

1. Legislativa

Měřidla tepelné energie

Definice

Měřidlo tepelné energie je měřidlo navržené pro měření tepelné energie, která se ve výměníku tepelné energie předává kapalině nazývané teplotonosná kapalina.

Měřidlo tepelné energie je buď kompaktní měřidlo, nebo kombinované měřidlo skládající se z podsestav, to znamená snímač průtoku, dvojice snímačů teploty a kalorimetrické počítadlo nebo kombinace kompaktního a kombinovaného měřidla.

[Příloha č. 6 k nařízení vlády č. 120/2016 Sb., o posuzování shody měřidel při jejich dodávání na trh]

Doba platnosti ověření

Měřidla tepla a chladu a jejich členy

	Lhůta
a) Kompaktní měřiče tepla a chladu	4 roky
b) Měřidla protečeného množství nosného média	4 roky
c) Snímače teploty	4 roky
d) Snímače teploty se zabudovaným převodníkem	2 roky
e) Snímače tlaku a tlakové diference	2 roky
f) Vyhodnocovací jednotky kombinovaných měřičů tepla a chladu	4 roky

Měřidla protečeného množství vody

	Lhůta
a) Na studenou vodu	6 roků
b) Na teplou vodu	4 roky
c) Bubnové vodoměry	2 roky
d) Objemové vodoměry	6 roků
e) Vodoměry na studenou a teplou vodu, používané pro rozúčtování nákladů konečným spotřebitelem	5 roků

[Příloha k vyhlášce č. 345/2002 Sb. kterou se stanoví měřidla k povinnému ověření a měřidla podléhající schválení typu]

Třídy přesnosti

Pro měřidla tepelné energie jsou definovány třídy přesnosti: 1, 2, 3.

Při měření spotřeby domácnosti je povoleno, aby byla měření prováděna jakýmkoli měřidlem třídy 3.

Při měření pro obchodní účely nebo v rámci lehkého průmyslu je požadováno použití měřidla třídy 2.

[Příloha č. 6 k nařízení vlády č. 120/2016 Sb., o posuzování shody měřidel při jejich dodávání na trh]

Výběr právních předpisů, směrnic a technických norem

- ČSN EN 1434 – Měřidla tepla
- Nařízení vlády č. 120/2016 Sb. o posuzování shody měřidel při jejich dodávání na trh, novelizováno NV č. 96/2017 Sb.
- Zákon č. 505/1990 Sb. o metrologii, včetně všech novelizací a změn
- Vyhláška č. 345/2002 Sb., kterou se stanoví měřidla k povinnému ověření a měřidla podléhající schválení typu, včetně všech novelizací a změn
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/22ES
- Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, včetně všech novelizací a změn
- Vyhláška č. 237/2014, kterou se mění vyhláška č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům

2. Rozdělení měřidel Siemens podle měření průtoku

1. Elektronická (turbínková) měřidla

2. Ultrazvuková měřidla

3. Indukční měřidla

4. Vírová měřidla

1. Elektronická (turbínková) měřidla

Jejich základem je volně otočný rotor s lopatkami. Rotor se vlivem proudění tekutiny otáčí. Otáčky jsou úměrné rychlosti proudění tekutiny. Otáčky bývají snímány bezdotykovým indukčním snímačem. Výstupem jsou napěťové impulzy, které se dále zpracovávají a vyhodnocují.

Výhody: nízké investiční náklady, široký rozsah měření průtoku, reprodukovatelnost měření i krátkodobá přesnost

Nevýhody: vyšší tlakové ztráty, nutná demontáž při proplachu systému

2. Ultrazvuková měřidla

Ultrazvuková měřidla používají pro měření rychlosti proudění tekutiny v potrubí ultrazvukového vlnění. Přístroje, které využívají Dopplerova principu, vysílají do tekutiny ultrazvukové vlny s konstantní frekvencí a přijímají vlnění odražené od pevných částic nebo od bublin rozptýlených v tekutině. Vzhledem k pohybu částic nebo bublin s tekutinou je frekvence přijatého ultrazvukového vlnění odlišná od frekvence vyslané vlny. Rozdíl frekvencí je pak úměrný rychlosti proudění tekutiny.

Výhody: žádné pohyblivé části, nižší tlakové ztráty, kapalina může být agresivní, výbušná

Nevýhody: možné chyby v závislosti na teplotě, hustotě, viskozitě, koncentrace částic

3. Indukční měřidla

Indukční průtokoměry a měřidla fungují na principu Faradayova zákona elektromagnetické indukce. Rychlost proudění kapaliny, kterou reprezentuje pohyb vodiče, indukuje v homogenním magnetickém poli elektrické napětí.

Výhody: měření agresivních, silně znečištěných kapalin, měření není ovlivněno tlakem, teplotou, viskozitou, obsahem pevných částic,...

Nevýhody: nezbytná minimální rychlost proudění, nezbytná minimální měrná vodivost kapaliny

4. Vírová měřidla

Vírová měřidla využívají turbulentních vibrací. Ty vznikají při obtékání a narážení proudu kapaliny na překážku umístěnou uvnitř trubice. Dochází tak ke vzniku vírů o různém počtu a frekvencích – tyto parametry závisí na rychlosti proudění, rozměru a tvaru překážky a Strouhalově konstantě. Snímač vyhodnocuje generované vibrace a to piezoelektrickým senzorem, ultrazvukovým, tlakovým,

3. Navrhování a montáž

Výpočet objemového průtoku

$$V = 3600 * \frac{Q}{(c * \Delta t)} * \frac{1}{\rho} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

$$\rho = 1000 - (t - 4) * [0,097 + 0,0036 * (t - 4)] \quad [\text{kg}/\text{m}^3]$$

přenášený výkon

měrná tepelná kapacita

teplotní spád

hustota kapaliny

Q [W]

c [J/kgK]

Δt [K]

ρ [kg/m³]

měrná tepelná kapacita vody

4 180 [J/kgK]

Pravidla navrhování měřidel

- Měřidla energie se instalují zpravidla do zpátečky
- Je-li měřidlo navrženo pro měření průtoku ve zpátečce, je nutné tento požadavek dodržet
- Dodržení uklidňující délky dle typu měřidla
- Specifikace měřidla pouze pro vytápění nebo pro vytápění a chlazení
- Dodržení minimálních a maximálních průtoků pro správnou funkci měřidla
- Dodržení teplotní difference
- Dodržení teplotního měřicího rozsahu
- Dodržení tlakové třídy
- Zohlednění maximální přípustné tlakové ztráty
- Určení třídy přesnosti dle aplikace

Pravidla pro montáž měřidel

- Měřidla tepelné energie se instalují zpravidla do zpátečky
- Měřidla se instalují až po provedení propláchnutí systému
- Dodržení orientace vyhodnocovací části dle typu měřidla
- Správné zapojení snímačů teploty
- Dodržení uklidňujících délek dle typu měřidla
- Šipka na těle průtokové části měřidla musí být ve směru proudění
- Dodržení montážního předpisu výrobce

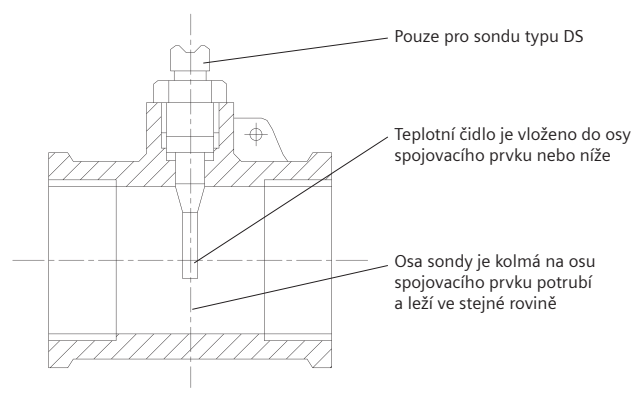
Pravidla pro montáž snímačů teploty

- Krátký snímač teploty bez jímky – TYP DS
- Dlouhý snímač teploty bez jímky – TYP DL
- Dlouhý snímač teploty do jímky – TYP PL
- Čidla montujeme tak, aby nevyčnívala ani nevisela
- Kabely vždy přivádějte spodem, aby voda nestékala na čidlo nebo do jímky
- Kabel opatřete rezervní smyčkou pro snadné vyjmutí
- V blízkosti čidla umístěte štítek s popisem

Typ montáže snímače	Velikost potrubí	Doporučená montáž čidel dle čsn en 1434
---------------------	------------------	---

Ve spojovacím prvku přímého potrubí

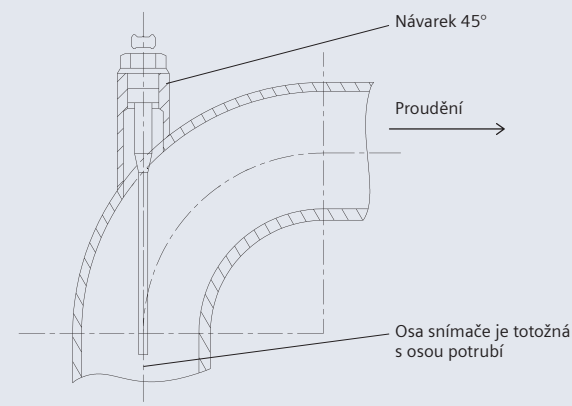
DN 15
DN 20
DN 25



V oblouku

≤ DN 50

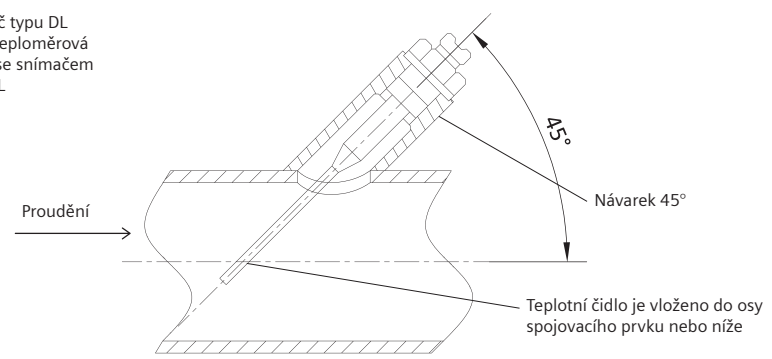
Snímač typu DL nebo teploměrová jímka se snímačem typu PL



Úhlová montáž

≤ DN 50

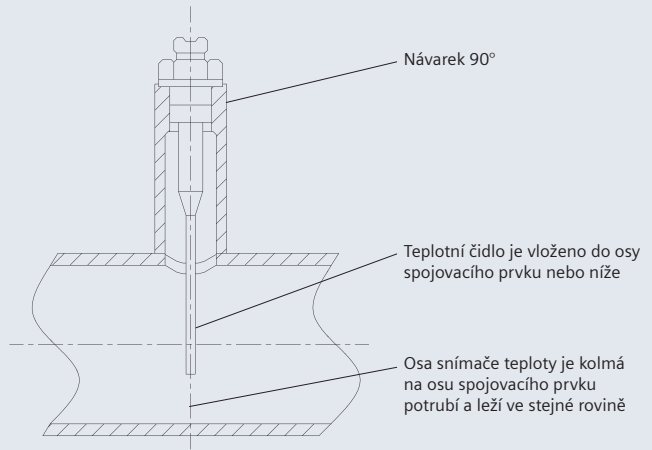
Snímač typu DL nebo teploměrová jímka se snímačem typu PL



Kolmá montáž

DN 65 až DN 250

Snímač typu DL nebo teploměrová jímka se snímačem typu PL



4. Bytové vodoměry

Vodoměry jsou určeny pro studenou a teplou pitnou vodu. Suchoběžné vodoměry mají oproti mokroběžným výhodu, že poskytují větší odolnost vůči tlaku a mrazu. Počítadlo není v kontaktu s vodou a tím není náchylné na znečištění. Shoda se směrnici EU o měřicích přístrojích (MID) a možnost přídavného dálkového odečtu je samozřejmostí.

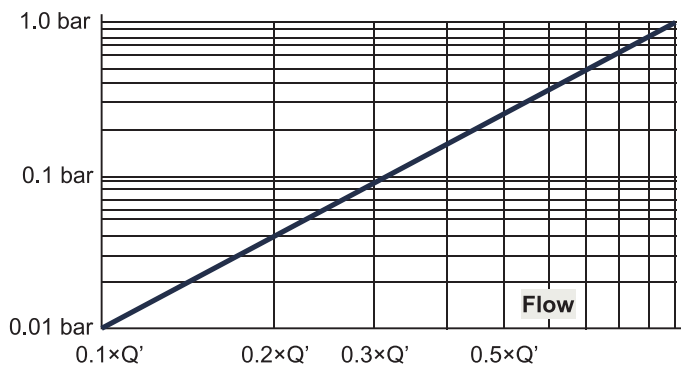


Bytové vodoměry s možností doplnění o komunikaci Siemeca AMR a Walk By nebo M-Bus

- Měření spotřeby vody v bytech v m³ s přesností na litry
- Kumulace hodnot spotřeby
- Zobrazení hodnot spotřeby
- Indikátor průtoku
- Volitelná montážní poloha



Bytové vodoměry Siemens s komunikací Siemeca AMR a Walk By nebo M-Bus							
Označení	Připojení	Délka	Teplota	Průtok	Max. průtok	Q3	
WFK30.D080	G 3/4"	80 mm	do 30 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h	
WFK30.D110	G 3/4"	110 mm	do 30 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h	
WFK30.E130	G 1"	130 mm	do 30 °C	2,5 m ³ /h	5,0 m ³ /h	4,0 m ³ /h	
WFW30.D080	G 3/4"	80 mm	do 90 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h	
WFW30.D110	G 3/4"	110 mm	do 90 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h	
WFW30.E130	G 1"	130 mm	do 90 °C	2,5 m ³ /h	5,0 m ³ /h	4,0 m ³ /h	
WFZ661	Radioadaptér pro Siemeca AMR a Walk By, S-mód (C-mód), životnost baterie 12 let						
WFZ31	M-Bus modul, IP65, životnost baterie 12 let						

Charakteristika tlakové ztráty vodoměrů WFK30./WFW30.

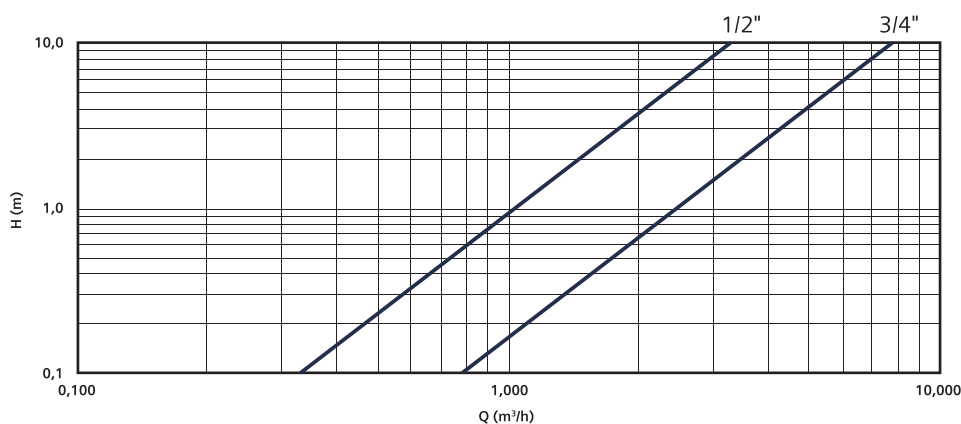


Bytové vodoměry s možností doplnění impulzního výstupu

- Měření spotřeby vody v bytech v m³ s přesností na litry
- Kumulace hodnot spotřeby
- Zobrazení hodnot spotřeby
- Indikátor průtoku
- Volitelná montážní poloha

Bytové vodoměry Siemens s impulzním výstupem							
Označení	Připojení	Délka	Teplota	Průtok	Max. Průtok	Q3	
WFK240.D080	G 3/4"	80 mm	do 50 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h	
WFK240.D110	G 3/4"	110 mm	do 50 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h	
WFK240.E130	G 1"	130 mm	do 50 °C	2,5 m ³ /h	5,0 m ³ /h	4,0 m ³ /h	
WFW240.D080	G 3/4"	80 mm	do 90 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h	
WFW240.D110	G 3/4"	110 mm	do 90 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h	
WFW240.E130	G 1"	130 mm	do 90 °C	2,5 m ³ /h	5,0 m ³ /h	4,0 m ³ /h	
WFZ44	Přídavný impulzní modul pro vodoměry – modul Reed (čistý kontakt)						
WFZ43	Přídavný impulzní modul pro vodoměry – modul NAMUR						

Charakteristika tlakové ztráty vodoměrů WFK240./WFW240.



