie stocate. La data prestabilită, energia cumulată și volumele cumulate sunt stocate.

Descrierea funcționării

Partea superioară a debitmetrelor Superstatic este totdeauna nivelul senzorial cu buclele de "feedback". Frecvența impulsurilor măsurate de senzor, este direct proporțională cu debitul lichidului măsurat.

Nivelul jetului oscilant are o secțiune de accelerare, cu caracter de interacție reciprocă. Pentru producerea semnalelor electrice de aceeași frecvență cu frecvența oscilației fluidului, nu este nevoie de nici o sursă electrică externă.

Mărimea intrării și ieșirii a apei sunt optimizate din punctul de vedere al debitului în așa fel, încât se formează un tronson de linștire intern, nefiind necesară utilizarea tronsoanelor de linștire externe până la dimensiunea de DN40.



Stocarea Datelor

Versiunile LNS și LBS ale lui Supercal 437/431 sunt echipate cu un EEPROM.

Următoarele date sunt stocate în memoria EEPROM nevolatilă:

- Toate valorile cumulate
- Valorile de calibrare și parametri de funcționare
- Toate erorile de funcționare

Memoria nevolatilă (EEPROM) stochează valorile măsurate, parametrii aparatului, tipul și durata erorilor apărute pe timpul funcționării.

Alimentarea

Modurile flexibile de alimentare cu energie ale Supercal 437 fac posibile următoarele combinații:

- Baterie Li
- De la rețea 230 sau 115 V AC cu back-up de baterie
- Alimentare externă, ex. 12 - 24 V DC de la M-Bus cu baterie back-up

Valori lunare

Sunt stocate valorile de energie și volume cumulate la sfârșitul fiecărei luni la sfârșitul lunii respective. Valorile pentru ultimele 12 luni rămân totdeauna în memorie.

Valori maxime

La versiunile LNS și LBS ale Supercal 437/431, valorile maxime de volum și putere termică pot fi calculate. Perioada de integrare poate fi programată cu ajutorul service box-ului Sontex 651.

Funcții tarifare

La versiunea Supercal 437 LBD TT pot fi luate în considerare funcții tarifare precum funcția încălzire/răcire. Aceste funcții pot fi folosite pentru cumularea a două energii, facturate la tarife diferite în funcție de un parametru. Funcțiile tarifare pot fi folosite în cazul combinării debitmetrelor Superstatic cu un integrator Supercal 437 LBD TT.

Măsurare de volum

Integratorul Supercal 437/431 poate fi folosit și pentru măsurători pur volumetrice. Pentru o măsurare precisă, trebuie introdusă temperatura medie al apei la parametri.

Măsurare de volum

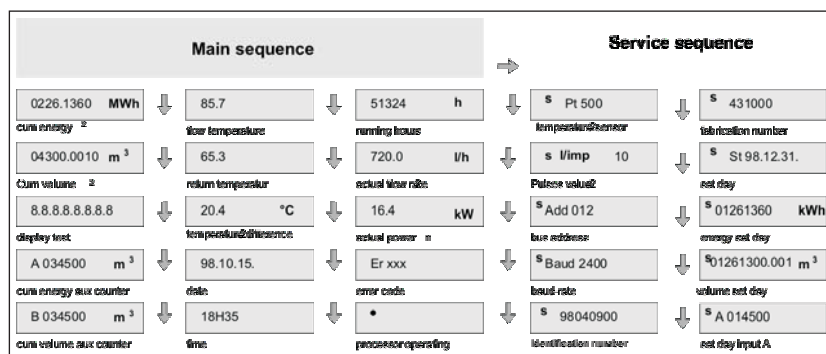
Integratorul Supercal 437/431 poate fi folosit și pentru măsurători pur volumetrice. Pentru o măsurare precisă, trebuie introdusă temperatura medie al apei la parametri.

Interfață optică

Integratoarele Supercal 437/431 au o interfață optică. Prin această interfață este posibilă lecturarea tuturor valorilor cu ajutorul unui opto-cuplor special Sontex. Deasemenea este posibil și programarea a câtorva parametri.

Afișaj

Valorile și parametri disponibili pe afișaj sunt împărțite pe două nivele. În meniul principal sunt disponibile valorile necesare facturării, în nivelul service pot fi vizualizate restul parametrilor și diverse informații. Sunt disponibile următoarele unități de măsură: kWh, MWh, GJ, MJ, Btu, m³, m³/h, h, °C.



