

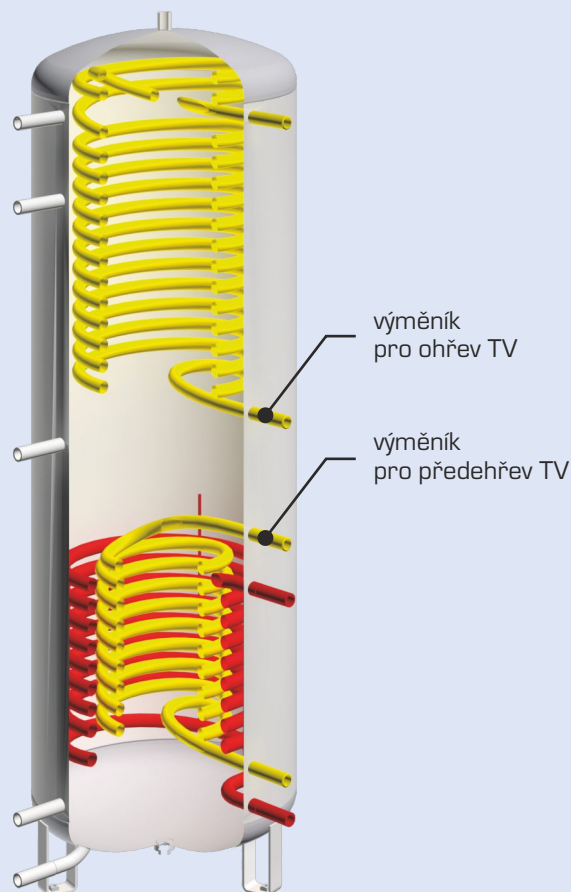
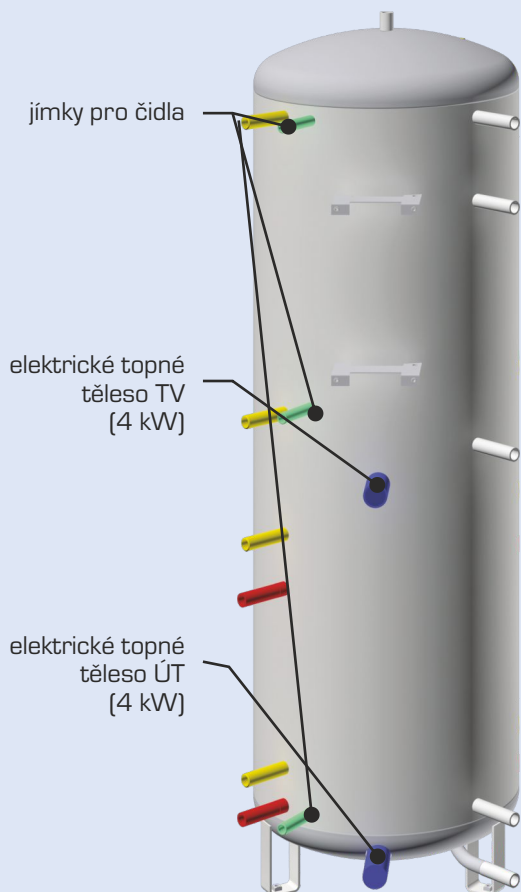
IZT-U

Integrované akumulční a multivalentní zásobníky tepla s průtočným ohřevem teplé vody

- ✓ ideální pro nízkoenergetické nebo energeticky pasivní domy
- ✓ hygienický průtočný ohřev TV v nerezových výměnících
- ✓ vhodné jako zdroj tepla pro zapojení do všech typů otopných soustav
- ✓ napojení tepelných čerpadel, krbových kamen a kotlů na biomasu
- ✓ napojení solárních systémů
- ✓ možnost dodání včetně regulace (RG23 / RGS-3)
- ✓ tloušťka tepelné izolace 100 mm
- ✓ standardně součástí dodávky elektrická topná tělesa v počtu 2 ks (funkce elektrokotle s akumulací)