Bytové vodoměry s komunikací Siemeca AMR a Walk By

- Měření spotřeby vody v bytech v m³ s přesností na litry
- Kumulace hodnot spotřeby
- Zobrazení hodnot spotřeby
- Indikátor průtoku
- Volitelná montážní poloha

Bytové vodoměry Siemeca AMR a Walk By, C-mód (S-mód)							
Označení	Připojení	Délka	Teplota	Průtok	Max. Průtok	Q3	
WME5010T1011	G 3/4"	110 mm	do 30 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h	
WME5010T2011	G 1"	130 mm	do 30 °C	2,5 m ³ /h	5,0 m ³ /h	4,0 m ³ /h	
WME5011T1011	G 3/4"	110 mm	do 90 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h	
WME5011T2011	G 1"	110 mm	do 90 °C	2,5 m ³ /h	5,0 m ³ /h	4,0 m ³ /h	

5. Domovní vodoměry

Mechanické vodoměry pro rezidenční měření studené a teplé pitné vody. Suchoběžné jednovtokové provedení. Počítadlo není v kontaktu s vodou, a tím není náchylné na znečištění. Shoda se směrnicí EU o měřicích přístrojích (MID) a možnost přídavného dálkového odečtu je samozřejmostí.

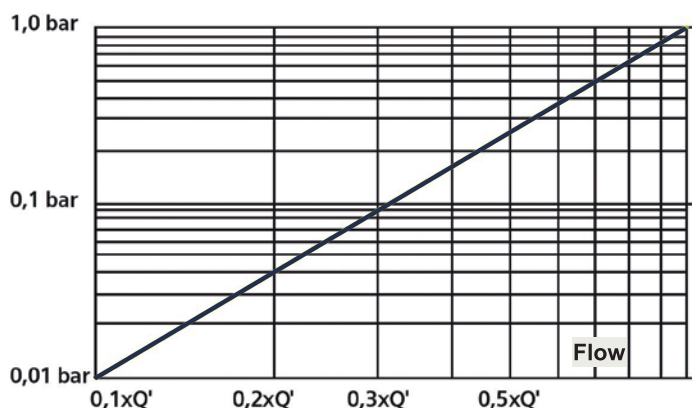


Domovní vodoměry s možností doplnění o komunikaci Siemens AMR a Walk By nebo M-Bus

- Měření spotřeby vody v m³ s přesností na litry
- Kumulace hodnot spotřeby
- Zobrazení hodnot spotřeby
- Libovolná montážní poloha
- Teplotní rozsah do 50 °C studená a do 90 °C teplá voda
- Trvalý průtok Q3 od 2,5 m³/h do 25 m³/h
- Stavební délky 105 mm až 300 mm

Bytové vodoměry Siemens s komunikací Siemens AMR a Walk By nebo M-Bus					
Označení	Připojení	Délka	Teplota	Průtok	Q3
WMDH0000C	G 5/4"	260 mm	do 50 °C	3,5 m ³ /h	6,3 m ³ /h
WMDH0000D	G 5/4"	260 mm	do 50 °C	6,0 m ³ /h	10,0 m ³ /h
WMDH0000F	G 2"	300 mm	do 50 °C	10,0 m ³ /h	16,0 m ³ /h
WMDH0000G	G 2 1/4"	300 mm	do 50 °C	15,0 m ³ /h	25,0 m ³ /h
WMDH0010C	G 5/4"	260 mm	do 90 °C	3,5 m ³ /h	6,3 m ³ /h
WMDH0010D	G 5/4"	260 mm	do 90 °C	6,0 m ³ /h	10,0 m ³ /h
WMDH0010F	G 2"	300 mm	do 90 °C	10,0 m ³ /h	16,0 m ³ /h
WMDH0010G	G 2 1/4"	270 mm	do 90 °C	15,0 m ³ /h	25,0 m ³ /h
WFZ661	Radioadaptér pro systém Siemens AMR a Walk By, S-mód (C-mód), životnost baterie 12 let				
WFZ31	M-Bus modul, IP65, životnost baterie 12 let				

Charakteristika tlakové ztráty vodoměrů WMDH.....



6. Elektronická měřidla tepla a chladu MEGATRON 5

Elektronická bateriově napájená měřidla pro měření spotřeby tepelné energie v autonomních topných systémech. Měřič se skládá z průtokoměrné části a dvou snímačů teploty trvale připojených do vyhodnocovací jednotky. Pouze ve speciálním SW nastavení jako měřič pro solární systémy (směs vody s glykolem).

Určeno pro měření tepelné energie v bytech.



Technické údaje

- Jmenovitý průtok 0,6 m³/h, 1,5 m³/h nebo 2,5 m³/h
- Jmenovitý tlak PN 16
- Měřicí rozsah 10–90 °C
- Teplotní diference 3–70 K
- Délka teplotního čidla do přívodu: 1,5 m (3,0 m na objednání)
- Třída přesnosti měření 3
- Životnost baterie 10 let
- Možnost doplnění o komunikační M-Bus modul, rádiový systém Siemeca Walk By a Siemeca AMR
- Optické komunikační rozhraní IrDA
- Autodiagnostika

Rozdělení měřidel dle typu

Měřidlo tepla							
Označení	Připojení	M. délka	PN	Baterie	Teplotní rozsah	Měřicí rozsah	Qp
WFM501-E000H0	G 3/4"	110 mm	16	10 let	10–90 °C	0,012/0,024–1,2 m ³ /h	0,6 m ³ /h
WFM502-E000H0	G 3/4"	110 mm	16	10 let	10–90 °C	0,03/0,06–3,0 m ³ /h	1,5 m ³ /h
WFM503-J000H0	G 1"	130 mm	16	10 let	10–90 °C	0,05/0,1–5,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h

Měřidlo tepla							
Označení	Připojení	M. délka	PN	Baterie	Teplotní rozsah	Měřicí rozsah	Qp
WFM502-E.. *	G 3/4"	110 mm	16	10 let	10–90 °C	0,03/0,06–3,0 m ³ /h	1,5 m ³ /h

* typ solární směsi nutno uvést při objednání (směs vody s glykolem)

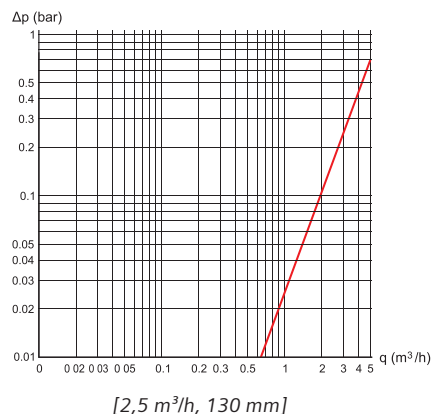
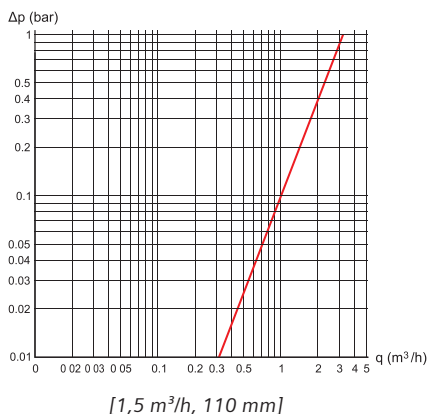
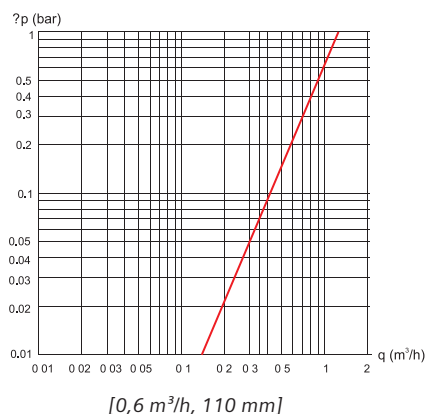
Přídavné rozšiřovací moduly

Komunikační moduly		
Označení	Typ	Popis
WFZ51	M-Bus	Přídavný komunikační M-Bus modul, baterie 11 let
WFZ662		Přídavný rádiový modul Siemeca AMR a Walk By, baterie 11 let

Návrh a montáž

- Měřidlo se instaluje pouze do zpátečky
- Uklidňující délka před měřidlem 150 mm pro měřiče délky 110 mm
- Uklidňující délka před měřidlem 200 mm pro měřiče délky 130 mm
- Uklidňující délka od T-kusu min. 10 x DN
- Při vertikální montážní poloze je vyšší minimální průtok měřidlem viz tabulka
- Montáž displejem dolů je zcela nepřipustná
- Průtokoměrná část musí být instalována mezi dva kulové ventily
- Šipka na těle průtokové části musí být ve směru proudění
- Teplotní snímače musí být instalovány ve stejném okruhu
- Aktivní část teplotního snímače musí být v ose potrubí
- Šroubení musí být zajištěno montážní plombou proti neoprávněné manipulaci
- Před instalací měřidla musí být systém důkladně propláchnutý

Stanovení tlakové ztráty dle průtoku



Příslušenství

Montážní sady				
Označení	Délka	Měřič	Potrubí	Popis
HMXI-K001001	110 mm	3/4"	1/2"	Obsahuje 2 kulové ventily s vnitřním závitem a převlečnou maticí před a za měřič, 1 kulový ventil se závitem M 10 x 1 pro teplotní čidlo do přívodního potrubí, těsnící kroužky.
HMXI-K001002	110 mm	3/4"	3/4"	
HMXI-K001004	130 mm	1"	1"	
HMXI-K001005	130 mm	1"	3/4"	

Mezikusy a šroubení			
Označení	Délka	Měřič	Popis
FKM0074	110 mm	3/4"	Mezikus za měřič tepla
FKM0075	130 mm	1"	Mezikus za měřič tepla
Označení	Provedení	Popis	
WZM-E34/CZ	G 3/4" x R 1/2"	1 pár mosazného připojovacího šroubení s očkem na plombu	
WZM-E1/CZ	G 1" x R 3/4"	1 pár mosazného připojovacího šroubení s očkem na plombu	
WZM-E54/CZ	G 1 1/4" x R 1"	1 pár mosazného připojovacího šroubení s očkem na plombu	
WZM-E2.1	G 2" x R 1 1/4"	1 pár mosazného připojovacího šroubení s očkem na plombu	

7. Elektronická měřidla tepla a chladu MEGATRON 5 s M-Bus a 2x impulzní vstupy

Elektronická bateriově napájená měřidla pro měření spotřeby tepelné energie v autonomních topných systémech. Měřič se skládá z průtokoměrné části a dvou snímačů teploty trvale připojených do vyhodnocovací jednotky. Měřič má integrovaný M-bus komunikační modul a dva impulzní vstupy. Je možná oddělená montáž vyhodnocovací jednotky (split provedení).

Určeno pro měření tepelné energie v bytech.



Technické údaje

- Jmenovitý průtok 0,6 m³/h, 1,5 m³/h nebo 2,5 m³/h
- Jmenovitý tlak PN 16
- Měřicí rozsah 10–90 °C
- Teplotní diference 3–70 K
- Délka teplotního čidla do přívodu: 1,5 m (3,0 m na objednání)
- Třída přesnosti měření 3
- Životnost baterie 10 let
- Možnost oddělené instalace vyhodnocovací jednotky (délka kabelu 0,4 m)
- Integrovaná M-Bus komunikace
- 2x impulzní vstupy Reed pro vodoměry (=> 3x M-Bus adresa)
- Při oddělené montáži délka kabelu 0,4 m
- Optické komunikační rozhraní IrDA
- Autodiagnostika

Rozdělení měřidel dle typu

Měřidlo tepla							
Označení	Připojení	M. délka	PN	Baterie	Teplotní rozsah	Měřicí rozsah	Qp
WFM541-G000H0	G 3/4"	110 mm	16	10 let	10–90 °C	0,012/0,024–1,2 m ³ /h	0,6 m ³ /h
WFM542-G000H0	G 3/4"	110 mm	16	10 let	10–90 °C	0,03/0,06–3,0 m ³ /h	1,5 m ³ /h
WFM543-L000H0	G 1"	130 mm	16	10 let	10–90 °C	0,05/0,1–5,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h

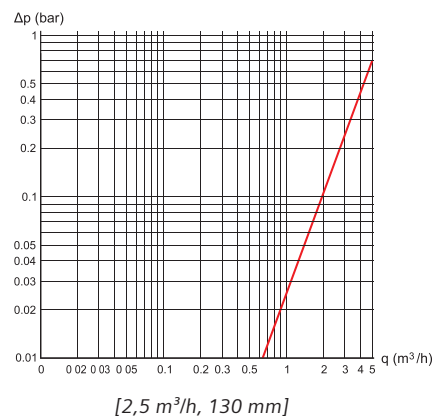
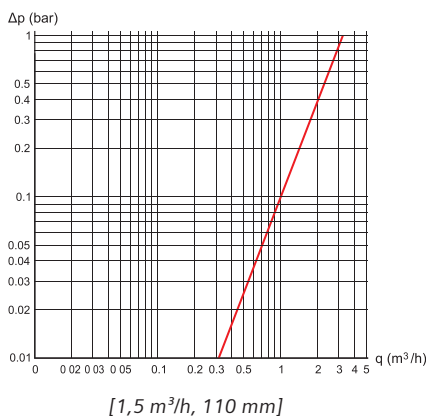
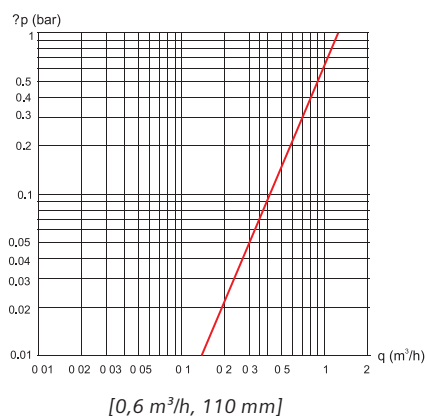
Kompatibilita s vodoměry Siemens s impulzním výstupem

Bytové vodoměry Siemens s impulzním výstupem							
Označení	Připojení	Délka	Teplota	Průtok	Max. průtok	Impulzní modul k vodoměru	
WFK240.D080	G 3/4"	80 mm	do 50 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	WFZ44	
WFK240.D110	G 3/4"	110 mm	do 50 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	WFZ44	
WFK240.E130	G 1"	130 mm	do 50 °C	2,5 m ³ /h	5,0 m ³ /h	WFZ44	
WFW240.D080	G 3/4"	80 mm	do 90 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	WFZ44	
WFW240.D110	G 3/4"	110 mm	do 90 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	WFZ44	
WFW240.E130	G 1"	130 mm	do 90 °C	2,5 m ³ /h	5,0 m ³ /h	WFZ44	

Návrh a montáž

- Měřidlo se instaluje pouze do zpátečky
- Uklidňující délka před měřidlem 150 mm pro měřiče délky 110 mm
- Uklidňující délka před měřidlem 200 mm pro měřiče délky 130 mm
- Uklidňující délka od T-kusu min. 10 x DN
- Při vertikální montážní poloze je vyšší minimální průtok měřidlem viz tabulka
- Montáž displejem dolů je zcela nepřipustná
- Průtokoměrná část musí být instalována mezi dva kulové ventily
- Šipka na těle průtokové části musí být ve směru proudění
- Teplotní snímače musí být instalovány ve stejném okruhu
- Aktivní část teplotního snímače musí být v ose potrubí
- Šroubení musí být zajištěno montážní plombou proti neoprávněné manipulaci
- Před instalací měřidla musí být systém důkladně propláchnutý

Stanovení tlakové ztráty dle průtoku



Příslušenství

Montážní sady				
Označení	Délka	Měřič	Potrubí	Popis
HMXI-K001001	110 mm	3/4"	1/2"	Obsahuje 2 kulové ventily s vnitřním závitem a převlečnou maticí před a za měřič, 1 kulový ventil se závitem M 10 x 1 pro teplotní čidlo do přívodního potrubí, těsnící kroužky.
HMXI-K001002	110 mm	3/4"	3/4"	
HMXI-K001004	130 mm	1"	1"	
HMXI-K001005	130 mm	1"	3/4"	

Mezikusy a šroubení				
Označení	Délka	Měřič		Popis
FKM0074	110 mm	3/4"		Mezikus za měřič tepla
FKM0075	130 mm	1"		Mezikus za měřič tepla
Označení	Provedení			Popis
WZM-E34/CZ	G 3/4" x R 1/2"			1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu
WZM-E1/CZ	G 1" x R 3/4"			1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu
WZM-E54/CZ	G 1 1/4" x R 1"			1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu
WZM-E2.1	G 2" x R 1 1/4"			1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu

Držák na stěnu vyhodnocovací jednotky měřičů WFM54../WFN54..

