



## Elektronický rozdělovač topných nákladů

## WHE5..

- WHE5.. je elektronický přístroj určený pro rozdělování nákladů za teplo odevzdané otopnými tělesy
- Dodává se v provedení bez komunikace, s optickým rozhraním a s rádiovým přenosem dat
- Dodává se v provedení jednočidlovém, dvoučidlovém a s odděleným čidlem

Rozdělovače topných nákladů řady Siemeca™ WHE5.. se používají také v systémech rádiového přenosu dat tam, kde chceme rozdělit topné náklady mezi odběratele na základě jejich skutečné spotřeby. Hlavní oblastí použití jsou otopné soustavy s centrální přípravou tepla, ze kterých se tepelná energie rozvádí k jednotlivým odběratelům. Registrace odevzdaného tepla se uskutečňuje na jednočidlovém a dvoučidlovém principu, kdy u dvoučidlového způsobu registrace tepla se vychází z teplotního rozdílu mezi oběma čidly (otopné těleso a okolí) a u jednočidlového principu se za teplotu okolí stanoví konstantní výpočtová teplota.

Tento systém rozdělování nákladů se používá například v:

- Bytových domech
- Kancelářích a správních budovách

Typičtí uživatelé jsou::

- Firmy zabývající se rozúčtováním nákladů za teplo
- Správci nemovitostí
- Bytová družstva

Rozdělovače topných nákladů lze použít pro tato otopná tělesa:

- Článeková litinová tělesa
- Trubková tělesa
- Desková tělesa s vodorovným nebo svislým prouděním vody
- Topné registry
- Konvektory

### Kompatibilita:

Indikátory řady WHE5.. nahrazují předcházející řady WHE3.. a WHE4.. . Tepelný můstek je shodný jak pro WHE3.. a WHE4.., tak i pro indikátory řady WHE5..

### DŮLEŽITÉ:

- Indikátory řady WHE2.. NELZE nahradit novou řadou WHE5.., protože jak měřicí algoritmus, tak i tepelný můstek a rádiový vysílač (u WHE26) jsou odlišné.
- Použití indikátorů různých výrobních řad v jednom objektu je možné pouze tehdy, když v celém objektu budou nainstalovány buď jedno- nebo dvoučidlové indikátory.
- Dvoučidlové indikátory lze použít, podle potřeby jako jedno- nebo dvoučidlové.
- Indikátory NELZE instalovat v systémech parního topení, podlahového vytápění, stropních zářičů a otopných těles, kde je výkon regulován klapkou. U otopných těles s regulační klapkou je možné indikátory instalovat pouze tehdy, když je klapka odpojena nebo trvale nastavena do polohy "otevřeno".
- U konvektorů, kde je tepelný výkon řízen el. ventilátorem a u koupelnových „žebříků“ s el. patronou lze instalovat indikátory pouze tehdy, když se veškeré el.přístroje v těchto tělesech odpojí.

## Funkce

---

Indikátory rozdělujeme dle druhu komunikace na:

- bez komunikace
- s optickým rozhraním
- s rádiovým přenosem dat

### Bez komunikace

Indikátory WHE5.. bez komunikace se musí vizuálně odečítat a data ručně zapsat a zpracovat. Nejčastěji se tyto indikátory instalují v méně rozsáhlých budovách a v případech, kdy není nutnost rychlého vyhodnocení odečtených údajů.

### S rádiovou komunikací

Indikátory, které komunikují v rádiovém módu, se rozdělují podle přenosu dat na:

- walk-by WHE55..
- AMR WHE56..

### Walk-by

Indikátory řady WHE55. slouží k lokálním odečtům dat a vysílají údaje v předem nastaveném časovém rozmezí. Odečítatel sbírá data pomocí WTZ.MB a notebooku s patřičným sw. K tomuto sběru dat není třeba vstupovat do bytů či kanceláří, ale stačí pouze pochůzka po chodbách. U méně rozsáhlých objektů lze data načíst dokonce pouze z chodníku v blízkosti objektu.

### AMR

Indikátory řady WHE56. slouží k dálkovému/rádiovému přenosu dat. Indikátory vysílají data v pravidelných intervalech do komunikačních uzlů. Tyto uzly přijímají a ukládají data z přiřazených indikátorů a následně je možno tato data na dálku odečíst.