ZÁSOBNÍKY TEPLA IZT-U



Atrea®

VĚTRÁNÍ A VYTÁPĚNÍ RODINNÝCH DOMŮ A BYTŮ

ATREA s.r.o., Čs. armády 32
466 05 Jablonec n. Nisou
Česká republika



Tel.: +420 483 368 133
Fax: +420 483 368 112
E-mail: rd@atrea.cz

www.atrea.cz

ZÁKLADNÍ INFORMACE

POPIS

Integrované zásobníky tepla slouží pro kombinovanou přípravu teplé vody (TV) a akumulaci tepla. Je možné je použít jako zdroj tepla pro všechny druhy otopných soustav. Srovnávají velké topné nebo okamžité výkony zdrojů v porovnání s menším a časově posunutým odběrem energie. Objem IZT-U se volí dle parametrů objektu a požadavku otopné soustavy. Zásobníky IZT-U kromě akumulace tepla umožňují dle vybavení i přípravu TV, tepelných čerpadel a dalších bivalentních teplovodních zdrojů – krbových kamen s teplovodními výměníky nebo teplovodních kotlů i vyšších výkonů a kamen na peletky. Jako záložní zdroj jsou využívány elektrická topná tělesa. Zdroje zajišťují ohřev akumulační náplně (vody), která slouží zároveň jako otopná voda v otopných soustavách. Díky výšce zásobníků se využívá tzv. stratifikace teplot, tedy jev, kdy je v nejvyšší části zásobníků IZT-U nejvyšší teplota akumulační vody. Rozdíl mezi nejvyšší a nejnižší částí může být i 20 °C. Rozvrstvení se využívá i při odběrech energie, kdy TV je připravována v horní části zásobníku, výstup otopné vody pro UT soustavu (radiátory, VZT) je ve 2/3 výšky, výstup pro podlahové topení je pak v 1/2 výšky IZT-U a zpátečka UT systému je u dna IZT-U. Tímto je možné optimálně využívat kapacitu zásobníků. Rozdíl teplot vody při stratifikaci je velmi výrazný, při ohřevu pomocí el. topných těles má teplota nad a pod tělesem velký teplotní gradient – není proto důvod mít záložní ohřev i v případě velkého objemu zásobníku.

Zásobníky jsou beztlaké nádrže dle ČSN 690010. Objem zásobníků je připojen na uzavřenou otopnou soustavu s expanzní nádobou, který je zbaven vzduchu. Instaluje se výhradně ve svislé poloze.

Řízení provozu je možné rozvodnicemi RG (viz část REGULACE).

Výhody integrovaného zásobníku tepla IZT-U

- kombinace přípravy TV a vytápění ve společné nádrži
- vnořené výměníky s označením "T" jsou z nerez
- dostatečná akumulace tepla pro vytápění i přípravu TV v době přerušení dodávky elektrické energie ve vysokém tarifu
- možnost připojení dalších ekologických zdrojů tepla (např. krbová vložka, tepelné čerpadlo, fotovoltaické panely apod.)
- využití sluneční energie pro přípravu TV a podporu vytápění
- jako volitelné příslušenství se dodává k zásobníkům tepelná izolace tloušťky 100 mm z syntetické lisované roho s tvrdou povrchovou vrstvou ve stříbrné barvě (RAL 9006) s požární odolností B2