HMRI-K001 001

8. Elektronická měřidla tepla a chladu MEGATRON 5 s rádiovou komunikací SIEMECA AMR a Walk By

Elektronická bateriově napájená měřidla pro měření spotřeby tepelné energie v autonomních topných systémech. Měřič se skládá z průtokoměrné části a dvou snímačů teploty trvale připojených do vyhodnocovací jednotky. Měřič má integrovaný rádiový komunikační modul Siemens AMR a Walk By.

Určeno pro měření tepelné energie v bytech.



Technické údaje

- Jmenovitý průtok 0,6 m³/h, 1,5 m³/h nebo 2,5 m³/h
- Jmenovitý tlak PN 16
- Měřicí rozsah 10–90 °C
- Teplotní diference 3–70 K
- Délka teplotního čidla do přívodu: 1,5 m (3,0 m na objednání)
- Třída přesnosti měření 3
- Životnost baterie 10 let
- Integrovaný komunikační modul Siemens AMR a Walk By
- Optické komunikační rozhraní IrDA
- Autodiagnostika

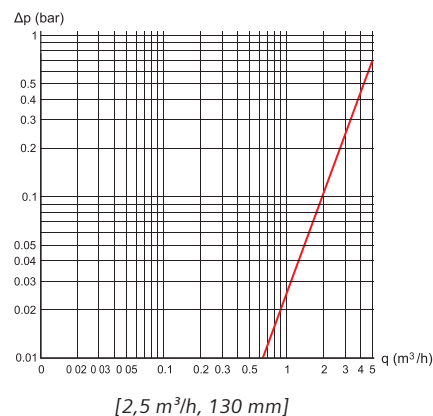
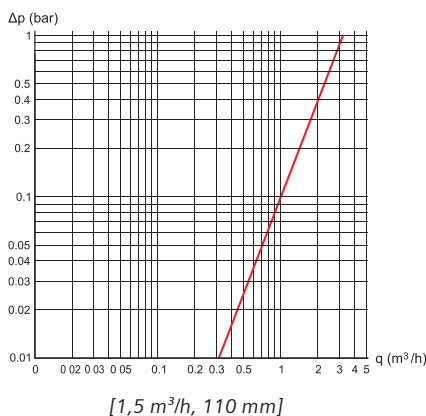
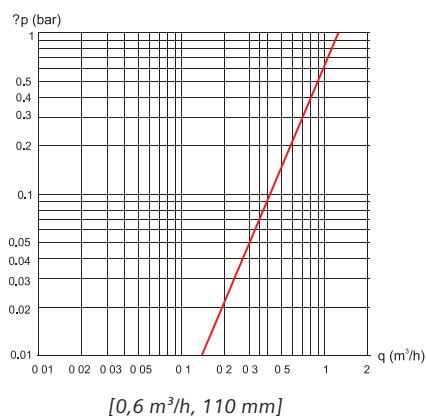
Rozdělení měřidel dle typu

Měřidlo tepla Siemens AMR a Walk By							
Označení	Připojení	M. délka	PN	Baterie	Teplotní rozsah	Měřicí rozsah	Qp
WFM681-G000H0	G 3/4"	110 mm	16	10 let	10–90 °C	0,012/0,024–1,2 m ³ /h	0,6 m ³ /h
WFM682-G000H0	G 3/4"	110 mm	16	10 let	10–90 °C	0,03/0,06–3,0 m ³ /h	1,5 m ³ /h
WFM683-L000H0	G 1"	130 mm	16	10 let	10–90 °C	0,05/0,1–5,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h

Návrh a montáž

- Měřidlo se instaluje pouze do zpátečky
- Uklidňující délka před měřidlem 150 mm pro měřiče délky 110 mm
- Uklidňující délka před měřidlem 200 mm pro měřiče délky 130 mm
- Uklidňující délka od T-kusu min. 10 x DN
- Při vertikální montážní poloze je vyšší minimální průtok měřidlem viz tabulka
- Montáž displejem dolů je zcela nepřípustná
- Průtokoměrná část musí být instalována mezi dva kulové ventily
- Šipka na těle průtokové části musí být ve směru proudění
- Teplotní snímače musí být instalovány ve stejném okruhu
- Aktivní část teplotního snímače musí být v ose potrubí
- Šroubení musí být zajištěno montážní plombou proti neoprávněné manipulaci
- Před instalací měřidla musí být systém důkladně propláchnutý

Stanovení tlakové ztráty dle průtoku



Příslušenství

Montážní sady				
Označení	Délka	Měřič	Potrubí	Popis
HMXI-K001001	110 mm	3/4"	1/2"	Obsahuje 2 kulové ventily s vnitřním závitem a převlečnou maticí před a za měřič, 1 kulový ventil se závitem M 10 x 1 pro teplotní čidlo do přírodního potrubí, těsnicí kroužky.
HMXI-K001002	110 mm	3/4"	3/4"	
HMXI-K001004	130 mm	1"	1"	
HMXI-K001005	130 mm	1"	3/4"	

Mezikusy a šroubení			
Označení	Délka	Měřič	Popis
FKM0074	110 mm	3/4"	Mezikus za měřič tepla
FKM0075	130 mm	1"	Mezikus za měřič tepla
Označení	Provedení	Popis	
WZM-E34/CZ	G 3/4" x R 1/2"	1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu	
WZM-E1/CZ	G 1" x R 3/4"	1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu	
WZM-E54/CZ	G 1 1/4" x R 1"	1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu	
WZM-E2.1	G 2" x R 1 1/4"	1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu	

9. Ultrazvuková měřidla tepla MEGATRON 5

Ultrazvuková bateriově napájená měřidla pro měření spotřeby tepelné energie v autonomních topných systémech. Měřič se skládá z průtokoměrné části a dvou snímačů teploty trvale připojených do vyhodnocovací jednotky. Je možná oddělená montáž vyhodnocovací jednotky (split provedení).

Určeno pro měření tepelné energie v bytech.



Technické údaje

- Jmenovitý průtok 1,5 m³/h nebo 2,5 m³/h
- Jmenovitý tlak PN 16
- Měřicí rozsah 20–90 °C
- Teplota prostředí 5–55 °C
- Délka teplotního čidla do přívodu: 1,5 m (3 m na objednání)
- Split provedení
- Třída přesnosti měření 3
- Životnost baterie 10 let
- Možnost doplnění o komunikační M-Bus modul, rádiový systém Siemens Walk By nebo Siemens AMR a Walk By
- Při oddělené montáži délka kabelu 1 m
- Optické komunikační rozhraní IrDA

Rozdělení měřidel dle typu

Měřidlo tepla Siemens AMR a Walk By							
Označení	Připojení	M. délka	PN	Baterie	Teplotní rozsah	Měřicí rozsah	Qp
HMR500A11080	G 3/4"	110 mm	16	10 let	20–90 °C	0,015–3,0 m ³ /h	1,5 m ³ /h
HMR500A12080	G 1"	130 mm	16	10 let	20–90 °C	0,025–5,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h

Přídavné rozšiřovací moduly

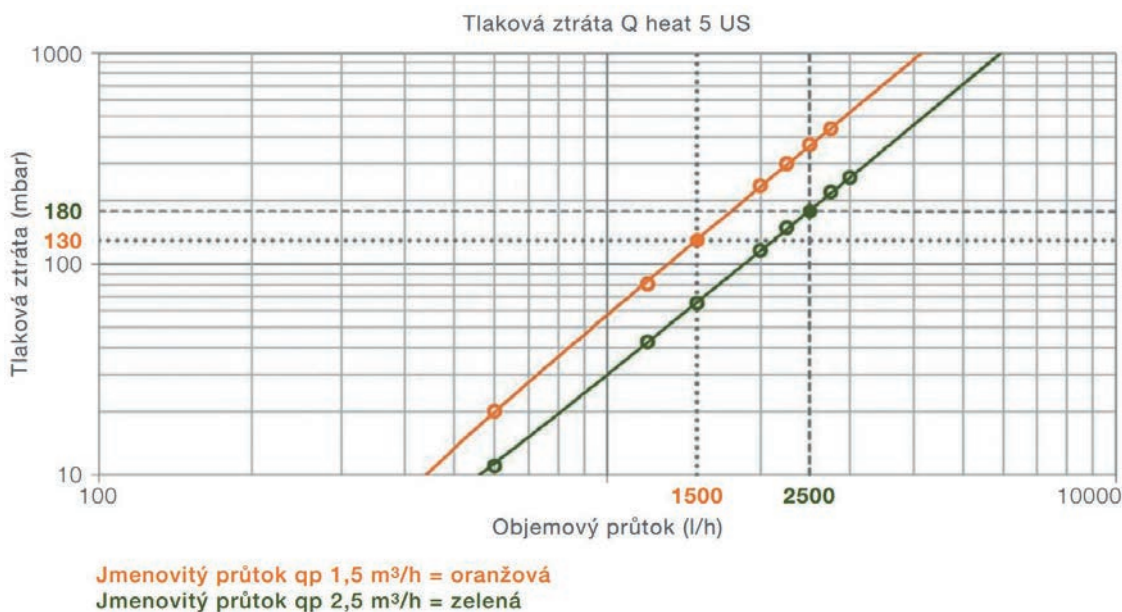
Komunikační moduly		
Označení	Typ	Popis
WFZ51	M-Bus	Přídavný komunikační M-Bus modul, baterie 11 let
WFZ662		Přídavný rádiový modul Siemens AMR a Walk By, baterie 11 let



Návrh a montáž

- Měřidlo se instaluje pouze do zpátečky
- Montáž displejem dolů je zcela nepřipustná
- Průtokoměrná část musí být instalována mezi dva kulové ventily
- Šipka na těle průtokové části musí být ve směru proudění
- Teplotní snímače musí být instalovány ve stejném okruhu
- Aktivní část teplotního snímače musí být v ose potrubí
- Šroubení musí být zajištěno montážní plombou proti neoprávněné manipulaci
- Před instalací měřidla musí být systém důkladně propláchnutý

Stanovení tlakové ztráty dle průtoku



Příslušenství

Montážní sady				
Označení	Délka	Měřič	Potrubí	Popis
HMXI-K001001	110 mm	3/4"	1/2"	Obsahuje 2 kulové ventily s vnitřním závitem a převlečnou maticí před a za měřič, 1 kulový ventil se závitem M 10 x 1 pro teplotní čidlo do přívodního potrubí, těsnící kroužky.
HMXI-K001002	110 mm	3/4"	3/4"	
HMXI-K001004	130 mm	1"	1"	
HMXI-K001005	130 mm	1"	3/4"	

Mezikusy a šroubení				
Označení	Délka	Měřič	Popis	
FKM0074	110 mm	3/4"	Mezikus za měřič tepla	
FKM0075	130 mm	1"	Mezikus za měřič tepla	
Označení	Provedení		Popis	
WZM-E34/CZ	G 3/4" x R 1/2"		1 pár mosazného připojovacího šroubení s očkem na plombu	
WZM-E1/CZ	G 1" x R 3/4"		1 pár mosazného připojovacího šroubení s očkem na plombu	
WZM-E54/CZ	G 1 1/4" x R 1"		1 pár mosazného připojovacího šroubení s očkem na plombu	
WZM-E2.1	G 2" x R 1 1/4"		1 pár mosazného připojovacího šroubení s očkem na plombu	

10. Ultrazvuková měřidla tepla a chladu ULTRAHEAT T230

Ultrazvuková bateriově napájená měřidla pro měření spotřeby tepelné energie v autonomních topných systémech. Měřič se skládá z průtokoměrné části a dvou snímačů teploty trvale připojených do vyhodnocovací jednotky. Standardně je nastaven jako měřič tepla a chladu. Je možná oddělená montáž vyhodnocovací jednotky (split provedení).

Určeno pro měření tepelné energie v bytech.



Technické údaje

- Jmenovitý průtok 0,6 m³/h, 1,5 m³/h nebo 2,5 m³/h
- Jmenovitý tlak PN 16
- Měřicí rozsah 5–90 °C
- Teplotní diference 3–80 K
- Libovolná poloha instalace
- Délka teplotního čidla do přívodu: 1,5 m
- Třída přesnosti měření 3 (na objednávku třída 2)
- Životnost baterie do 11 let
- Při oddělené montáži délka kabelu 1,5 m
- Optické komunikační rozhraní IrDA
- Autodiagnostika

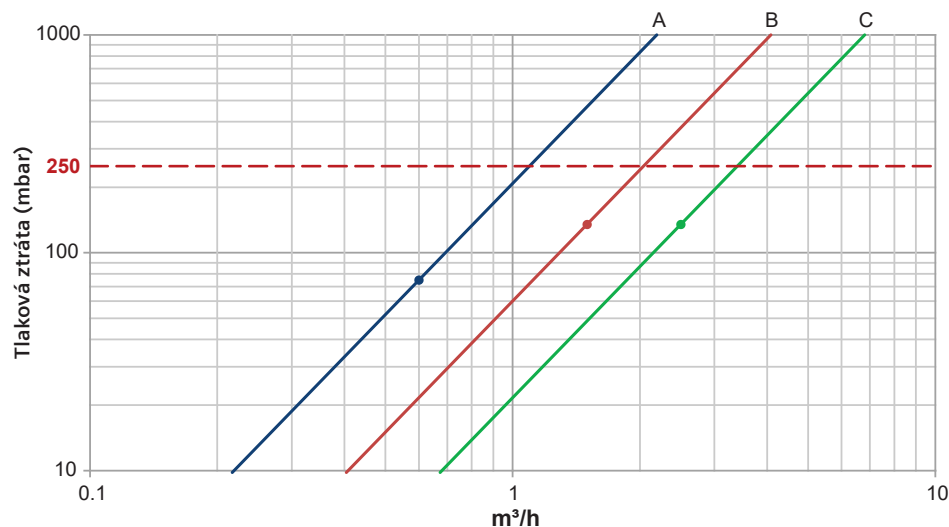
Rozdělení měřidel dle typu

Měřidlo tepla a chladu							
Označení	Připojení	M. délka	PN	Baterie	Teplotní rozsah	Měřicí rozsah	Qp
T230-C05	G 3/4"	110 mm	16	11 let	5–90 °C	0,006–1,2 m ³ /h	0,6 m ³ /h
T230-C21	G 3/4"	110 mm	16	11 let	5–90 °C	0,015–3,0 m ³ /h	1,5 m ³ /h
T230-C36	G 1"	130 mm	16	11 let	5–90 °C	0,025 - 5,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h
Měřidlo tepla a chladu s M-BUS komunikací							
Označení	Připojení	M. délka	PN	Baterie	Teplotní rozsah	Měřicí rozsah	Qp
T230-C05-M	G 3/4"	110 mm	16	11 let	5–90 °C	0,006–1,2 m ³ /h	0,6 m ³ /h
T230-C21-M	G 3/4"	110 mm	16	11 let	5–90 °C	0,015–3,0 m ³ /h	1,5 m ³ /h
T230-C36-M	G 1"	130 mm	16	11 let	5–90 °C	0,025–5,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h
Měřidlo tepla a chladu s impulsními výstupy tepel. energie a objem							
Označení	Připojení	M. délka	PN	Baterie	Teplotní rozsah	Měřicí rozsah	Qp
T230-C05-PEL	G 3/4"	110 mm	16	11 let	5–90 °C	0,006–1,2 m ³ /h	0,6 m ³ /h
T230-C21-PEL	G 3/4"	110 mm	16	11 let	5–90 °C	0,015–3,0 m ³ /h	1,5 m ³ /h
T230-C36-PEL	G 1"	130 mm	16	11 let	5–90 °C	0,025–5,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h

Návrh a montáž

- Standardně se měřidlo instaluje do zpátečky, na požádání je možno objednat měřidlo pro instalaci do přívodu
- Montáž displejem dolů je zcela nepřipustná
- Průtokoměrná část musí být instalována mezi dva kulové ventily
- Šipka na těle průtokové části musí být ve směru proudění
- Teplotní snímače musí být instalovány ve stejném okruhu
- Aktivní část teplotního snímače musí být v ose potrubí
- Šroubení musí být zajištěno montážní plombou proti neoprávněné manipulaci

Stanovení tlakové ztráty dle průtoku



Příslušenství

Montážní sady				
Označení	Délka	Měřič	Potrubí	Popis
HMXI-K001001	110 mm	3/4"	1/2"	Obsahuje 2 kulové ventily s vnitřním závitem a převlečnou maticí před a za měřič, 1 kulový ventil se závitem M 10 x 1 pro teplotní čidlo do přívodního potrubí, těsnící kroužky.
HMXI-K001002	110 mm	3/4"	3/4"	
HMXI-K001004	130 mm	1"	1"	
HMXI-K001005	130 mm	1"	3/4"	

Mezikusy a šroubení				
Označení	Délka	Měřič	Popis	
FKM0074	110 mm	3/4"	Mezikus za měřič tepla	
FKM0075	130 mm	1"	Mezikus za měřič tepla	
Označení	Provedení		Popis	
WZM-E34	G 3/4" x R 1/2"		1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu	
WZM-E1	G 1" x R 3/4"		1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu	
WZM-E54	G 1 1/4" x R 1"		1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu	
WZM-E2.1	G 2" x R 1 1/4"		1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu	

11. Ultrazvuková měřidla tepla a chladu ULTRAHEAT UH30-C..

Ultrazvuková bateriově napájená měřidla pro měření spotřeby tepelné energie v autonomních topných systémech. Měřič se skládá z průtokoměrné části a dvou snímačů teploty trvale připojených do vyhodnocovací jednotky. Standardně je nastaven jako měřič tepla a chladu. Je možná oddělená montáž vyhodnocovací jednotky (split provedení).