### Parametry odečtu

Z indikátorů WHE55. a WHE56. Jsou předávána následující data:

- Výrobní číslo přístroje (8 místné)
- Typ přístroje/sw verze
- Čas/datum
- Poruchové hlášení
- Datum vzniku závady
- Aktuální datum spotřeby
- Datum odečtu
- Hodnota spotřeby ke dni odečtu
- Hodnota spotřeby k poslednímu dni v měsíci
- Hodnoty za posledních 15 měsíců (jen u walk-by)

### Nedovolená manipulace

Indikátor se dodává již s namontovanou plombou. Nedovolené otevření indikátoru je registrováno v paměti, zobrazí se na displeji a u řady WHE55. a WHE56. se hlášení o nedovolené manipulaci dále přenese rádiem.

### Kontrola funkčnosti

Každé 4 minuty provede indikátor test funkčnosti a jestliže 5x po sobě registruje poruchu, tak se po 20 minutách objeví na displeji „Err x“.

Potom, co je zaregistrována a na displeji indikována porucha, přejde indikátor do poruchového stavu a dál neměří. Datum vzniku poruchy je uloženo v paměti indikátoru.

## Přehled typů

K dispozici jsou následující indikátory:

	<i>Popis</i>	<i>Typ</i>
WHE bez komunikace	Dvoučidlový, indikace stavu baterie nenačítá od 01.06 do 31.08	WHE502-D1
WHE - walk-by	Dvoučidlový, indikace stavu baterie nenačítá od 01.06 do 31.08	WHE552-D1
WHE - AMR	Dvoučidlový, indikace stavu baterie nenačítá od 01.06 do 31.08	WHE562-D1

	<i>Výrobek</i>	<i>Typ</i>
<b>Montážní materiál</b>	Rozpěrná matice/upínka Trapez 35 mm	FKT0018
	Rozpěrná matice/upínka Trapez 50 mm	FKT0019
	Rozpěrná matice/upínka Trapez 65 mm	FKT0020

<b>Příslušenství</b>	Oddělené čidlo 1,5 m	BBV4003
	Oddělené čidlo 2,5 m	BBV4004
	Oddělené čidlo 5,0 m	BBV4005
	Tepelný můstek	FKA0017
	Montážní šablona	HCAI-P001001
	Programovací adaptér	HCAP-0001001
	IrDa-odečtová hlavice s USB rozhraním	WFZ.IRDA-USB
	IrDa-odečtová hlavice s RS232 rozhraním	F12150-2018
Konvertor RS232 na USB	WFZ.USB-1	

## Objednání

Při objednání je třeba zadat druh indikátoru, jeho označení a počet kusů.

**Rozsah dodávky** Indikátory se dodávají po 50 kusech v jednom balení.

**Upozornění** Indikátory se dodávají bez návodu a tepelného můstku.

<b>Objednací čísla</b>	<i>Typ</i>	<i>Druh indikátoru</i>	<i>Označení</i>
WHE5..		Viz přehled typů	Elektronický rozdělovač topných nákladů

**Montážní příručka** Je k dispozici v následujících jazycích:

- Německy CE2M2886de
- Anglicky CE2M2886en

Indikátory s rádiovým přenosem dat řady WHE55.. / WHE56.. je možné instalovat v kombinaci s následujícími prvky:

Popis přístroje	Typ	Katalogový list
Komunikační uzel	WTT16.. WTX16..	N2874
Komunikační uzel s Gateway	WTX16.GSM WTX16.IP WTX16.MOD	N2878
Obslužný sw pro komunikační uzly	ACT26	J2870
Mobilní sběrač dat	WTZ.WBSET-2/PC	N2885
Odečtový sw pro mobilní sběrač dat	ACT46	N2885
M-Bus-Centrála	OZW10	N5362
M-Bus-signálový převodník	WZC-P60	N5382
M-Bus-signálový převodník	WZC-S250	N5364
M-Bus-signálový převodník	WZC-P250	N5365
M-Bus-zesilovač	WZC-R250	N5366
Obslužný sw pro M-Bus centrálu	ACS790	N5649

## Technické parametry

### Princip měření

Indikátory se dodávají v provedení jedno- a dvoučidlovém. Indikátory se standardně dodávají s takto nastavenými koeficienty:

$$K_{CHF} = 1,28 \quad K_c = 2,50 \quad K_Q = 1000 \quad \text{Exp.} = 1,15$$

Jestliže použijeme při rozúčtování indikátory s továrně nastavenými koeficienty, musíme výpočtovou hodnotu (VW) určit z odečtené hodnoty (AW) a specifických K-hodnot pro dané otopné těleso ( $K_c$ ,  $K_{CHF}$  a  $K_Q$ ):

$$\text{1-čidlový indikátor} \quad VW = 7,529 * 10^{-4} * AW * K_Q * K_{CHF}^{1,15}$$

$$\text{2-čidlový indikátor} \quad VW = 3,486 * 10^{-4} * AW * K_Q * K_c^{1,15}$$

Pomocí katalogu  $K_c$ -hodnot se přiřadí k otopnému tělesu odpovídající koeficienty  $K_c$ .