Výhody průtočného ohřevu teplé vody

- při provozu je každých cca 1,3 minuty průtočně vyměněn objem nerezového výměníku, není potřeba přehřívát TV pro potlačení bakterií LEGIONELLA jako u přímých zásobníků (boilery)
- dle teploty akumulační vody je protékající studená voda ohřívána okamžitým výkonem 25 až 50 kW, zajišťující ohřev vody prakticky na teplotu akumulační vody v zásobníku (rozdíl mezi teplotou v zásobníku a teplotou vytékající TV je 2 až 5 °C), výhodou je i vysoká kapacita ohřevu
- materiál výměníku nerez AISI 316 L je schválen pro „trvalý styk s pitnou vodou“, proto nedochází k ovlivnění kvality ohřívání vody a zároveň je dokonale oddělena pitná voda od akumulační náplně – vzdy výměník určený pro vodu („T“)
- kvalita TV závisí pouze na přiváděné vodě, která musí odpovídat požadavkům na pitnou vodu dle vyhl. MZ ČR č. 376 / 2000 Sb (především pH v rozsahu 6,5 – 9,5)

Jednotlivé základní varianty provedení zásobníků IZT-U

IZT-U-TT – se dvěma výměníky

Varianta „TT“ je připravena pro připojení dvou výměníků na přehřev a dohřev teplé vody. Oba výměníky jsou z nerez oceli AISI 316 L odolné proti působení pitné vody. Zdvojení výměníku TV zajišťuje vyšší kapacitu přípravy TV, nižší gradient mezi teplotou akumulační vody a teplotou výstupní vody a umožňuje napojení cirkulace TV po objektu na horní výměník. Díky intenzivnímu odběru energie přehřevem TV ve spodní části zásobníku, dochází k lepšímu využití fotovoltaických systému a tepelných čerpadel.

Elektrická topná tělesa

Jako záložní zdroj tepla slouží vestavěná elektrická topná tělesa, která jsou umístěna po výšce zásobníku ve dvou úrovních. Využívá se i stratifikace teplot, kdy natápění ovlivňuje teplotu akumulační vody pouze nad el. topným tělesem.

Standardně jsou k zásobníkům IZT-U dodávána dvě elektrická topná tělesa s výkonem každého 4 kW.

Horní elektrické topné těleso je osazené pod horním výměníkem TV, slouží pro ohřev letní horní části zásobníku. V dolní, nejnižší části zásobníků, je osazena druhé el. topné těleso pro akumulační ohřev UT v topném (zimním) období. Spodní elektrické topné těleso se využívá pro napojení fotovoltaických panelů.

Levé / pravé provedení

Zásobníky řady IZT-U se dodávají v levém a pravém (zrcadlovém) provedení viz strana „PROVEDENÍ“.

Levé provedení:

– vstupy do objemu nádrže vlevo, výměníky vyvedeny vpravo.

Pravé provedení:

– vstupy do objemu nádrže vpravo, výměníky vyvedeny vlevo.

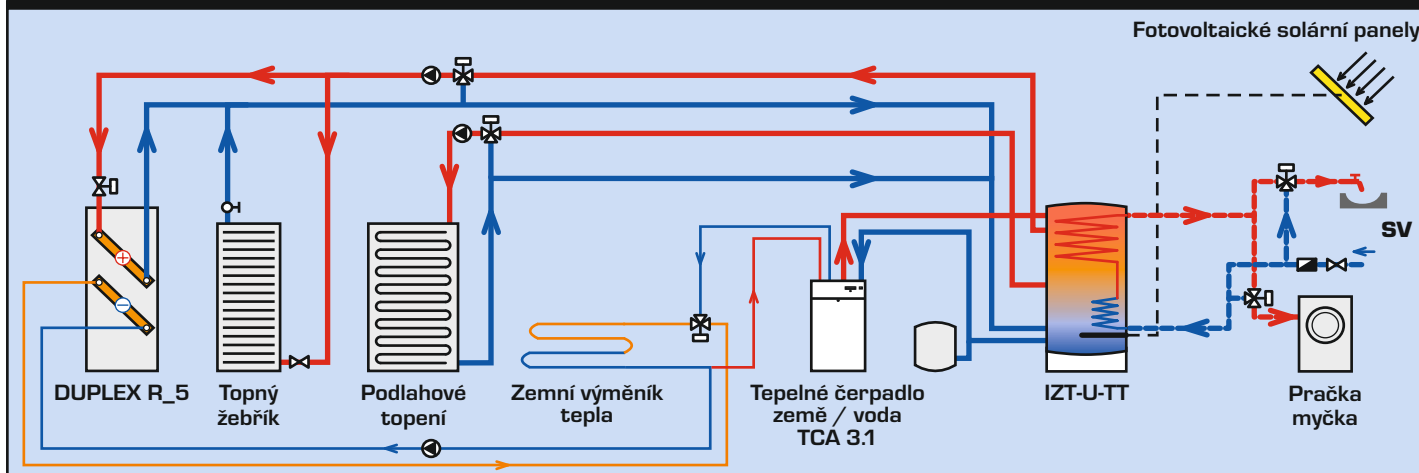
ZÁSADY PRO INSTALACI - BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