Mesaje de eroare

În cazul versiunilor de Supercal 437/431 LNS și LBS, toate erorile apărute în domeniul măsurării temperaturilor și debitului, precum și la alimentarea cu energie și ieșirile de impulsuri sunt date și înregistrate permanent. Codurile de eroare salvate pot fi citite sau șterse cu ajutorul Service Box-ului Sontex 651. Următoarele mesaje de eroare sunt posibile :

	Descrierea erorii	Instrucțiuni pt. Remediere
Err 001	Eroare la sonda retur	Verificați termorezistențele și legăturile. Înlocuiți-le dacă e cazul.
Err 002	Eroare la sonda tur	
Err 003	Eroare cumulată Err1 și Err2	Conectați termorezistențele
Err 004	Sonde inversate sau debit invers	Corectați eroarea de rețea
Err 008	Er. de calibrare în măs. temp.	Luați legătura cu service-ul
Err 016	Debit prea mare	Corectați eroarea de rețea
Err 032	Eroare la intr. Aux. A	Corectati sistemul (< 1.5 Hz)
Err 064	Eroare la intr. Aux. B	Corectati sistemul (< 1.5 Hz)
Err 128	Eroare de conectare la ambele	Luați legătura cu service-ul
Battxxx	Baterie consumată	Luați legătura cu service-ul

Interfață optică

Versiunile LNS și LBS ale Supercal 437/431 sunt echipate cu ieșiri de colector deschis pentru a asigura ieșire de impuls pentru energie și volum sau energie și erori.

Intrări de impuls suplimentare

Versiunea Supercal 437/431 LBS are posibilitatea de conectare a două intrări de impuls auxiliare. Versiunea LBBS al Supercal 437/431 are două mufe conectoare, dar în cazul alimentării de la rețea, de regulă numai o singură intare auxiliară este posibilă.

Verificarea integratorului

Se efectuează cu Service Box-ul Sontex 651 sau în laboratoare specializate.

Cu ajutorul Service Box-ului se pot modifica valorile de calibrare și alți parametri al integratorului, și se livrează numai persoanelor autorizate.

Integrator

Gama de măsurare temperatură	0°C - 180°C
Diferența de temperatură	0 K -150 K
Termorezistențe	Pt 500 / Pt 100 conf. IEC 751 (4 sau 2 fire)

Unități de afișare

- Energie	kWh, MWh, MJ, GJ sau BTU
- Volum	m³
- Intrări impuls A și B	m³ sau unitate de energie
Alimentare	- Baterie Li - 230 V AC, 50-60 Hz - 115 V AC, 55-60 Hz - 12 - 24 V DC - 12 - 24 V DC extern
Teste pt. siguranță	conf. EN61010
Grad de protecție	IP65 conf. DIN VDE 0470

Integrator

Temperaturi ambiante permise	
- Transport și depozitare	-10 - 60°C
- Funcționare	5 - 50°C
Stocarea datelor	EEPROM nevolatil
Interfață	
- Data out	Pentru citirea datelor cu opto-cuplor
Impulsuri de volum	
Impuls Reed (f< 1.5 Hz)	1 10 100 1000 l/puls sau 2.5 25 250 2500 l/puls
Impulsuri de volum rapide (f<150 Hz)	0.0007 6553,5 l/puls
Intrări auxiliare A & B	1 10 100 1000 l/puls sau 2.5 25 250 2500 l/puls

Proiectare

Siguranță

Integratorul Supercal 437 și debitmetrul Superstatic sunt produse de tehnologie de vârf, sunt conforme cu standardele în măsurarea energiei termice și sigure în funcționare. Sontex nu poate să-și asume responsabilitatea sau să accepte service-ul în garanție pentru cazurile în care integratoarele nu au fost folosite în mod corespunzător, sau au fost utilizate în afara domeniului de funcționare.

Reglementări locale

Următoarele reglementări trebuiesc avute în vedere:

- Reglementări locale referitoare la instalații electrice
- Reglementări locale referitoare la utilizarea contoarelor de energie termică
- Informațiile referitoare la contoarele de energie termică și perechi de termorezistențe conf. EN1434-2 și EN1434-6.

Alimentare

- În cazul alimentării de la rețea, trebuie asigurată o sursă neîntreruptibilă.
- Trebuie respectate normele locale referitoare la instalațiile electrice.
- Nu sunt permise supraalimentări sau scăderi de tensiune.

