

Datový list

Infocal 9

Kalkulátor spotřeby energie

Popis/Použití



Č. osvědčení o typové zkoušce MID:
LT-1621-MI004-028

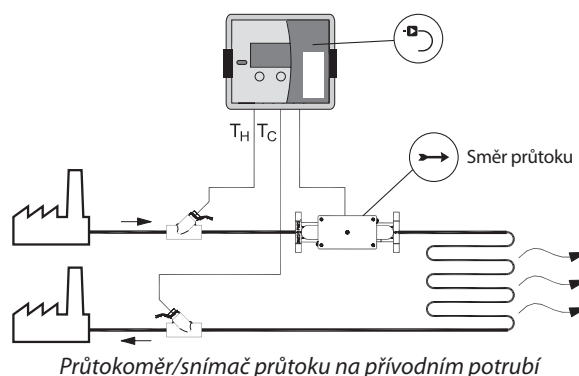
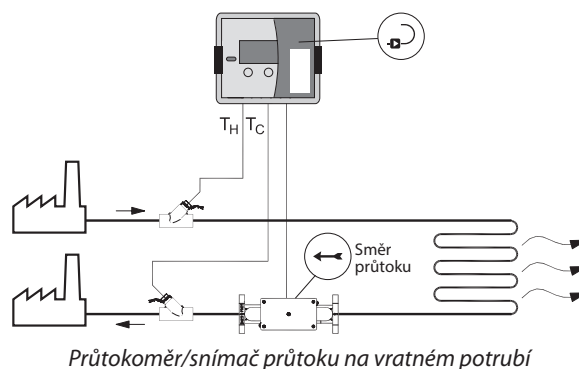
INFOCAL 9 je kalkulátor spotřeby energie, který se používá například v kombinaci s průtokoměrem SONO 3500 CT nebo SonoSensor 30. Je speciálně určen pro použití v aplikacích vytápění, chlazení nebo kombinace vytápění a chlazení v systémech lokálního a dálkového vytápění.

Kalkulátor INFOCAL 9 byl schválen podle požadavků MID v třídě přesnosti 2. Kalkulátory jsou připraveny pro dálkový odečet (AMR).

Charakteristické vlastnosti

- Pro aplikace vytápění a chlazení
- Napájení z baterie nebo síťového zdroje 230 V AC
- Lithiová baterie s životností 12 let
- Součástí balení je pár 2vodičových teplotních snímačů Pt 500
- Pro 2vodičové a 4vodičové teplotní snímače
- Teplotní rozsah: 0 až +160 °C
- Dálkový odečet prostřednictvím M-Bus, rádiového systému OMS 868, 2x impulzní výstup, 2x výstup 4–20 mA
- Standardně dva integrované impulzní vstupy
- Kalkulátor se standardním krytím IP65
- Instalace se snímačem průtoku nebo průtokoměrem na vratném nebo přírodním potrubí
- Funkce pro jednotlivé tarify
- Paměť historie za 32 měsíců
- Vhodný pro regulátor Danfoss ECL Comfort
- Speciální doplněk se 2 snímači průtoku, 2 snímači tlaku a 3 teplotními snímači

Nákresy použití



Objednávání kalkulatoru Infocal 9

Primárně pro průtokoměr/snímač	Pulzní hodnota	Instalace	Zdroj napájení	Jednotky energie	Komunikace	Délka kabelu ¹⁾	Kódové číslo
SONO 3500 CT (DN100-DN150)	2,5 l/impulz	Vratné	Baterie	0,01 MWh	M-Bus	3 m	187F9007
SONO 3500 CT (DN200-DN350)	10 l/impulz	Vratné	Baterie	0,01 MWh	M-Bus	5 m	187F9008
SONO 3500 CT (DN400-DN500)	50 l/impulz	Vratné	Baterie	0,01 MWh	M-Bus	5 m	187F9009
SONO 3500 CT (DN600-DN1200)	100 l/impulz	Vratné	Baterie	0,01 MWh	M-Bus	5 m	187F9010
SONO 3500 CT (DN100-DN150)	2,5 l/impulz	Vratné	230 V AC	0,01 MWh	M-Bus	3 m	187F9011
SONO 3500 CT (DN200-DN350)	10 l/impulz	Vratné	230 V AC	0,01 MWh	M-Bus	5 m	187F9012
SONO 3500 CT (DN400-DN500)	50 l/impulz	Vratné	230 V AC	0,01 MWh	M-Bus	5 m	187F9013
SONO 3500 CT (DN600-DN1200)	100 l/impulz	Vratné	230 V AC	0,01 MWh	M-Bus	5 m	187F9014
SonoSensor 30 (DN15 - DN25)	1 l/impulz	Vratné	Baterie	0,001 MWh	M-Bus	2 m	187F9000
SonoSensor 30 (DN40 - DN100)	10 l/impulz	Vratné	Baterie	0,01 MWh	M-Bus	3 m	187F9001

¹⁾ Délka kabelu Pt 500, Ø 5,2 mm, 2vodičový teplotní snímač.