- Zásobníky IZT-U je nutné umístit na betonovou desku s dostatečnou únosností – viz detail umístění podstavce pod nohy na straně 4.
- Zásobník typu IZT-U lze umístit pouze do prostor s trvale zaručeným přístupem pro možnost případné demontáže, u zásobníků od velikosti 500 litrů nelze doporučit transport po schodišti do suterénu, atd.
- V blízkosti zásobníků osadit do podlahy havarijní podlahovou vpust (nejedná se o vpust provozní pro stálý odvod vody!).
- V blízkosti zásobníku ve vazbě rozvody UT a příprava TV osadit pračkový sifon pro napojení přepadu od pojistných ventilů.
- Při navrhování zásobníků typu IZT-U na rozvod TV a ÚT a pro dimenzování expanzní nádrže je nutné dodržet ČSN 06 08 30 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev TV. Dle shodné normy osadit pojistný ventil max. 250 kPa (2,5 bar). V okruhu TV doporučujeme osadit expanzní nádobu omezující rázy při uzavírání pákových baterií.
- Umístění zásobníku typu IZT-U v prostoru s vanou nebo v umývacím prostoru – nesmí se instalovat v zóně 1 a v zóně 2, dle ČSN 332000-7-701 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení ve zvláštních předpisech.
- Přeprava zásobníku musí být řešena ve svislé poloze.