### Standardní parametry

Z výrobního závodu je indikátor naprogramován následovně:

- Datum uložení kumulované spotřeby: 31.12
- Vynulování po uložení údaje o kumulované spotřebě: ano
- Nepřerušena registrace odevzdaného tepla (načítání) i po otevření přístroje
- Signalizace otevření přístroje na displeji textem: ano
- Při změně parametrů indikátoru nedojde k přepočtení uložené hodnoty o spotřebě

Následující parametry je možno přeprogramovat:

- Princip měření  
1-čidlový nebo 2-čidlový
- $K_c$  /  $K_Q$   
Koeficienty nutné pro určení výpočtové hodnoty (VW) otopného tělesa (závislé na typu indikátoru a měřicího algoritmu)
- Následující datum uložení kumulované spotřeby  
Den/měsíc uložení kumulované spotřeby
- Označení přístroje/přístupové heslo  
Přístupová data indikátoru k ochraně dat před neoprávněnou manipulací s nimi

## Zvláštní funkce

- Průběžné načítání hodnot bez vynulování  
K nastavenému datu uložení hodnot NEDOJDE k vynulování počítadla.  
Standardně není tato funkce aktivní (po uložení hodnoty spotřeby je počítadlo opět „vynulováno“).
- Signalizace ukončení životnosti baterie  
Indikátor vyhodnocuje vlastní dobu provozu, a jestliže skončí stanovená doba životnosti baterie, objeví se na displeji „bat00“.
- V případě poruchy zobrazit stav kumulované spotřeby  
V případě poruchy se na displeji objeví do okamžiku poruchy načtené jednotky.  
Standardně není tato funkce aktivní a v případě poruchy se na displeji objeví symbol „----“.
- Neaktivní načítání během léta  
Aby indikátor nenačítal během letních měsíců, je třeba zde nastavit začátek a konec tohoto letního období.
- Signalizace otevření indikátoru formou textu  
Při indikátorem zaznamenaném otevření se na displeji objeví text „c OPEN“, který se střídá s údajem aktuální hodnoty spotřeby nebo hodnoty spotřeby předchozího roku.  
Jestliže je tato funkce nastavena na „ne,,,“ objeví se při zaregistrovaném otevření indikátoru písmeno „c“, které je zde trvale zobrazeno (diskrétní signalizace).

## walk-by







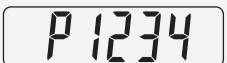

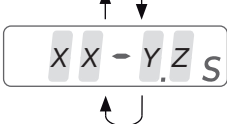
- Systém rádiového přenosu dat  
Možnost přeprogramování indikátorů Walk-By pro použití v systému AMR (opačně není možné)  
Walk-by => AMR  
AMR ~~X~~> Walk-by
- Četnost vysílání kumulovaných hodnot  
Ročně = 48 dnů po dni uložení kumulovaných hodnot
- Doba vysílání údajů  
Možnost nastavení hodiny začátku a konce vysílacího času . Standardně je nastavena perioda na 10 hodin denně (8:00 – 18:00 SEČ)
- Posun vysílací periody (Offset)  
Možnost posunutí začátku vysílání po dni uložení kumulovaných hodnot (standardně = 0 dní)
- Den, kdy indikátor nevysílá žádné údaje  
Je možno si zvolit maximálně dva dny v týdnu, kdy indikátory nevysílají (možnost výběru z pátku, soboty a neděle), avšak je nutné zvolit alespoň jeden den v týdnu – standardně je nastavena **neděle**.

## Signalizace na displeji

### Typ přístroje

Na LC-displeji se zobrazují a neustále střídají údaje o provozním stavu indikátoru, kumulované hodnoty spotřeby a informace o provozu.

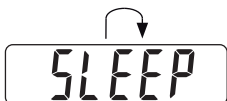

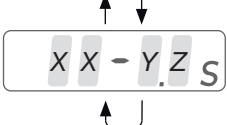
#### Provozní údaje (smyčka)

Aktuální spotřeba		2 S	
Test displeje (vše zobrazeno)		0,5 S	
Test displeje (nic se nezobrazuje)		0,5 S	
Datum uložení kumulované hodnoty spotřeby (např. 31. pros.)		2 S	
Hodnota kumulované spotřeby (blikající)		5 S	
Kontrolní číslo		2 S	
$k_Q$ -hodnota odpovídá jmenovitému výkonu tělesa ve W		1 S	Tyto dva údaje se na displeji zobrazují pouze tehdy, když je indikátor naprogramován na konkrétní druh tělesa .
$k_C$ -hodnota Koeficient , který zohledňuje přenos tepla mezi otopným tělesem a čidlem		1 S	
Další možná signalizace		1 S	* viz přehled další možné signalizace

### Klidový režim

Indikátory se dodávají v klidovém režimu – nejsou aktivovány.