Objednávání příslušenství

Produkt	Popis	Množství	Obj. číslo
Zdroj napájení	Baterie 3,6 V DC (typ D)	1 ks	187F3380
Zdroj napájení	Síťový adaptér 230 V AC	1 ks	187F3381
Komunikační modul	Modul M-Bus	1 ks	187F3382
Komunikační modul	Rádiový modul OMS 868,95 MHz	1 ks	187F3383
Komunikační modul	RS-232 M-Bus	1 ks	187F3385
Komunikační modul	RS-485 M-Bus ¹⁾	1 ks	187F3386
Komunikační modul	M-Bus, RS232 a dva impulzní výstupy ¹⁾	1 ks	187F3387
Komunikační modul	M-Bus, RS232 a dva výstupy 4–20mA ¹⁾	1 ks	187F3388
Teplotní snímač	Pt 500 / f 5,2 mm / kabel 1,5 m, MID	1 pár	187F3125
Teplotní snímač	Pt 500 / f 5,2 mm / kabel 2 m, MID	1 pár	187F3126
Teplotní snímač	Pt 500 / f 5,2 mm / kabel 3 m, MID	1 pár	187F3127
Teplotní snímač	Pt 500 / f 5,2 mm / kabel 5 m, MID	1 pár	187F3390
Teplotní snímač	Pt 500 / f 5,2 mm / kabel 10 m, MID	1 pár	187F3391
Jímky pro snímače	Ø 5,2 mm, mosaz, délka 35 mm	1 pár	087G6053
Jímky pro snímače	Ø 5,2 mm, mosaz, délka 52 mm	1 pár	087G6054
Jímky pro snímače	Ø 5,2 mm, mosaz, délka 85 mm	1 pár	087G6055
Jímky pro snímače	Ø 5,2 mm, mosaz, délka 120 mm	1 pár	087G6056
Jímky pro snímače	Ø 5,2 mm, nerezová ocel, délka 85 mm	1 pár	087G6057
Jímky pro snímače	Ø 5,2 mm, nerezová ocel, délka 120 mm	1 pár	087G6058
Jímky pro snímače	Ø 5,2 mm, nerezová ocel, délka 155 mm	1 pár	087G6059
Jímky pro snímače	Ø 5,2 mm, nerezová ocel, délka 210 mm	1 pár	087G6060

¹⁾ Pouze se síťovým napájením 230 V AC

Technické údaje

Základní údaje	Přesnost		Třída 2 podle normy EN1434
	Okolní prostředí		Třída E2 +M1
	Ochrana životního prostředí		Třída C podle normy EN1434
	Třída ochrany		IP 65
	Max. okolní vlhkost		93% rel. vlhkost
Indikace na displeji	Displej		LCD, 8 číslic
	Jednotky		MWh – GJ – Gcal – °C – m ³ – m ³ /h
	Zobrazované hodnoty		Spotřeba energie, objem, výkon, průtok, teploty
Teplota	Teplota okolí – provoz	[C°]	+5 až +55
Vstup	Teplotní snímače	Typ	Pt 500 s 2vodičovým nebo 4vodičovým kabelem; Ø 5,2 nebo 6,0 mm
	Měřicí cyklus	T[s]	Teplota: 10 s (pro napájení z baterie i síťovým napájením 230 V)
	Max. rozdíl teplot	Δθ _{max} [K]	160
	Min. rozdíl teplot	Δθ _{min} [K]	3
	Počáteční rozdíl teplot	Δθ [K]	0,15 K
	Teplota, měřicí rozsah	θ [°C]	0 až 160
Napájecí napětí	Lithiová baterie 3,6 V DC (typu D) nebo síťové napájení 230 V AC		
Životnost baterie	min. 12 let (včetně komunikace AMR)		
Hmotnost	0,5 kg		

Konstrukce a funkce

Kalkulátor

Kalkulátor obsahuje všechny nezbytné okruhy pro zaznamenávání průtoků a teplot a pro výpočet, logování a zobrazování údajů. Pouzdro kalkulátoru je možné nainstalovat na stěnu nebo na standardní DIN lištu.