Určeno pro měření tepelné energie v bytech.



Technické údaje

- Jmenovitý průtok 0,6 m³/h, 1,5 m³/h, 2,5 m³/h, 3,5 m³/h nebo 6,0 m³/h
- Jmenovitý tlak PN 16 (za příplatek PN 25)
- Měřicí rozsah 5–105 °C
- Teplotní diference 3–80 K (za příplatek do 130 °C)
- Libovolná poloha instalace
- Délka teplotního čidla do přívodu: 1,5 m
- Třída přesnosti měření (na objednávku třída 2)
- Životnost baterie do 11 let
- Při oddělené montáži délka kabelu 1,5 m
- Optické komunikační rozhraní IrDA
- Autodiagnostika

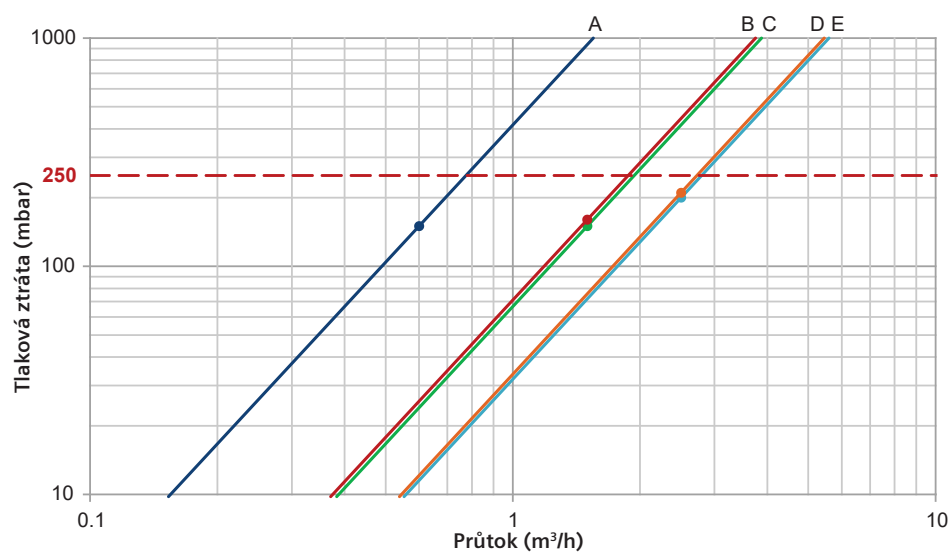
Rozdělení měřidel dle typu

Měřidlo tepla a chladu							
Označení	Připojení	M. délka	PN	Baterie	Teplotní rozsah	Měřicí rozsah	Qp
UH30-C05	G 3/4"	110 mm	16	11 let	5–105 °C	0,006–1,2 m ³ /h	0,6 m ³ /h
UH30-C21	G 3/4"	110 mm	16	11 let	5–105 °C	0,015–3,0 m ³ /h	1,5 m ³ /h
UH30-C36	G 1"	130 mm	16	11 let	5–105 °C	0,025–5,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h
UH30-C45	G 1 1/4"	260 mm	16	11 let	5–105 °C	0,035–7,0 m ³ /h	3,5 m ³ /h
UH30-C50	G 1 1/4"	260 mm	16	11 let	5–105 °C	0,06–12,0 m ³ /h	6,0 m ³ /h
Měřidlo tepla a chladu s M-BUS komunikací							
Označení	Připojení	M. délka	PN	Baterie	Teplotní rozsah	Měřicí rozsah	Qp
UH30-C05-M	G 3/4"	110 mm	16	11 let	5–105 °C	0,006–1,2 m ³ /h	0,6 m ³ /h
UH30-C21-M	G 3/4"	110 mm	16	11 let	5–105 °C	0,015–3,0 m ³ /h	1,5 m ³ /h
UH30-C36-M	G 1"	130 mm	16	11 let	5–105 °C	0,025–5,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h
UH30-C45-M	G 1 1/4"	260 mm	16	11 let	5–105 °C	0,035–7,0 m ³ /h	3,5 m ³ /h
UH30-C50-M	G 1 1/4"	260 mm	16	11 let	5–105 °C	0,06–12,0 m ³ /h	6,0 m ³ /h

Návrh a montáž

- Standardně se měřidlo instaluje do zpátečky, na požádání je možno objednat měřidlo pro instalaci do přívodu
- Uklidňující délka od T-kusu min. 10 x DN
- Montáž displejem dolů je zcela nepřípustná
- Průtokoměrná část musí být instalována mezi dva kulové ventily
- Šipka na těle průtokové části musí být ve směru proudění
- Teplotní snímače musí být instalovány ve stejném okruhu
- Aktivní část teplotního snímače musí být v ose potrubí
- Šroubení musí být zajištěno montážní plombou proti neoprávněné manipulaci
- Před instalací měřidla musí být systém důkladně propláchnutý

Stanovení tlakové ztráty dle průtoku



Příslušenství

Montážní sady				
Označení	Délka	Měřič	Potrubí	Popis
HMXI-K001001	110 mm	3/4"	1/2"	Obsahuje 2 kulové ventily s vnitřním závitem a převlečnou maticí před a za měřič, 1 kulový ventil se závitem M 10 x 1 pro teplotní čidlo do přívodního potrubí, těsnící kroužky.
HMXI-K001002	110 mm	3/4"	3/4"	
HMXI-K001004	130 mm	1"	1"	
HMXI-K001005	130 mm	1"	3/4"	

Mezikusy a šroubení			
Označení	Délka	Měřič	Popis
FKM0074	110 mm	3/4"	Mezikus za měřič tepla
FKM0075	130 mm	1"	Mezikus za měřič tepla
Označení	Provedení	Popis	
WZM-E34	G 3/4" x R 1/2"	1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu	
WZM-E1	G 1" x R 3/4"	1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu	
WZM-E54	G 1 1/4" x R 1"	1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu	
WZM-E2.1	G 2" x R 1 1/4"	1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu	

12. Ultrazvuková měřidla tepla a chladu ULTRAHEAT UH50-A..

Ultrazvuková bateriově/síťově napájená měřidla pro měření spotřeby tepelné energie.

Určeno pro měření tepelné energie na patách objektu, v obchodní sféře a lehkém průmyslu.



Technické údaje

- Jmenovitý průtok 0,6 m³/h – 60,0 m³/h
- Jmenovitý tlak PN 16, PN 25
- Měřicí rozsah 5–130 °C (až 150 °C při max. 2000 h/rok)
- Nejsou potřeba žádné uklidňující délky
- Teplota prostředí 5–55 °C
- Třída přesnosti měření 2
- Libovolná poloha instalace
- Při oddělené montáži délka kabelu 1,5 m (za příplatek 5 m)

Návrh a montáž

- Standardně se měřidlo instaluje do zpátečky, na požádání je možno objednat měřidlo pro instalaci do přívodu
- Montáž displejem dolů je zcela nepřipustná
- Průtokoměrná část musí být instalována mezi dva kulové ventily
- Šipka na těle průtokové části musí být ve směru proudění

Rozdělení měřidel UH50

1. Malá měřidla UH50 – 0,6 m³/h až 6,0 m³/h, vnější závit
2. Velká měřidla UH50 – 10,0 m³/h, vnější závit G 2"
3. Velká měřidla UH50 – 0,6 m³/h až 60,0 m³/h, příruba

- Bateriové (6 let) nebo síťové napájení
- Měření výkonu s maximy, volitelné tarify
- Deník provozu (Logbook)
- Bohatě rozšíření o komunikační moduly
- Optické komunikační rozhraní
- Použití jako měřič tepla, tepla a chladu nebo průtoku
- Autodiagnostika

- Teplotní snímače musí být instalovány ve stejném okruhu
- Aktivní část teplotního snímače musí být v ose potrubí
- Šroubení nebo příruba musí být zajištěno montážní plombou proti neoprávněné manipulaci
- Před instalací měřidla musí být systém důkladně propláchnutý

Rozdělení měřidel dle typu – malá měřidla

Malá měřidla tepla							
Označení	Připojení	M. délka	PN	Baterie	Teplotní rozsah	Měřicí rozsah	Qp
UH50-A05	G 3/4"	110 mm	16	6 let	5–130 °C	0,006–1,2 m ³ /h	0,6 m ³ /h
UH50-A21	G 3/4"	110 mm	16	6 let	5–130 °C	0,015–3,0 m ³ /h	1,5 m ³ /h
UH50-A23	G 1"	110 mm	16	6 let	5–130 °C	0,015–3,0 m ³ /h	1,5 m ³ /h
UH50-A38	G 1"	110 mm	16	6 let	5–130 °C	0,025–5,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h
UH50-A45	G 1 1/4"	110 mm	16	6 let	5–130 °C	0,035–7,0 m ³ /h	3,5 m ³ /h
UH50-A50	G 1 1/4"	110 mm	16	6 let	5–130 °C	0,060–12,0 m ³ /h	6,0 m ³ /h



Sady teplotních čidel pro malá měřidla tepla		
Označení	Provedení	Popis
WZU5-2815	27,5 mm, M 10 x 1, kabel 1,5 m	Sada teplotních čidel Pt 500
WZU5-2825	27,5 mm, M 10 x 1, kabel 2,5 m	Sada teplotních čidel Pt 500
WZT-G10/CZ	pro čidlo 27,5 až 38 mm	Varný nátrubek s vnitřním závitem M 10 x 1
WZT-A12/CZ	M 10 x 1 x G 1/2"	Adaptér do T-kusu pro teplotní čidlo



Připojovací šroubení		
Označení	Provedení	Popis
WZM-E34/CZ	G 3/4" x R 1/2"	1 pár mosazného připojovacího šroubení s očkem na plombu
WZM-E1/CZ	G 1" x R 3/4"	1 pár mosazného připojovacího šroubení s očkem na plombu
WZM-E54/CZ	G 1 1/4" x R 1"	1 pár mosazného připojovacího šroubení s očkem na plombu
WZM-E2.1	G 2" x R 1 1/4"	1 pár mosazného připojovacího šroubení s očkem na plombu



Kulový ventil se závitem M 10 x 1 pro teplotní čidlo		
Označení	Připojení	Popis
FKM0023	1/2"	Kulový ventil se závitem M 10 x 1 pro teplotní čidlo 5,0 x 45 mm
FKM0024	3/4"	
FKM0025	1"	



Postup výběru

1. Výběr měřidla tepla dle průtoku
2. Specifikace teplotních čidel dle délky kabelu
3. Zvolení instalace teplotních čidel (varný nátrubek/kulový ventil s jímkou pro teplotní čidlo)
4. Možnost doplnění o připojovací šroubení
5. Možnost zvolení speciálního provedení
6. Možnost doplnění o komunikační moduly a napájecí modul 230 V AC

Rozdělení měřidel dle typu – velká měřidla

Velká měřidla tepla							
Označení	Připojení	M. délka	PN	Baterie	Teplotní rozsah	Měřicí rozsah	Qp
UH50-A60 *	G 2"	300 mm	16	6 let	5–130 °C	0,1–20,0 m ³ /h	10,0 m ³ /h
Označení	Připojení	M. délka	PN	Baterie	Teplotní rozsah	Měřicí rozsah	Qp
UH50-A46	DN 25	260 mm	25	6 let	5–130 °C	0,035–7,0 m ³ /h	3,5 m ³ /h
UH50-A52	DN 25	260 mm	25	6 let	5–130 °C	0,06–12,0 m ³ /h	6,0 m ³ /h
UH50-A61	DN 40	300 mm	25	6 let	5–130 °C	0,10–20,0 m ³ /h	10,0 m ³ /h
UH50-A65	DN 50	270 mm	25	6 let	5–130 °C	0,15–30,0 m ³ /h	15,0 m ³ /h
UH50-A70	DN 65	300 mm	25	6 let	5–130 °C	0,25–50,0 m ³ /h	25,0 m ³ /h
UH50-A74	DN 80	300 mm	25	6 let	5–130 °C	0,40–80,0 m ³ /h	40,0 m ³ /h
UH50-A82	DN 100	360 mm	16	6 let	5–130 °C	0,60–120,0 m ³ /h	60,0 m ³ /h
UH50-A83	DN 100	360 mm	25	6 let	5–130 °C	0,60–120,0 m ³ /h	60,0 m ³ /h



* označení provedení se přidává k označení konkrétního měřidla

Sady teplotních čidel pro měřiče do DN80		
Označení	Provedení	Popis
WZU5-1020	150 mm, Ø 6 mm, kabel 2 m	Sada teplotních čidel Pt 500
WZU5-1050	150 mm, Ø 6 mm, kabel 5 m	Sada teplotních čidel Pt 500
WZT-S100/CZ	G 1/2", vestavná délka 150 mm	Jímka pro čidlo, nerezová ocel



Sady teplotních čidel pro měřiče do DN100		
Označení	Provedení	Popis
WZU5-1520	100 mm, Ø 6 mm, kabel 2 m	Sada teplotních čidel Pt 500
WZU5-1550	100 mm, Ø 6 mm, kabel 5 m	Sada teplotních čidel Pt 500
WZT-S150/CZ	G 1/2", vestavná délka 150 mm	Jímka pro čidlo, nerezová ocel



Varné nátrubky pro měřiče tepla		
Označení	Provedení	Popis
WZT-G12/CZ	Pro jímku 100 a 150 mm, sklon 45°, závit G 1/2"	Varný nátrubek pro jímku
WZT-GLG	Pro jímku 100 a 150 mm, sklon 90°, závit G 1/2"	Varný nátrubek pro jímku
WZT-G14/CZ	Pro čidlo 100 a 150 mm, sklon 45°, závit G 1/4"	Varný nátrubek pro čidlo



Postup výběru

1. Výběr měřidla tepla dle průtoku, tlakové třídy a připojení
2. Specifikace teplotních čidel dle délky kabelu a jímek pro čidlo
3. Specifikace varného nátrubku
4. Možnost zvolení speciálního provedení
5. Možnost doplnění o komunikační moduly a napájecí modul 230 V AC

Speciální provedení a příslušenství

Speciální provedení na objednávku	
Označení	Popis
UH50-přívod	Speciální provedení pro montáž do přívodu
UH50-chlad	Speciální provedení pro kombinované měření teplot/chlad
UH50-průtokoměr	Speciální provedení jako průtokoměr
UH50-datalogger	Speciální provedení s dataloggerem s 8 kanály
UH50-ověření	Dodání potvrzení o ověření stanoveného měřidla včetně ověření v ČR nebo změna jednotek
9927599204	Speciální provedení s 5 m kabelem mezi průtokoměrnou částí a vyhodnocovací částí

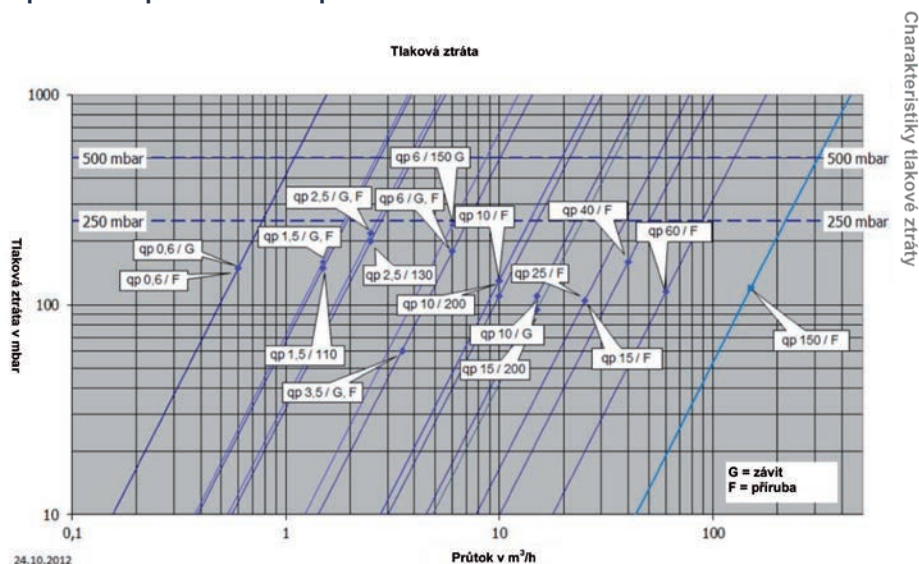
* označení provedení se přidává k označení konkrétního měřidla