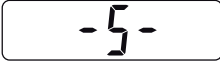



#### Signalizace na displeji v klidovém režimu

Klidový režim Indikátor je neaktivní		2 S	
Datum uložení kumulované hodnoty spotřeby (např. 31. pros)		2 S	
Další možná signalizace		2 S	* viz přehled další možné signalizace

## Přehled další možné signalizace

X X	„FA“ = znak pro AMR-systém „Fb“ = znak pro walk-by systém „AL“ = algoritmus-není k dispozici žádný rádiový system.
Y	„3“ = znak pro WHE3x-algoritmus „4“ = znak pro WHE4x-algoritmus
Z	„1“ = znak pro 1-čidlový princip „2“ = znak pro 2-čidlový princip "S" = senzor

## Další možná signalizace

<p><b>Chybové hlášení</b></p> <p>„Err 1“ se zobrazuje trvale. Všechna ostatní chybová hlášení se střídají v rychlém sledu s aktuální hodnotou spotřeby.</p>		0,5 S	
<p><b>Potlačena signalizace aktuální spotřeby</b></p> <p>V případě poruchy. (podle nastavení), se objeví tento symbol místo aktuální hodnoty spotřeby.</p>		0,5 S	
<p><b>Konec doby životnosti baterie</b></p> <p>Po uplynutí doby životnosti baterie se objeví tento symbol (podle nastavení) a střídá se s hodnotou aktuální spotřeby.</p>		0,5 S	
<p><b>Nedovolená manipulace ev. otevření indikátoru.</b></p> <p>V případě nedovolené manipulace/otevření indikátoru se objeví (podle nastavení) buď text, který se střídá s aktuální hodnotou spotřeby, nebo se na displeji objeví symbol „c“.</p>		0,5 S	
	Text		
		0,5 S	
	Diskrétněť		
Příklad „aktuální hodnota“ s „c“.			
<p><b>Datové rozhraní</b> (Nejbližší datové rozhraní)</p> <p>Displej signalizuje nejbližší aktivní datové rozhraní.</p>		10 S	
<p><b>Aktivován rádiový systém</b> (AMR/walk-by)</p> <p>Na displeji je signalizováno odeslání instalačního telegramu. Pořadí signalizace: InSt8, InSt7, ... InSt1</p>		30 S	
<p><b>Uvedení do provozu</b></p> <p>Po nasazení indikátoru na tepelný můstek se na displeji objeví tento symbol, kdy následně indikátor přejde do standardního zobrazovacího režimu</p>		3 S	
<p><b>Indikace připojení odděleného čidla</b></p> <p>Indikátor zaznamenal připojení odděleného čidla a nastavil se automaticky do tohoto provozního režimu.</p>		3 S	



## Pokyny pro projektování a provoz

---

- Indikátory jsou koncipovány pro montáž na povrch tělesa ev. odělené čidlo na omítku.
- Indikátory se upevňují na tělesa podle návodů v montážní knize.
- Je třeba brát v úvahu i vliv okolí na indikátor.
- Indikátory nesmí být vystaveny kontaktu s vodou

### Důležité

Pokyny pro projektování a montáž naleznete v montážní knize.

### Montáž

Indikátory se upevňují na otopná tělesa pomocí montážního material (viz montážní kniha).

### Údržba

Indikátory nevyžadují žádnou údržbu.

### Likvidace



Indikátory se považují podle směrnice 2002/96/EG (WEEE) za elektronické přístroje a jako s takovými je třeba zacházet při likvidaci. Rozhodně se nesmí vyhazovat společně s komunálním odpadem. Je třeba zohlednit místní předpisy a směrnice, které upravují pravidla likvidace nebezpečného odpadu.