Proiectare

Rețea

- Contorul de energie termică și debitmetrul sunt aprobate pentru apă.
- O constantă K specială trebuie programată pentru un alt lichid, cum ar fi de exemplu amestecul apă+glicol.
- Șocurile de presiune pot cauza defecțiuni.

Protecție antifulger

Trebuie asigurată protecția antifulger pentru rețelele de alimentare cu energie electrică, și rețelele de BUS.

Sisteme BUS

Dacă se dorește legarea debitmetrelor într-o rețea M-Bus, atunci Superstaticul trebuie utilizat împreună cu un integrator Supercal 437.

Instalare

Înainte de instalare toată rețeaua trebuie spălată, utilizând un tronson în locul Superstaticului. Țineți cont de informațiile date pe plăcuțele de identificare.

În cazul termorezistențelor cu cablu mai lung de 3m, se recomandă utilizarea cablurilor ecranate, și conectarea la masă cu clemele furnizate.

Sigilare

Toate integroarele trebuie prevăzute cu sigilii corespunzătoare pentru prevenirea accesului neautorizat. Sigiliile de siguranță din punct de vedere al calibrării nu trebuie avariate sau înlăturate !. În caz contrar, se pierd drepturile provenite din termenul de garanție, și buletinul de verificare metrologică își pierde valabilitatea.

Service și reparații

Service-ul și toate lucrările de reparație trebuie efectuate doar de personal autorizat din partea lui Sontex..Nu este permisă nici o reparație neautorizată, cu excepția înlocuirii bateriei și a afișajului LCD.

Date tehnice

Qp 1 -2.5 m³/h

Debitmetru

Debit nominal	qp	1.0	1.5	2.5	m ³ /h
Debit maxim	qs	2.0	3.0	5.0	m ³ /h
Debit minim	qi	10	15	25	l/h
Debit de pomire (50°C)		4	10	10	l/h
Factor impuls la	qp	51	27.5	27.5	imp/l
Loc de montare senzor	DA	DA	DA	DA	
Lungime de montaj	110	180	110	190	mm
Racorduri	1/2	1	1/2	1	
Flanșe					DN
Greutate	1.8	2.3	1.8	2.3	kg
Clasa metrologică	Clasa 3 conf. EN 1434				
Presiune nominală PN	16				
Pierdere de presiune la qp	0.20	0.09	0.25		bari

Montaj

Temperatură – pe termen lung	90	°C
Temperatură – pe termen scurt	120	°C

Qp 3.5 -25 m³/h

Debitmetru

Debit nominal	qp	3.5	6.0	10	15	25	m ³ /h		
Debit maxim	qs	7.0	12	20	30	50	m ³ /h		
Debit minim	qi	35	60	100	150	250	l/h		
Debit de pornire (50°C)		15	30	50	75	125	l/h		
Factor impuls la	qp	18.5	8.20	5.25	5.15	3.15	imp/l		
Loc de montare senzor	DA		DA		DA				
Lungime de montaj	260	260	260	300	300	270	300	mm	
Racorduri	1 1/4		1 1/4		2				
Flange		25		25		40	50	65	DN
Greutate	1.96	1.96	1.96	2.9	6.1	7.0	12.2	12.8	kg
Clasa metrologică	Clasa 3 conf. EN 1434								
Presiune nominală PN	16								bar
Pierdere de presiune la qp	0.25		0.25		0.25		0.25	0.25	bar

Montaj

Temperatură – pe termen lung	90	°C
Temperatură – pe termen scurt	120	°C

Qp 40 - 400 m³/h

Debitmetru

Debit nominal	qp	40		60		100		150		250		400		m³/h
Debit maxim	qs	80		120		200		300		500		800		m³/h
Debit minim	qi	800		1200		2000		3000		5000		8000		l/h
Debit de pomire (50°C)		400		600		1000		1500		2500		4000		l/h
Factor impuls la	qp	0.82		0.55		0.33		0.22		0.14		0.09		imp/l
Loc de montare senzor														
Lungime de montaj		225*	300	250*	360	250*	300	500*	350			450		mm
Racorduri														
Flanșe		80	80	100	100	125	150	150	200	250				DN
Greutate		115	12.2	14.0	14.6	16.0	26.0	23.0	30.0	57.0				kg
Clasa metrologică		Clasa 3 conf. EN 1434												
Presiune nominală PN		16 bari												
Pierdere de presiune la qp		0.10		0.10		0.10		0.10		0.10		0.10		bar

Montaj

Temperatură – pe termen lung	90	°C
Temperatură – pe termen scurt	120	°C
Tronsoane drepte recomandate	3-5 D	