Příslušenství k měřičům tepla – napájení		
Označení	Provedení	Popis
WZU-BD	Životnost 6 let	Náhradní baterie
WZU-AC110/230-15	110–230 V AC	napájecí modul, kabel 1,5 m

Příslušenství k měřičům tepla – komunikace		
Označení	Provedení	Popis
WZU-MB G4	Bez impulzních vstupů	M-Bus modul, pro měřiče s FW 5.15 a vyšší
WZU-MI	Se 2 impulz. vstupy	M-Bus modul, pro měřiče s FW 5.15 a vyšší
WZU-RF	868 MHz, pouze jeden, pozice 2 – vpravo	Rádiový modul, pro měřiče s FW 5.17 a vyšší, podporuje přenos dat dle OMS a DSMR
WZU-P2	Energie, objem, stav měřiče	Impulzní modul
WZU-AM	Výstupní signál 0–20 mA, 4–20 mA nebo 0–10 V DC	Analogový modul, napájení externím napájecím zdrojem 12 až 30 V AC/12 až 42 V DC
WZU-NE24	Výstup 24 V AC, pojistka	Napájecí zdroj pro analogový modul
WZU-485E-MOD	S 2 impulz. vstupy	Modul RS485, komunikační protokoly M-Bus nebo ModBus, USB konektor pro nastavení, pro napájení modulu je třeba použít externí zdroj 16–28 V AC nebo 10–32 V DC
SONDA IR USB-1	Připojení k PC se servisním sw UltraAssist přes USB	Optický snímač pro odečet údajů z měřičů řady UH50, 2WR6, 2WR7, UC50



Speciální provedení a příslušenství



Vzorové sestavy – závitové provedení

Počet	Typ	Popis, vlastnosti						
1 ks	UH50-A05	G 3/4"	110 mm	PN 16	6 let	5–130 °C	0,006–1,2 m ³ /h	0,6 m ³ /h
1 ks	WZU5-2815	27,5 mm, M 10 x 1, kabel 1,5 m			Sada teplotních čidel Pt 500			
1 ks	WZT-G10/CZ	Pro čidlo 27,5 až 38 mm			Varný nátrubek s vnitřním závitem M 10 x 1			
(1 ks)	FKM0024	3/4"	Kulový ventil se závitem M 10 x 1 pro teplotní čidlo 5,0 x 45 mm					
1 ks	WZM-E34/CZ	G 3/4" x R 1/2"			1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu			
Počet	Typ	Popis, vlastnosti						
1 ks	UH50-A21	G 3/4"	110 mm	PN 16	6 let	5–130 °C	0,015–3,0 m ³ /h	1,5 m ³ /h
1 ks	WZU5-2815	27,5 mm, M 10 x 1, kabel 1,5 m			Sada teplotních čidel Pt 500			
1 ks	WZT-G10/CZ	Pro čidlo 27,5 až 38 mm			Varný nátrubek s vnitřním závitem M 10 x 1			
(1 ks)	FKM0024	3/4"	Kulový ventil se závitem M 10 x 1 pro teplotní čidlo 5,0 x 45 mm					
1 ks	WZM-E34/CZ	G 3/4" x R 1/2"			1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu			
Počet	Typ	Popis, vlastnosti						
1 ks	UH50-A23	G 1"	190 mm	PN 16	6 let	5–130 °C	0,015–3,0 m ³ /h	1,5 m ³ /h
1 ks	WZU5-2815	27,5 mm, M 10 x 1, kabel 1,5 m			Sada teplotních čidel Pt 500			
1 ks	WZT-G10/CZ	Pro čidlo 27,5 až 38 mm			Varný nátrubek s vnitřním závitem M 10 x 1			
(1 ks)	FKM0024	3/4"	Kulový ventil se závitem M 10 x 1 pro teplotní čidlo 5,0 x 45 mm					
Počet	Typ	Popis, vlastnosti						
1 ks	UH50-A38	G 1"	190 mm	PN 16	6 let	5–130 °C	0,025–5,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h
1 ks	WZU5-2815	27,5 mm, M 10 x 1, kabel 1,5 m			Sada teplotních čidel Pt 500			
1 ks	WZT-G10/CZ	Pro čidlo 27,5 až 38 mm			Varný nátrubek s vnitřním závitem M 10 x 1			
1 ks	WZM-E1/CZ	G 1" x R 3/4"			1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu			
(1 ks)	FKM0025	1"	Kulový ventil se závitem M 10 x 1 pro teplotní čidlo 5,0 x 45 mm					
Počet	Typ	Popis, vlastnosti						
1 ks	UH50-A45	G 1 1/4"	260 mm	PN 16	6 let	5–130 °C	0,035–7,0 m ³ /h	3,5 m ³ /h
1 ks	WZU5-2815	27,5 mm, M 10 x 1, kabel 1,5 m			Sada teplotních čidel Pt 500			
1 ks	WZT-G10/CZ	Pro čidlo 27,5 až 38 mm			Varný nátrubek s vnitřním závitem M 10 x 1			
1 ks	WZM-E54/CZ	G 1 1/4" x R 1"			1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu			
(1 ks)	FKM0025	1"	Kulový ventil se závitem M 10 x 1 pro teplotní čidlo 5,0 x 45 mm					
Počet	Typ	Popis, vlastnosti						
1 ks	UH50-A50	G 1 1/4"	260 mm	PN 16	6 let	5–130 °C	0,060–12,0 m ³ /h	6,0 m ³ /h
1 ks	WZU5-2815	27,5 mm, M 10 x 1, kabel 1,5 m			Sada teplotních čidel Pt 500			
1 ks	WZT-G10/CZ	Pro čidlo 27,5 až 38 mm			Varný nátrubek s vnitřním závitem M 10 x 1			
(1 ks)	FKM0025	1"	Kulový ventil se závitem M 10 x 1 pro teplotní čidlo 5,0 x 45 mm					
Počet	Typ	Popis, vlastnosti						
1 ks	UH50-A60	G 2"	300 mm	PN 16	6 let	5–130 °C	0,1–20,0 m ³ /h	10,0 m ³ /h
1 ks	WZU5-1020	G 1/2", vestavná délka 100 mm			Sada teplotních čidel Pt 500			
2 ks	WZT-S100/CZ	Pro čidlo 27,5 až 38 mm			Jímka pro čidlo, nerezová ocel			
2 ks	WZT-G12/CZ	Pro jímku 100 a 150 mm, sklon			Varný nátrubek pro jímku			
1 ks	WZM-E2.1	G 2" x R 1 1/4"			1 pár mosazného přípojovacího šroubení s očkem na plombu			

Vzorové sestavy – přírubové provedení

Počet	Typ	Popis, vlastnosti						
1 ks	UH50-A46	DN 25	260 mm	PN 25	6 let	5–130 °C	0,035–7,0 m ³ /h	3,5 m ³ /h
1 ks	WZU5-2815	27,5 mm, M 10 x 1, kabel 1,5 m			Sada teplotních čidel Pt 500			
1 ks	WZT-G10/CZ	Pro čidlo 27,5 až 38 mm			Varný nátrubek s vnitřním závitem M 10 x 1			
(1 ks)	FKM0025	1"	Kulový ventil se závitem M 10 x 1 pro teplotní čidlo 5,0 x 45 mm					
Počet	Typ	Popis, vlastnosti						
1 ks	UH50-A52	DN 25	260 mm	PN 25	6 let	5–130 °C	0,06–12,0 m ³ /h	6,0 m ³ /h
1 ks	WZU5-2815	27,5 mm, M 10 x 1, kabel 1,5 m			Sada teplotních čidel Pt 500			
1 ks	WZT-G10/CZ	Pro čidlo 27,5 až 38 mm			Varný nátrubek s vnitřním závitem M 10 x 1			
(1 ks)	FKM0025	1"	Kulový ventil se závitem M 10 x 1 pro teplotní čidlo 5,0 x 45 mm					
Počet	Typ	Popis, vlastnosti						
1 ks	UH50-A61	DN 40	300 mm	PN 25	6 let	5–130 °C	0,10–20,0 m ³ /h	10,0 m ³ /h
1 ks	WZU5-1020	100 mm, Ø 6 mm, kabel 2 m			Sada teplotních čidel Pt 500			
2 ks	WZT-S100/CZ	G 1/2", vestavná délka 100 mm			Jímka pro čidlo, nerezová ocel			
2 ks	WZT-G12/CZ	Pro jímku 100 a 150 mm, sklon			Varný nátrubek pro jímku			
Počet	Typ	Popis, vlastnosti						
1 ks	UH50-A65	DN 50	270 mm	PN 25	6 let	5–130 °C	0,15–30,0 m ³ /h	15,0 m ³ /h
1 ks	WZU5-1020	100 mm, Ø 6 mm, kabel 2 m			Sada teplotních čidel Pt 500			
2 ks	WZT-S100/CZ	G 1/2", vestavná délka 100 mm			Jímka pro čidlo, nerezová ocel			
2 ks	WZT-G12/CZ	Pro jímku 100 a 150 mm, sklon			Varný nátrubek pro jímku			
Počet	Typ	Popis, vlastnosti						
1 ks	UH50-A70	DN 65	300 mm	PN 25	6 let	5–130 °C	0,25–50,0 m ³ /h	25,0 m ³ /h
1 ks	WZU5-1020	100 mm, Ø 6 mm, kabel 2 m			Sada teplotních čidel Pt 500			
2 ks	WZT-S100/CZ	G 1/2", vestavná délka 100 mm			Jímka pro čidlo, nerezová ocel			
2 ks	WZT-G12/CZ	Pro jímku 100 a 150 mm, sklon			Varný nátrubek pro jímku			
Počet	Typ	Popis, vlastnosti						
1 ks	UH50-A74	DN 80	300 mm	PN 25	6 let	5–130 °C	0,40–80,0 m ³ /h	40,0 m ³ /h
1 ks	WZU5-1020	100 mm, Ø 6 mm, kabel 2 m			Sada teplotních čidel Pt 500			
2 ks	WZT-S100/CZ	G 1/2", vestavná délka 100 mm			Jímka pro čidlo, nerezová ocel			
2 ks	WZT-G12/CZ	Pro jímku 100 a 150 mm, sklon			Varný nátrubek pro jímku			
Počet	Typ	Popis, vlastnosti						
1 ks	UH50-A82	DN 100	360 mm	PN 16	6 let	5–130 °C	0,60–120,0 m ³ /h	60,0 m ³ /h
1 ks	WZU5-1520	150 mm, Ø 6 mm, kabel 2 m			Sada teplotních čidel Pt 500			
2 ks	WZT-S150/CZ	G 1/2", vestavná délka 150 mm			Jímka pro čidlo, nerezová ocel			
2 ks	WZT-GLG	Pro jímku 100 a 150 mm, sklon			Varný nátrubek pro jímku			
Počet	Typ	Popis, vlastnosti						
1 ks	UH50-A83	DN 100	360 mm	PN 25	6 let	5–130 °C	0,60–120,0 m ³ /h	60,0 m ³ /h
1 ks	WZU5-1520	150 mm, Ø 6 mm, kabel 2 m			Sada teplotních čidel Pt 500			
2 ks	WZT-S150/CZ	G 1/2", vestavná délka 150 mm			Jímka pro čidlo, nerezová ocel			
2 ks	WZT-GLG	Pro jímku 100 a 150 mm, sklon			Varný nátrubek pro jímku			

13. Velká ultrazvuková měřidla SITRANS FUE380/FUS380

Ultrazvuková bateriově/sítově napájená měřidla pro měření spotřeby tepelné energie při dálkovém vytápění nebo v chladicích sítích a v průmyslu.

Určeno pro měření tepelné energie na patách objektu, v obchodní sféře a lehkém průmyslu.



Technické údaje

- Jmenovitý průtok 60,0 m³/h – 750 m³/h
- Jmenovitý tlak PN 16, PN 25, PN 40
- Měřicí rozsah 2–120 °C
- Jsou potřeba uklidňující délky před i za
- Teplota prostředí 5–55 °C
- Třída přesnosti měření 2
- Llibovolná poloha instalace
- Sítové napájení se záložní baterií
- Měření výkonu s maximy, volitelné tarify
- Při oddělené montáži délka kabelu až 10 m
- Bohaté rozšíření o komunikační moduly
- Optické komunikační rozhraní
- Použití jako měřič tepla, tepla a chladu nebo průtoku
- Autodiagnostika

Měřidla průtoku SITRANS FUE380/FUS380

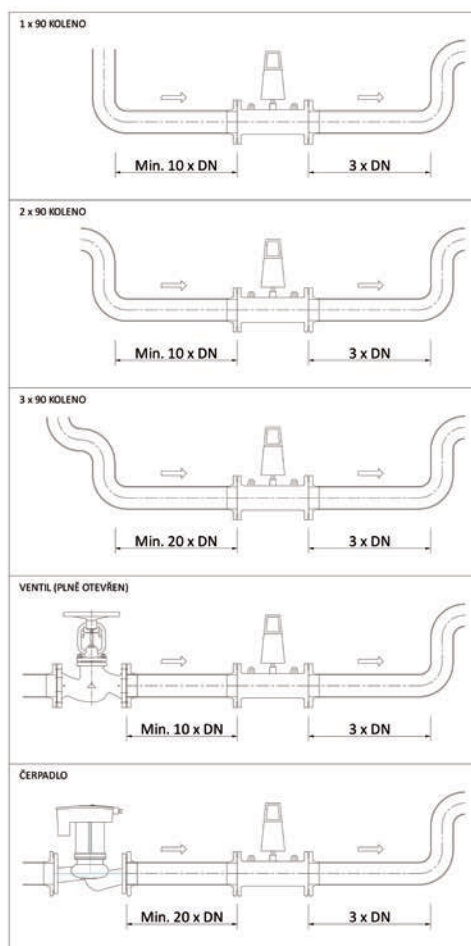
Měřidlo tepla a chladu							
Označení	Připojení	M. délka	PN	Baterie	Teplotní rozsah	Měřicí rozsah	Qp
7ME3410-1RC02-4ER6	DN 100	350 mm	16	6 let / El.	2–120 °C		60,0 m ³ /h
7ME3410-1RE02-4ER6	DN 100	350 mm	40	6 let / El.	2–120 °C		60,0 m ³ /h
7ME3410-1VC02-6ER6	DN 125	350 mm	16	6 let / El.	2–120 °C		100,0 m ³ /h
7ME3410-1VE02-6ER6	DN 125	350 mm	40	6 let / El.	2–120 °C		100,0 m ³ /h
7ME3410-2DC02-6ER6	DN 150	500 mm	16	6 let / El.	2–120 °C		150,0 m ³ /h
7ME3410-2DE02-6ER6	DN 150	500 mm	40	6 let / El.	2–120 °C		150,0 m ³ /h
7ME3410-2HD02-6ER6	DN 200	500 mm	25	6 let / El.	2–120 °C		250,0 m ³ /h
7ME3410-2MD02-6ER6	DN 250	500 mm	25	6 let / El.	2–120 °C		400,0 m ³ /h
7ME3410-2RD02-6ER6	DN 300	500 mm	25	6 let / El.	2–120 °C		560,0 m ³ /h
7ME3410-2VD02-6ER6	DN 350	500 mm	25	6 let / El.	2–120 °C		750,0 m ³ /h

Kalorimetrické počítadlo pro měřidla průtoku SITRANS		
Označení	Provedení	Popis
UC50-L	Pro průtokoměr s impulzním výstupem, měření tepla	Kalorimetrické počítadlo ve standardním provedení – zobrazení v GJ, instalace ve zpátečce a bez nastavení impulzního čísla
UC50-9000	Pro průtokoměr s impulzním výstupem, měření tepla a chladu	



Návrh a montáž

- Standardně se měřidlo instaluje do zpátečky, na požádání je možno objednat měřidlo pro instalaci do přívodu
- Montáž displejem dolů je zcela nepřipustná
- Šipka na těle průtokové části musí být ve směru proudění
- Teplotní snímače musí být instalovány ve stejném okruhu
- Příruba musí být zajištěna montážní plombou proti neoprávněné manipulaci
- Před instalací měřidla musí být systém důkladně propláchnutý



Povinné příslušenství

Příslušenství k měřičům tepla – napájení		
Označení	Provedení	Popis
WZU-BD	Životnost 6 let	Náhradní baterie
WZU-AC110/230-15	110–230 V AC	Napájecí modul, kabel 1,5 m