Údaje kalkulátoru se pohodlně odečítají z osmičíslicového displeje s jednotkami a symboly. Dvě tlačítka poskytují komfortní ovládání různých smyček zobrazení údajů. Všechny závady a chyby se automaticky zaznamenávají a zobrazují na LCD displeji. Aby byla odečtená data chráněna, všechna relevantní data se ukládají do stálé paměti (EEPROM). V pravidelných intervalech se do ní ukládají naměřené hodnoty, parametry zařízení a typy chyb.

Teplotní snímače

Je možné použít páry teplotních snímačů Pt 500 Ø 5,2 mm (nebo Ø 6,0 mm) s dvouvodičovým (nebo čtyřvodičovým) připojením. K dispozici jsou délky kabelu 3, 5 a 10 m.

Optické rozhraní

Optické rozhraní je integrováno do předního panelu kalkulátoru. Je určeno pro odečet dat prostřednictvím protokolu M-Bus. Optické rozhraní se aktivuje stisknutím ovládacího tlačítka a automaticky se vypne 5 minut po stisknutí tlačítka nebo po dokončení přenosu dat prostřednictvím rozhraní.

Drátové rozhraní M-Bus

Měřič spotřeby energie má jeden slot pro další komunikační modul. Interní modul M-Bus poskytuje možnost odečtu dat prostřednictvím protokolu M-Bus:

- Protokol M-Bus podle normy EN13757-3
- 2vodičový kabel s ochranou proti obrácení polarity
- Elektrická izolace
- Maximální napětí 50 V DC
- Odběr proudu: zatížení jedním modulem M-Bus (1,5 mA)
- Primární nebo sekundární adresa
- Přenosová rychlost 300/1200/2400/4800/9600 (výchozí: přenosová rychlost 2400 baudů)
- Životnost baterie min. 12 let (typ D)
- Nejkratší interval odečtu při napájení z baterií: jeden měřič na sběrnici každých 280 sekund (přenosová rychlost 2400 baudů)
- Nejkratší interval odečtu při síťovém napájení: bez omezení

Rádiové rozhraní OMS 868,95 MHz

Modul umožňuje odečet dat prostřednictvím rádiového modulu:

- Bezdrátový protokol M-Bus podle normy EN13757-4
- Kompatibilní s OMS (open metering system)
- 868,95 MHz, režim T1 (jednosměrný)
- Interval odesílání každých 90 sekund (vhodné pro odečet dat na místě)

Impulzní vstupy

Počet impulzních vstupů	2
Jednotky měření	m ³
Pulzní hodnota	Lze nakonfigurovat pomocí ovládacích tlačítek
Min. doba impulsu	100 ms
Typ impulsu	IB podle LST EN1434-2
Max. frekvence vstupních impulsů	5 Hz
Max. napětí vstupních impulsů	3,6 V

Zaznamenávání dat
Zaznamenávání dat

Do paměti měřiče tepla se zaznamenávají denní, týdenní a měsíční hodnoty parametrů a chyby.

Doba uchování naměřených integrovaných parametrů i v případě odpojení zařízení od zdroje napájení je maximálně 12 let.

Kapacita záznamníku dat

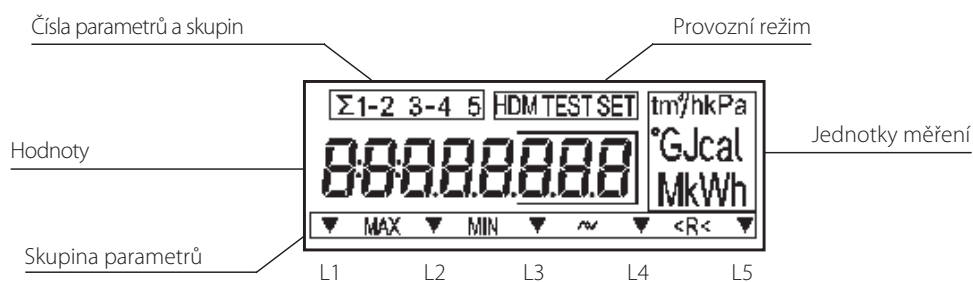
- až 110 dnů (3,5 měsíce) – pro hodinové záznamy
- až 1 461 dnů (36 posledních měsíců) – pro denní a měsíční záznamy

Zdroj napájení

Zdroj napájení (jeden z následujících podle konfigurace měřiče):