### Poskytnutá záruka

---

**Provoz a bezchybnou funkci indikátorů s jinými komponenty, než je uvedeno v tomto katalogovém listě, musí plně zajistit provozovatel a Siemens v tomto případě neposkytuje žádnou záruku na funkčnost ani servis.**

## Technické údaje

<b>Napájení</b>	Baterie	3 V-Lithium		
	Životnost baterie	Standardně 10 let		
<b>Technické vlastnosti</b>				
Rádio	Frekvence	868 MHz s 1 % klíčovacího poměru		
	Vysílaný výkon	0 dBm <sup>1</sup> (typicky 3 dBm)		
	Vysílací protokol	Wireless M-Bus podle EN13757-4		
Princip měření	Jednočidlový nebo dvoučidlový			
	Rozsah použití <sup>2</sup> :			
	1-čidlo WHE3x-algoritmus	$T_{\min,m} = 55^{\circ}\text{C}$ , $T_{\max,m} = 90^{\circ}\text{C}$		
	1-čidlo WHE4x-algoritmus	$t_{\min,m} = 55^{\circ}\text{C}$ , $t_{\max,m} = 105^{\circ}\text{C}$		
	2-čidlo WHE3x-algoritmus			
	Standardní nastavení:	$t_{\min,m} = 48^{\circ}\text{C}$ , $t_{\max,m} = 105^{\circ}\text{C}$		
	Programováno podle ot. těles :	$t_{\min,m} = 35^{\circ}\text{C}$ , $t_{\max,m} = 105^{\circ}\text{C}$		
	2-čidlo WHE4x-algoritmus	$t_{\min,m} = 35^{\circ}\text{C}$ , $t_{\max,m} = 105^{\circ}\text{C}$		
	Načítá od : ( $t_z$ se vztahuje na střední teplotu otopného tělesa)			
	Jednočidlové indikátory	$t_z \geq 30^{\circ}\text{C}$ (bei $t_L = 20^{\circ}\text{C}$ ) standardní $t_z \geq 28^{\circ}\text{C}$ (bei $t_L = 20^{\circ}\text{C}$ ) programované		
Dvoučidlové indikátory	$t_z - t_L \leq 5\text{K}$			
<b>Druh krytí</b>	Stupeň el. ochrany	III podle EN61140		
	Krytí indikátoru	IP32 provoz EN60529		
<b>Provozní podmínky</b>		<b>Provoz</b>	<b>Doprava</b>	<b>Skladování</b>
		EN 60721-3-3	EN 60721-3-2	EN 60721-3-1
	Klimatické podmínky	3K4	2K3	1K3
	Teplota	5...70 °C	-25...70 °C	-5...45 °C
	Vlhkost	<95% r.F.		
	Požadavky na mech. odolnost	3M2	2M2	1M2

<sup>1</sup>Ve spojení s AMR komunikačními uzly je dosah rádiového signálu v typických budovách 15 metrů v horizontálním směru a ve vertikálním směru 1 podlaží nad a 1 podlaží pod komunikačním uzlem. Pro přesné určení dosahu rádiového signálu je vhodné použít rádiový modul WTZ.RM.

Výše uvedené údaje o dosahu signálu jsou pouze informativní a nepředstavují žádné garantované technické parametry .

<sup>2</sup> Definice podle DIN EN 834

$t_{\min,m}$  Nejnižší střední výpočtová teplota otopné vody, při které může být rozdělovač použit.  
U jednotrubkových rozvodů se jedná o střední výpočtovou teplotu otopné vody posledního tělesa v řadě.

$t_{\max,m}$  Nejvyšší střední výpočtová teplota otopné vody, při které může být rozdělovač použit

$t_z$  Střední teplota vody otopného tělesa, při které začíná indikátor načítat

$t_L$  Referenční teplota místnosti

$t_m$  Střední teplota otopné vody

<b>Normy a standardy</b>	<b>CE</b> - Kompatibilita	
	EMV-Směrnice	2004/108/EC
	- odolnost proti rušení, emise	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
	Norma pro nízké napětí	2006/95/EC
	- elektrická bezpečnost	EN 60950-1
	RTTE (rádiové a telekomunikační zařízení)	1999/5/EC
	- rádiová komunikace	EN 300220 -2
	Rozdělovače topných nákladů pro indikaci odevzdaného tepla otopných ploch	DIN EN 834
<b>Kompatibilita se směrnicemi pro životní prostředí</b>	Deklarace o životním prostředí CE2E2886de	ISO 14001 (Životní prostředí)
	obsahuje údaje o podmínkách pro šetrnou výrobu, skladování a recyklaci výrobků (RoHS-Konformita)	ISO 9001 (Kvalita) RL 2002/95/EG (RoHS) Nařízení (EG) 1907/2006 (REACH)
<b>Rozměry</b>	(Š x V x H):	40 x 102 x 31 mm
<b>Délka kabelu odd. čidla</b>		1,5 m - 2,5 m - 5 m
<b>Hmotnost</b>	S příslušenstvím	58 g
<b>Materiál</b>	Materiál obalu/pláště	PC-ABS
<b>Barva pláště</b>		RAL 9016

## Rozměry přístroje

Rozměry v mm