Sady teplotních čidel pro měřiče DN 100		
Označení	Provedení	Popis
WZU5-1520	150 mm, Ø 6 mm, kabel 2 m	Sada teplotních čidel Pt 500
WZU5-1550	150 mm, Ø 6 mm, kabel 5 m	Sada teplotních čidel Pt 500
WZT-S150/CZ	G 1/2", vestavná délka 150 mm	Jímka pro čidlo, nerezová ocel
WZT-GLG	Pro jímku 100 a 150 mm, sklon 90°, závit G1/2"	Varný nátrubek pro jímku



Postup výběru

- Výběr průtokoměru dle průtoku a tlakové třídy
- Specifikace kalorimetrického počítadla
- Zvolení bateriového nebo síťového napájení
- Specifikace teplotních čidel dle délky kabelu + jímka a varný nátrubek
- Možnost zvolení speciálního provedení
- Možnost doplnění o komunikační moduly

Stanovení tlakové ztráty dle průtoku

Tlaková ztráta měřidla tepla nebo chladu je rovna tlakové ztrátě třením v potrubí

$$p_{zt} = \frac{\lambda}{d} * \rho * \frac{w^2}{2} * l \quad [\text{Pa}]$$

$$\rho = 1000 - (t - 4) * [0,097 + 0,0036 * (t - 4)] \quad [\text{kg/m}^3]$$

$R_e \leq 2320$ - laminární proudění	$2320 < R_e < 4000$ - přechodová oblast	$R_e \geq 4000$ - turbulentní proudění
$\lambda = \frac{64}{R_e}$	$\lambda = \lambda_{2320} + \frac{\lambda_{4000} - \lambda_{2320}}{4000 - 2320} * (R_e - 2320)$	$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 * \log_{R_e} \left(\frac{2,51}{* \sqrt{\lambda}} + \frac{k}{3,71 * d} \right)$

$$R_e = \frac{w * d}{\nu}$$

$$\nu = \frac{1,79 * 10^{-6}}{1 + 0,0337 * t + 0,000221 * t^2} \quad [\text{m}^2/\text{s}]$$

tlaková ztráta třením
 součinitel tření
 vnitřní průměr potrubí
 hustota kapaliny
 délka potrubí (měřidla)
 kinematická viskozita

p_z [Pa]
 λ [-]
 d [m]
 ρ [kg/m³]
 l [m]
 ν [m²/s]

hustota kapaliny
 teplota vody
 Reynoldsovo číslo
 rychlost proudění kapaliny
 absolutní hydraulická drsnost

ρ [kg/m³]
 t [°C]
 R_e [-]
 w [m/s]
 k [-]

14. Kalorimetrické počítadlo UC50..

Kalorimetrické počítadlo UC50... je konstruováno pro měření tepla a chladu. Počítadlo získává údaje o množství objemu na základě impulsů z průtokoměru. Teploty v přívodním a vratném potrubí se určují pomocí odporových platinových teplotních čidel.

Jako výsledek se zaznamenává a zobrazuje spotřebované množství tepelné energie, které je zobrazeno v jednotkách kWh/MWh nebo MJ/JG.



Technické údaje

- Možné použít jako počítadlo kombinovaného měřiče tepla/ chladu
- Možné použít jako počítadlo s umístěním průtokoměru v přívodu nebo ve zpátečce
- Velký výběr komunikačních modulů
- Dvě pozice pro současné použití dvou komunikačních modulů
- Optické rozhraní podle EN 62056-21
- Měření výkonu s maximy, volitelné tarify
- Datalogger pro sledování systému
- 60 měsíčních hodnot
- Deník provozu (logbook)
- Auto diagnostika
- Bateriové nebo síťové napájení
- K dispozici typ s jednorázově nastavitelným impulzním číslem a přizpůsobitelným umístěním průtokoměru
- K dispozici typ pro směs kapalin (např. glykol/voda)
- Okolní teplota 5 až 55 °C
- Rozsah měření 0 až 180 °C
- Teplotní diference 3 K až 120 K
- Práh citlivosti 0,2 K
- Typy teplotních čidel Pt 500 nebo (Pt 100)
- Max. délka kabelu k průtokoměru 10 m

Kalorimetrické počítadlo UC50...

Kalorimetrické počítadlo		
Označení	Provedení	Popis
UC50-L	Pro průtokoměr s impulzním výstupem, měření tepla	Kalorimetrické počítadlo ve standardním provedení – zobrazení v GJ, instalace ve zpátečce a bez nastavení impulzního čísla
UC50-9000	Pro průtokoměr s impulzním výstupem, měření tepla a chladu	

Příslušenství pro UC50..

Příslušenství k měřičům tepla – napájení		
Označení	Provedení	Popis
WZU-BD	Životnost 6 let	náhradní baterie
WZU-AC110/230-15	110–230 V AC	napájecí modul, kabel 1,5 m

Příslušenství k měřičům tepla – komunikace		
Označení	Provedení	Popis
WZU-MB G4	Bez impulzních vstupů	M-Bus modul, pro měřiče s FW 5.15 a vyšší
WZU-MI	Se 2 impulz. vstupy	M-Bus modul, pro měřiče s FW 5.15 a vyšší
WZU-RF	868 MHz, pouze jeden, pozice 2 – vpravo	Rádiový modul, pro měřiče s FW 5.17 a vyšší, podporuje přenos dat dle OMS a DSMR
WZU-P2	Energie, objem, stav měřiče	Impulzní modul
WZU-AM	Výstupní signál 0–20 mA, 4–20 mA nebo 0–10 V DC	Analogový modul, napájení externím napájecím zdrojem 12 až 30 V AC/12 až 42 V DC
WZU-NE24	Výstup 24 V AC, pojistka	Napájecí zdroj pro analogový modul
WZU-485E-MOD	S 2 impulz. vstupy	Modul RS485, komunikační protokoly M-Bus nebo ModBus, USB konektor pro nastavení, pro napájení modulu je třeba použít externí zdroj 16–28 V AC nebo 10–32 V DC
SONDA IR USB-1	Připojení k PC se servisním sw UltraAssist přes USB	Optický snímač pro odečet údajů z měřičů řady UH50, 2WR6, 2WR7, UC50

Speciální provedení

Speciální provedení na objednávku	
Označení	Popis
UH50-ověření	Dodání potvrzení o ověření stanoveného měřidla včetně ověření v ČR nebo změna jednotek
* označení provedení se přidává k označení konkrétního měřidla	

Sady teplotních čidel a příslušenství

Sady teplotních čidel pro měřiče do DN 80		
Označení	Provedení	Popis
WZU5-1020	100 mm, Ø 6 mm, kabel 2 m	Sada teplotních čidel Pt 500
WZU5-1050	100 mm, Ø 6 mm, kabel 5 m	Sada teplotních čidel Pt 500
WZT-S100/CZ	G 1/2", vestavná délka 100 mm	Jímka pro čidlo, nerezová ocel

Sady teplotních čidel pro měřiče do DN 80		
Označení	Provedení	Popis
WZU5-1520	150 mm, Ø 6 mm, kabel 2 m	Sada teplotních čidel Pt 500
WZU5-1550	150 mm, Ø 6 mm, kabel 5 m	Sada teplotních čidel Pt 500
WZT-S150/CZ	G 1/2", vestavná délka 150 mm	Jímka pro čidlo, nerezová ocel

Sady teplotních čidel pro měřiče do DN 80		
Označení	Provedení	Popis
WZT-G12/CZ	Pro jímku 100 a 150 mm, sklon 45°, závit G 1/2"	Varný nátrubek pro jímku
WZT-GLG	Pro jímku 100 a 150 mm, sklon 90°, závit G 1/2"	Varný nátrubek pro jímku
WZT-G14/CZ	Pro čidlo 100 a 150 mm, sklon 45°, závit G 1/4"	Varný nátrubek pro jímku

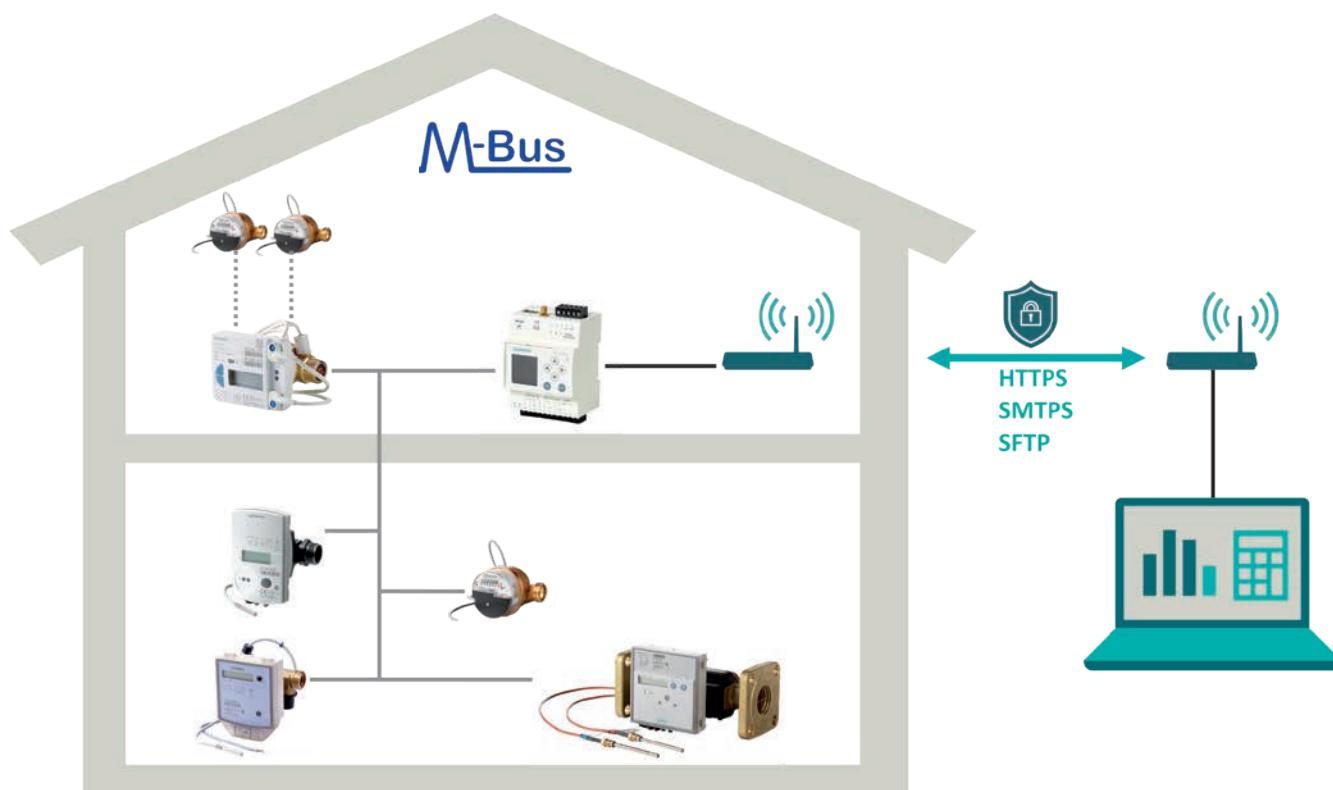
15. M-Bus komunikační systém

K přenosu dat z měřidel tepla a dalšího příslušenství lze využít komunikační systém M-Bus. M-Bus je průmyslová datová sběrnice určena především pro dálkový odečet hodnot. Komunikace probíhá Master-Slave, přičemž na jedné sériové sběrnici může být připojeno až 250 přístrojů. Siemens nabízí komplexní řešení pro dálkový i místní odečet přes webové rozhraní nebo PC. Komunikace mezi M-Bus centrálou a měřidly je řešena drátově i bezdrátově.

M-Bus



1. M-Bus drátová komunikace

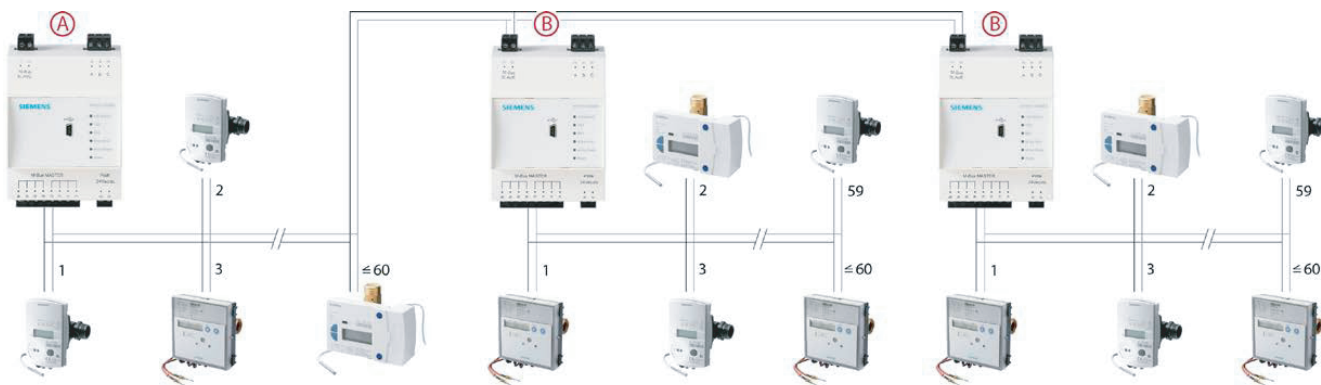


- Postaveno na ověřených komunikačních standardech dle EN 13575
- 2-žilová sběrnice chráněná proti přepólování
- Liniová nebo hvězdicová topologie zapojení
- Doporučený kabel JYSTY 2 x 2 x 0,8 (průřez závisí na počtu zařízení a délky sběrnice)
- Vhodné i pro rozsáhlé sítě a velké vzdálenosti
- Žádné licenční poplatky

Místní síťový odečet

Použité výrobky: WTV531-GA5060

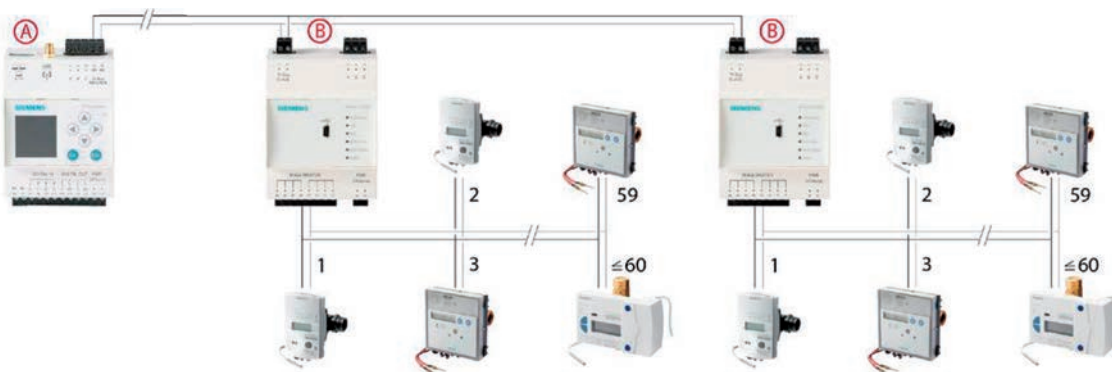
- místní sběr dat z M-Bus měřidel a vodoměrů – nevyžaduje žádnou vnější síť
- odečet pomocí SW: ACT531
- jeden převodník pro připojení až 60 koncových přístrojů
- možnost propojení až 6 převodníků (1 master(A) a 5 slave(B))
- možnost odečtu až 360 koncových zařízení nebo 1000 logických jednotek



Vzdálený síťový odečet

Použité výrobky: WTV676-HB6035, WTV531-GA5060

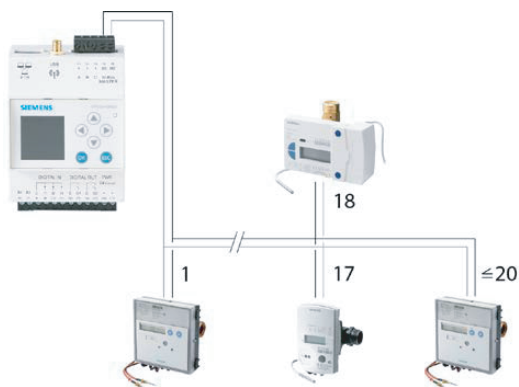
- Vzdálený sběr dat z M-Bus měřidel a vodoměrů přes webové rozhraní
- Možnost propojení až 6 převodníků WTV531-GA5060 (slave(B))
- Přes webové rozhraní lze odečíst až 250 logických M-bus měřidel a vodoměrů