- 1 lithiová baterie typu D, 3,6 V DC, 19 Ah (ER 34615), životnost nejméně 12 let
- Síťové napájení 230 V AC 50 (+/- 2 Hz)

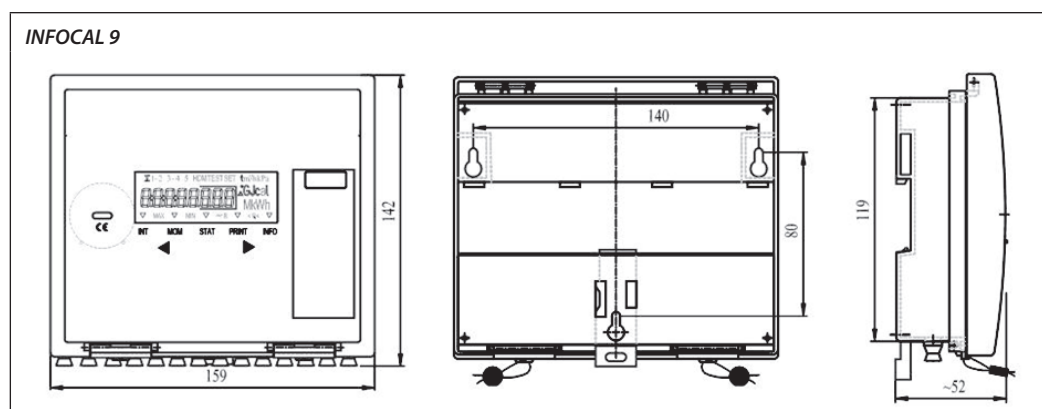
Symboly na displeji

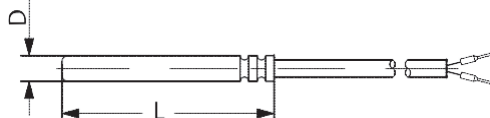


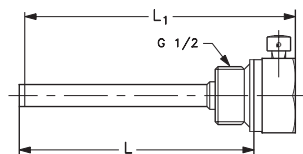
Struktura menu na displeji

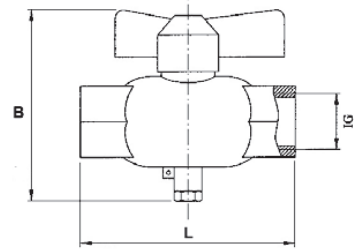
Zobrazené parametry	Identifikační symboly				
Integrované hodnoty (L1)	▼				
	L1	L2	L3	L4	L5
Okamžité hodnoty parametrů (L2)		▼			
	L1	L2	L3	L4	L5
Nastavené denní parametry a archivované hodnoty dat (L3)			▼		
	L1	L2	L3	L4	L5
Tisk sestav na standardní tiskárně (L4)				▼	
	L1	L2	L3	L4	L5
Parametry nastavení konfigurace (L5)					▼
	L1	L2	L3	L4	L5
Režim parametrizace (konfigurace) (SET)			SET		
	L1	L2	L3	L4	L5
Testovací režim (TEST)			TEST		
	L1	L2	L3	L4	L5

Rozměry



Teplotní snímače 	Instalace	Typ	Průměr D (MM)	Délka L (MM)
	Ponorný (přímá) nebo v jímce (nepřímá)	Pt 500	Ø 5,2	45

Jímky pro snímače 	Typ		Mosaz				Nerezová ocel			
	Průměr snímače	(mm)	Ø 5,2				Ø 5,2			
	Délka	L1 (mm)	47	60	93	128	98	133	168	223
		L (mm)	35	52	85	120	85	120	155	210

Kulové kohouty 	Rozměr IG (mm)	Délka L (mm)	Výška B (mm)
	G1/2"	48	77
	G3/4"	54	79
	G1"	66	96

ENGINEERING
TOMORROW



Danfoss s.r.o.

Tepelná technika • Jihlavská 1558/21 • 140 00 Praha 4 • Česká republika

Telefon: +420 228 887 666 • Fax: +420 283 014 123

zakaznickyservis@danfoss.com • www.danfoss.cz

Danfoss nepřijímá odpovědnost za případné chyby v katalozích, brožurách a dalších tiskových materiálech. Danfoss si vyhrazuje právo změnit své výrobky bez předchozího upozornění. To se týká také výrobků již objednaných za předpokladu, že takové změny nevyžadují dodatečné úpravy již dohodnutých podmínek. Všechny ochranné známky uvedené v tomto materiálu jsou majetkem příslušných společností. Danfoss a logo firmy Danfoss jsou ochrannými známkami firmy Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.