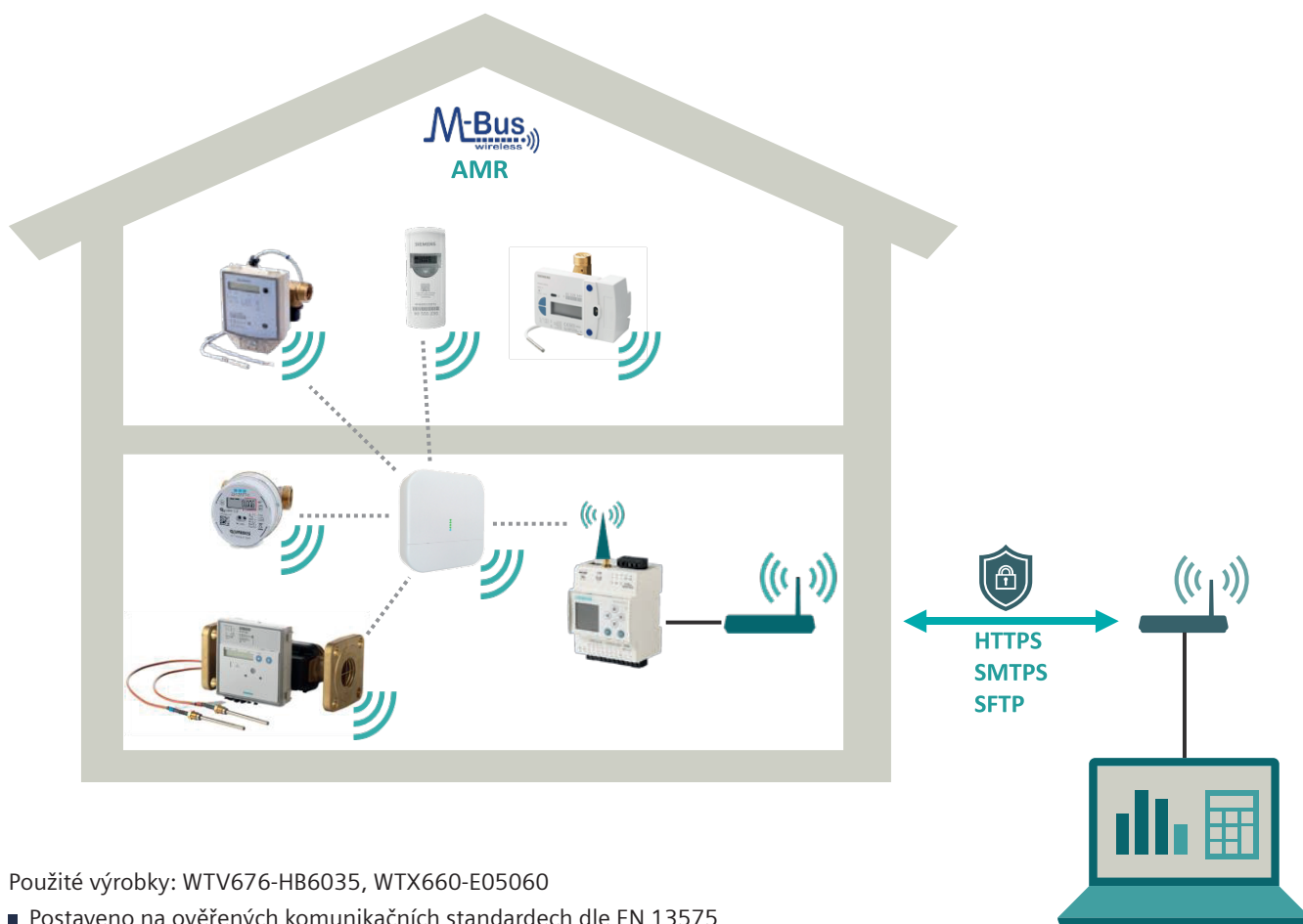
Vzdálený síťový odečet pro max. 20 M-Bus zařízení

Použité výrobky: WTV676-HB6035

- Vzdálený sběr dat z M-Bus měřidel a vodoměrů přes webové rozhraní

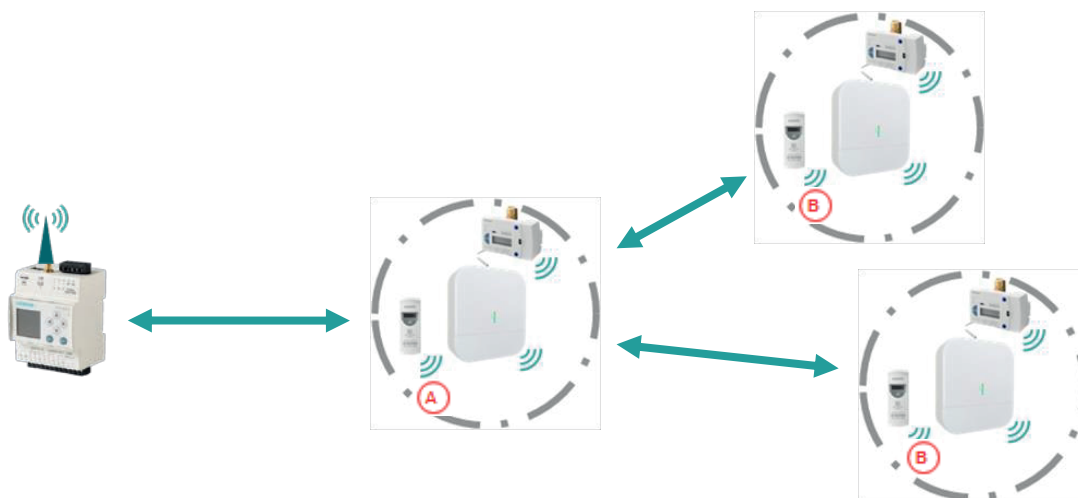


2. M-Bus bezdrátová komunikace



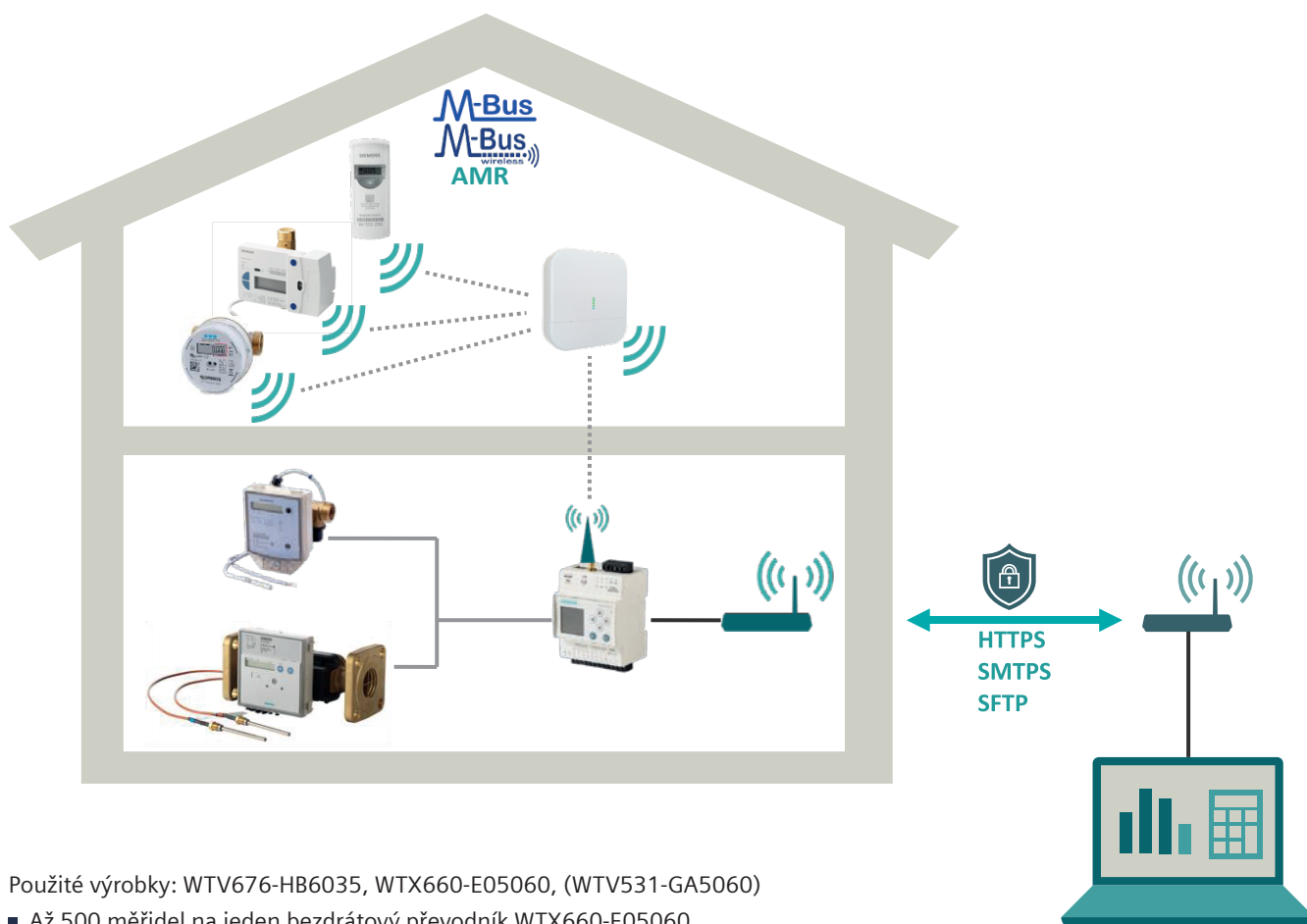
Použité výrobky: WTV676-HB6035, WTX660-E05060

- Postaveno na ověřených komunikačních standardech dle EN 13575
- Bezdrátové rozhraní M-Bus/standart OMS – S1,T1 a C1-mód
- Až 500 měřidel na jeden bezdrátový převodník WTX660-E0560
- Dosah až 500 m v exteriéru a 40 m v interiéru
- Bezdrátový převodník funguje jako opakovač pro další převodník
- Až 2500 měřidel a 23 bezdrátových převodníků lze zapojit na WTV676-HB6035
- Napájení bezdrátového převodníku je AC 230 V
- Nevyžaduje kabelové propojení



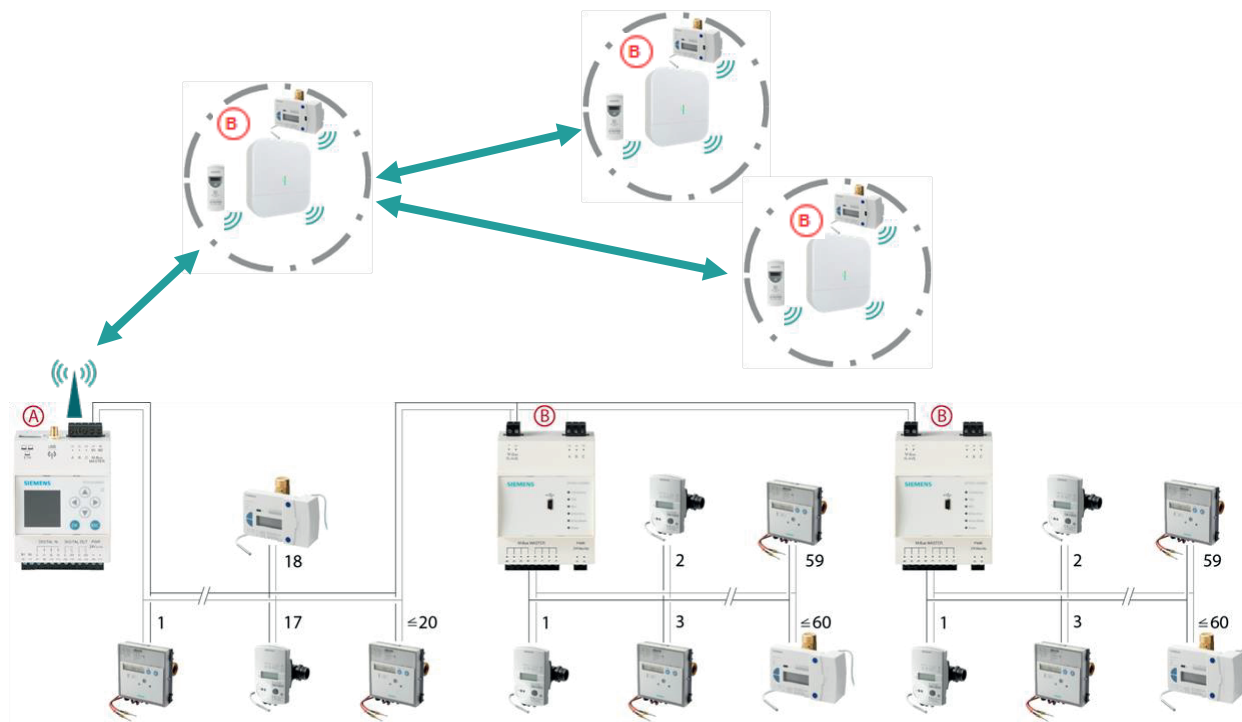
Pozn.: Technický návrh s ohledem na dosah radiového signálu a stanovení počtu komunikačních uzlů konzultovat s technickým oddělením Siemens.

2. M-Bus bezdrátová a drátová komunikace



Použité výrobky: WTV676-HB6035, WTX660-E05060, (WTV531-GA5060)

- Až 500 měřidel na jeden bezdrátový převodník WTX660-E05060
- Dosah až 500 m v exteriéru a 40 m v interiéru
- Bezdrátový převodník funguje jako opakováč pro další převodník
- Až 2500 AMR bezdrátových měřidel a až 250 M-Bus drátových měřidel lze zapojit na komunikační centrálu WTV676-HB6035

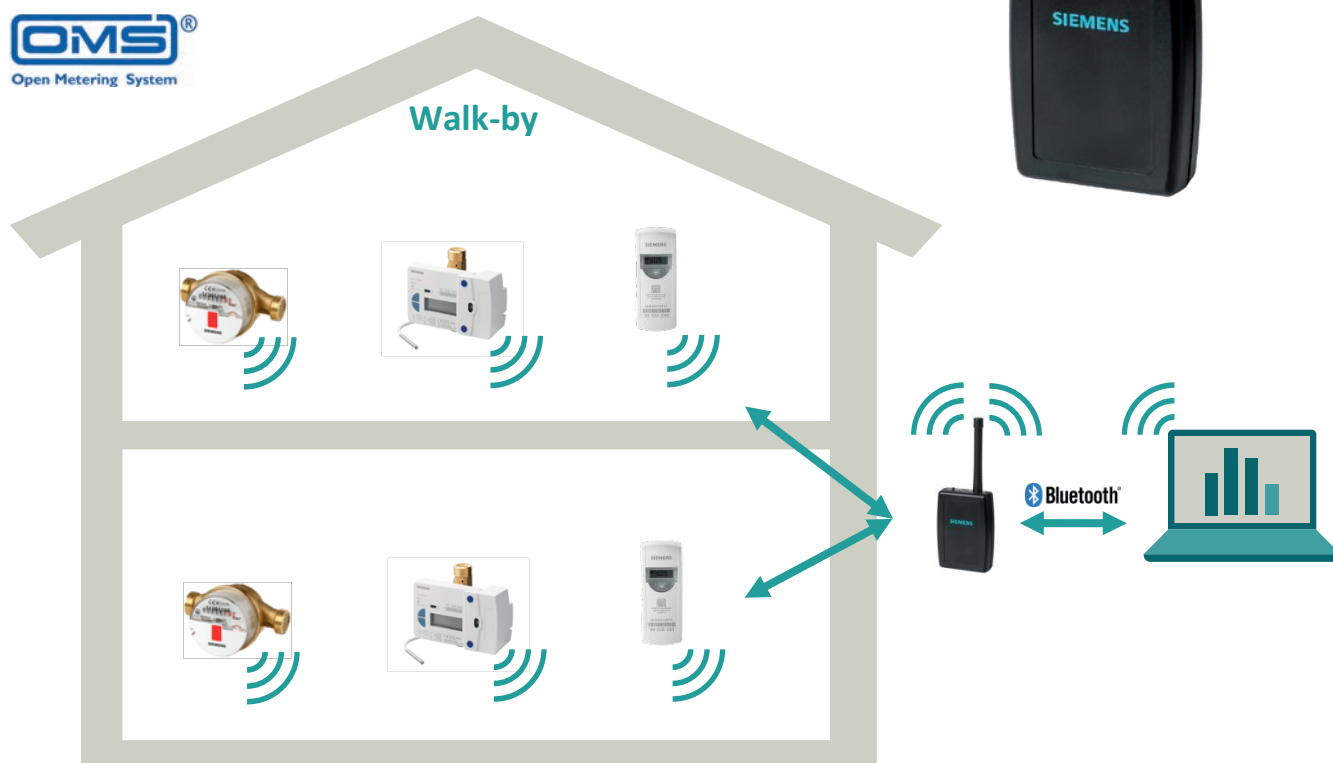


Pozn.: Technický návrh s ohledem na dosah radiového signálu a stanovení počtu komunikačních uzlů konzultovat s technickým oddělením Siemens.

Komunikace pro M-Bus systém	
Označení	Popis
WTV531-GA5060	M-Bus signálový převodník pro připojení max. 60 koncových přístrojů k M-Bus centrále (dodávka bez zdroje 24 V AC/DC)
WTV676-HB6035	Komunikační centrála M-Bus s klávesnicí a displejem pro dálkový odečet údajů, obsluhu a sledování měřičů systému M-Bus. možnost odečtu přímo z centrály nebo připojení na PC resp. dálkově přes Ethernet, integrovaný web server (dodávka bez zdroje 24 V AC/DC). Pro přímé připojení až 20 M-Bus měřičů k centrále, rozšíření M-Bus sběrnice o 1 až 6 signálových převodníků WTV531-GA5060, každý až pro 60 měřičů
WTX660-E05060	Bezdrátový převodník pro zpracování dat z AMR měřidel, vodoměrů a rozdělovačů topných nákladů. M-Bus bezdrátová komunikace s centrálou WTV676-HB6035. Napájení 230 V.
AEW310.2	Impulzní adaptér pro M-Bus, připojení max. 2 měřičů s impulzním výstupem, např. vodoměry s výstupem REED, NAMUR, plynoměry atd., baterie 12 let
WFZ.MBM-USB	Programovací adaptér, M-Bus Mini Master s USB pro AEW310.2, WFZ51, WFZ31
ACT20	Servisní SW pro diagnostiku a parametrizaci AEW310.2, WFN21.., WHE5.., WFZ661, WFZ662, WME50.., WFC36.., WFC37.., WFZ166.., WHE30.., WHE4..; ver.2.3.3.46 pro os: Win 2000, XP SP2 nebo SP3 32-bit, Win 7 32/64-bit, Win 8.x 32/64-bit
ACT50-HEAT	Servisní SW pro diagnostiku a parametrizaci měřičů Megatron 5 (WfX5....), Ver. 2.0.0, pro os: Win XP SP2/SP3 32-bit, Win Vista SP2/SP3 32-bit, Win 7 32/64-bit plus NET Framework 4.0 SP2, Win 8.x 32/64-bit, Win 10

16. Siemens Walk By – dálkový přenos dat

Systém Siemens Walk By umožňuje odečet údajů o spotřebě jednou ročně, případně jednou měsíčně (S-mód), pouhou pochůzkou po společných prostorách. V C-mód je možný odečet 365/rok. Jedná-li se o menší objekt, je možné údaje odečíst dokonce přímo „z chodníku“ pomocí přenosného datového sběrače WTT665-BD5000 s bluetooth rozhraním a notebookem. Systém Siemens Walk By tak zajišťuje jednoduše, rychle a spolehlivě odečet údajů s nízkými pořizovacími náklady.



Postup odečtu

Provedení odečtu je velmi jednoduché. Přístroje vysílají po určitý čas v rychlých intervalech údaje o spotřebě. Pracovník provádějící odečet pouze projde společné prostory v objektu, menší budovu může dokonce obejít jen zvenčí s mobilní odečtovou sadou, která se skládá ze sběrače dat WTT665.BD5000 a notebooku s příslušným softwarem ACT46.

Bytové vodoměry Siemens s adaptérem Siemens Walk By

Bytové vodoměry Siemens s adaptérem Siemens Walk By						
Označení	Připojení	Délka	Teplota	Průtok	Max. průtok	Adaptér Walk By
WFK30.D080	G 3/4"	80 mm	do 30 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	WFZ661
WFK30.D110	G 3/4"	110 mm	do 30 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	WFZ661
WFK30.E130	G 1"	130 mm	do 30 °C	2,5 m ³ /h	5,0 m ³ /h	WFZ661
WFW30.D080	G 3/4"	80 mm	do 90 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	WFZ661
WFW30.D110	G 3/4"	110 mm	do 90 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	WFZ661
WFW30.E130	G 1"	130 mm	do 90 °C	2,5 m ³ /h	5,0 m ³ /h	WFZ661

WFZ661

Radioadaptér pro systém Siemens Walk By, S-mód (C-mód), životnost baterie 12 let

Měřiče tepla s přídatným modulem Siemeca Walk By

Elektronické měřidlo tepla							
Označení	Připojení	M. délka	PN	Baterie	Teplotní rozsah	Měřicí rozsah	Qp
WFM501-E000H0	G 3/4"	110 mm	16	10 let	10–90 °C	0,012/0,024–1,2 m³/h	0,6 m³/h
WFM502-E000H0	G 3/4"	110 mm	16	10 let	10–90 °C	0,03/0,06–3,0 m³/h	1,5 m³/h
WFM503-J000H0	G 1"	130 mm	16	10 let	10–90 °C	0,05/0,1–5,0 m³/h	2,5 m³/h



Rozdělovače topných nákladů a vodoměry Siemeca Walk By

Bytové vodoměry Siemeca AMR a Walk By						
Označení	Připojení	Délka	Teplota	Průtok	Max. Průtok	Q3
WME5010T1011	G 3/4"	110 mm	do 30 °C	1,5 m³/h	3,0 m³/h	2,5 m³/h
WME5010T2011	G 1"	130 mm	do 30 °C	2,5 m³/h	5,0 m³/h	4,0 m³/h
WME5011T1011	G 3/4"	110 mm	do 30 °C	1,5 m³/h	3,0 m³/h	2,5 m³/h
WME5011T2011	G 1"	130 mm	do 30 °C	2,5 m³/h	5,0 m³/h	4,0 m³/h



Rozdělovače topných nákladů AMR a Walk By		
Označení	Provedení	Popis
WHE542-D100S	Siemeca Walk By + AMR, dvoučidlové provedení, roční odečet, komunikace M-Bus RF S-mód, bez letních měsíců	Elektronické rozdělovače topných nákladů určené pro dálkový odečet rádiovým signálem, slouží k registraci tepla odevzdaného otopným tělesem, možnost připojení odděleného teplotního čidla.
BBV4003	Oddělené čidlo 1,5 m	Oddělená teplotní čidla pro rozdělovače topných nákladů řady WHE502-D1, WHE542-D100S
BBV4004	Oddělené čidlo 2,5 m	
BBV4005	Oddělené čidlo 5,0 m	
HCAP-H001 001		Programovací adaptér pro WHE5..
ACT50	Ver. 2.6.3, pro OS: Win7,8 32/64 bit a 10	Servisní sw pro diagnostiku a parametrizaci WHE5..



Rozdělovače topných nákladů a vodoměry Siemeca Walk By

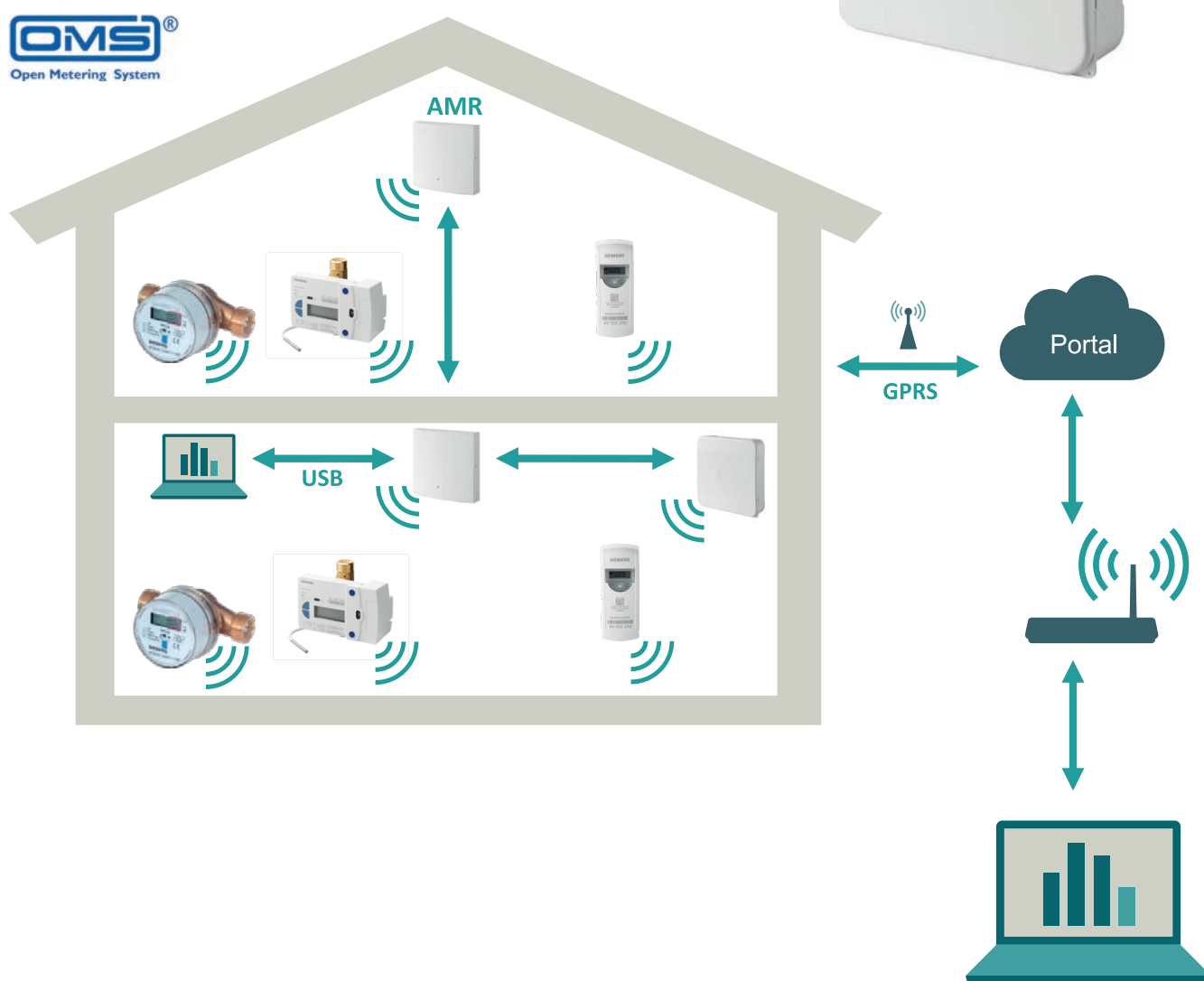
Příslušenství AMR a Walk By		
Označení	Provedení	Popis
WFZ.PS		servisní nástroj pro aktivaci rádioadaptéru WME501.., WFZ661.., WFZ662.. a WFM68..
WTT665-BD5000	přijímač dat a odečtový SW ACT46	Siemeca Walk By, odečtový komplet SW ACT46 ver. 1.8 pro os: Win XP SP2 nebo SP3 32-bit, Win 7 32/64-bit + NET Framework 2.0 SP2, Win 8 x 32/64-bit, Win 10
WFZ.IRDA-USB		IrDA komunikační hlava s USB pro os: Win XP SP2 nebo SP3 32-bit, Win 7 32/64-bit + NET Framework 2.0 SP2, Win 8 x 32/64-bit, Win 10
WFZ.USB-1		USB - RS232 konvektro pro os: Win XP SP2 nebo SP3 32-bit, Win 7 32/64-bit + NET Framework 2.0 SP2, Win 8 x 32/64-bit, Win 10



17. Siemeca AMR – dálkový přenos dat

Systém Siemeca AMR umožňuje odečít údajů o spotřebě na dálku tak, že v objektu jsou rozmístěny komunikační uzly WTT662., které stahují data vysílaná indikátory, vodoměry či měřiči tepla. Data jsou pak přenášena k vyhodnocování po sítích M-bus nebo GSM. Systém Siemeca AMR tak umožňuje v podstatě kontinuální přehled o spotřebě vody a tepla ve sledovaných objektech.

Pravidelné dálkové odečty naleznou své uplatnění například při častých změnách nájemníků v objektech a podobně.



Bytové vodoměry Siemens Siemeca AMR

Bytové vodoměry Siemeca AMR a Walk By						
Označení	Připojení	Délka	Teplota	Průtok	Max. průtok	Q3
WME5010T1011	G 3/4"	110 mm	do 30 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h
WME5010T2011	G 1"	130 mm	do 30 °C	2,5 m ³ /h	5,0 m ³ /h	4,0 m ³ /h
WME5011T1011	G 3/4"	110 mm	do 90 °C	1,5 m ³ /h	3,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h
WME5011T2011	G 1"	110 mm	do 90 °C	2,5 m ³ /h	5,0 m ³ /h	4,0 m ³ /h



Elektronická měřidla Siemens s integrovaným modulem Siemeca AMR

Měřidlo tepla Siemeca AMR a Walk By							
Označení	Přípojení	M. délka	PN	Baterie	Teplotní rozsah	Měřicí rozsah	Qp
WFM681-G000H0	G 3/4"	110 mm	16	10 let	10–90 °C	0,012/0,024–1,2 m ³ /h	0,6 m ³ /h
WFM682-G000H0	G 3/4"	110 mm	16	10 let	10–90 °C	0,03/0,06–3,0 m ³ /h	1,5 m ³ /h
WFM683-L000H0	G 1"	130 mm	16	10 let	10–90 °C	0,05/0,1–5,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h



Měřidla Siemens s možností doplnění modulu Siemeca AMR

Elektronické měřidlo tepla							
Označení	Přípojení	M. délka	PN	Baterie	Teplotní rozsah	Měřicí rozsah	Qp
WFM501-E000H0	G 3/4"	110 mm	16	10 let	10–90 °C	0,012/0,024–1,2 m ³ /h	0,6 m ³ /h
WFM502-E000H0	G 3/4"	110 mm	16	10 let	10–90 °C	0,03/0,06–3,0 m ³ /h	1,5 m ³ /h
WFM503-J000H0	G 1"	130 mm	16	10 let	10–90 °C	0,05/0,1–5,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h



Elektronické měřidlo tepla							
Označení	Přípojení	M. délka	PN	Baterie	Teplotní rozsah	Měřicí rozsah	Qp
HMR500A11080	G 3/4"	110 mm	16	10 let	20–90 °C	0,015–3,0 m ³ /h	1,5 m ³ /h
HMR500A12080	G 1"	130 mm	16	10 let	20–90 °C	0,025–5,0 m ³ /h	2,5 m ³ /h

Komunikační moduly		
Označení	Typ	Popis
WFZ662	AMR	Přídavný rádiový modul Siemeca AMR a Walk By, baterie 11 let

Rozdělovače topných nákladů

Rozdělovače topných nákladů AMR a Walk By		
Označení	Provedení	Popis
WHE542-D100S	Siemeca Walk By + AMR, dvoučidlové provedení, roční odečet, komunikace M-Bus RF S-mód, bez letních měsíců	Elektronické rozdělovače topných nákladů určené pro dálkový odečet rádiovým signálem, slouží k registraci tepla odevzdaného otopným tělesem, možnost připojení odděleného teplotního čidla.
BBV4003	Oddělené čidlo 1,5 m	Oddělená teplotní čidla pro rozdělovače topných nákladů řady WHE502-D1 a WHE542-D100S
BBV4004	Oddělené čidlo 2,5 m	
BBV4005	Oddělené čidlo 5,0 m	
HCAP-H001 001		Programovací adaptér pro WHE5..
ACT50	Ver. 2.6.1, pro OS: Win7,8 32/64 bit a 10	Servisní sw pro diagnostiku a parametrizaci WHE5.. (WHE502-D1, WHE542-D100S)



Příslušenství Siemeca AMR

Příslušenství AMR		
Označení	Provedení	Popis
WTT662-BA1100	bateriové napájení	Siemeca AMR – komunikační uzel, rádiová komunikace 868 MHz, slouží pro příjem dat z jednotlivých měřičů
WTT667-0E0000	bateriové napájení, pro 2500 měřičů	Siemeca AMR – komunikační brána pro zasílání naměřených údajů z měřičů přes GPRS/EDGE jednomu nebo více uživatelům, konfigurace brány a správa uživatelů se provádí z cloudového portálu, cena zahrnuje nevyměnitelnou SIM kartu s předplacenými službami pro celou Evropu na 5 let a nevyměnitelnou baterii s životností 5 let
RNNPH0010010		USB adaptér pro připojení PC ke komunikačnímu uzlu WTT561..
ACT26		SW pro uvedení do provozu a místní odečet z komunikačních uzlů, ver. 2.4.2 pro os: Win XP SP2 nebo SP3 32-bit + NET Framework 4.0 SP2, Win 7 32/64-bit a Win 8 32/64-bit, Win 10