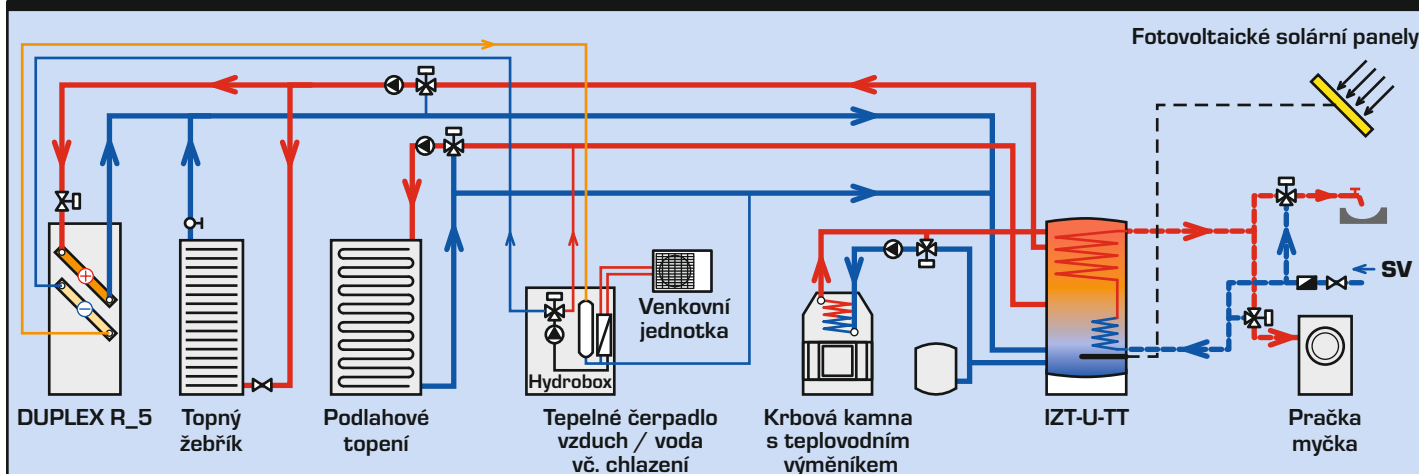
TECHNICKÁ DATA

Typ zařízení		IZT-U-TT (se dvěma výměníky)	
Označení		650	
Objem nádrže	l		599
Vnější průměr bez izolace	mm		650
Vnější průměr s izolací	mm		850
Minimální šířka dveří pro průchod	mm		700
Výška bez izolace	mm		2 112
Výška s izolací	mm		2 212
Minimální výška místnosti	mm		2 312
Dimenze ostatních vývodů	-		1"
Hmotnost bez náplně	kg		180,8
Hmotnost s náplněmi	kg		780
Pracovní tlak nádrže	kPa		40 až 200
Přetlakový pojistný ventil nádrže	kPa		250
Max. pracovní teplota	°C		90
Max. teplota (havarijní čidlo)	°C		95
Vestavěné výměníky			
Dimenze výměníků	-		ø 25
Teplá voda (TV) „T“	m		20,3
Plocha „T“	m ²		4,130
Teplá voda (TV) přehřev „T“	m		9,4
Plocha přehřev „T“	m ²		1,720
Solár „S“	m		není
Plocha solár „S“	m ²		není
Přetlakový pojistný ventil výměníků	kPa		600
Zálohový zdroj - elektrické topné těleso (standardně)			
Jmenovitá světlost DN	"		6/4
Příkon pro TV	kW		4
Příkon pro ÚT	kW		4
Jmenovité napětí	V		400 V / 50 Hz
Elektrický příkon celkem	kW		8

PŘÍKLAD ZAPOJENÍ ZÁSOBNÍKU IZT-U-TT DO SYSTÉMU S TČ ZEMĚ-VODA A SOL. SYSTÉMEM



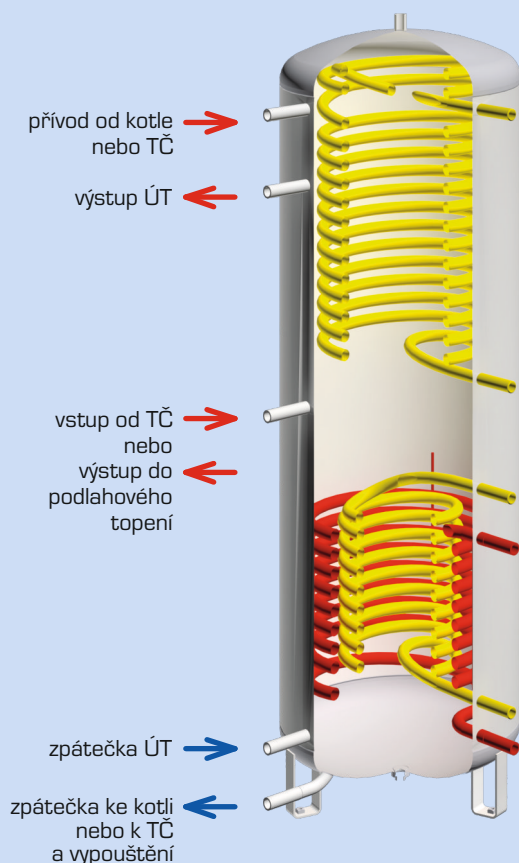
PŘÍKLAD ZAPOJENÍ ZÁSOBNÍKU IZT-U-TT DO SYSTÉMU S TČ VZDUCH-VODA A KRB. KAMNY



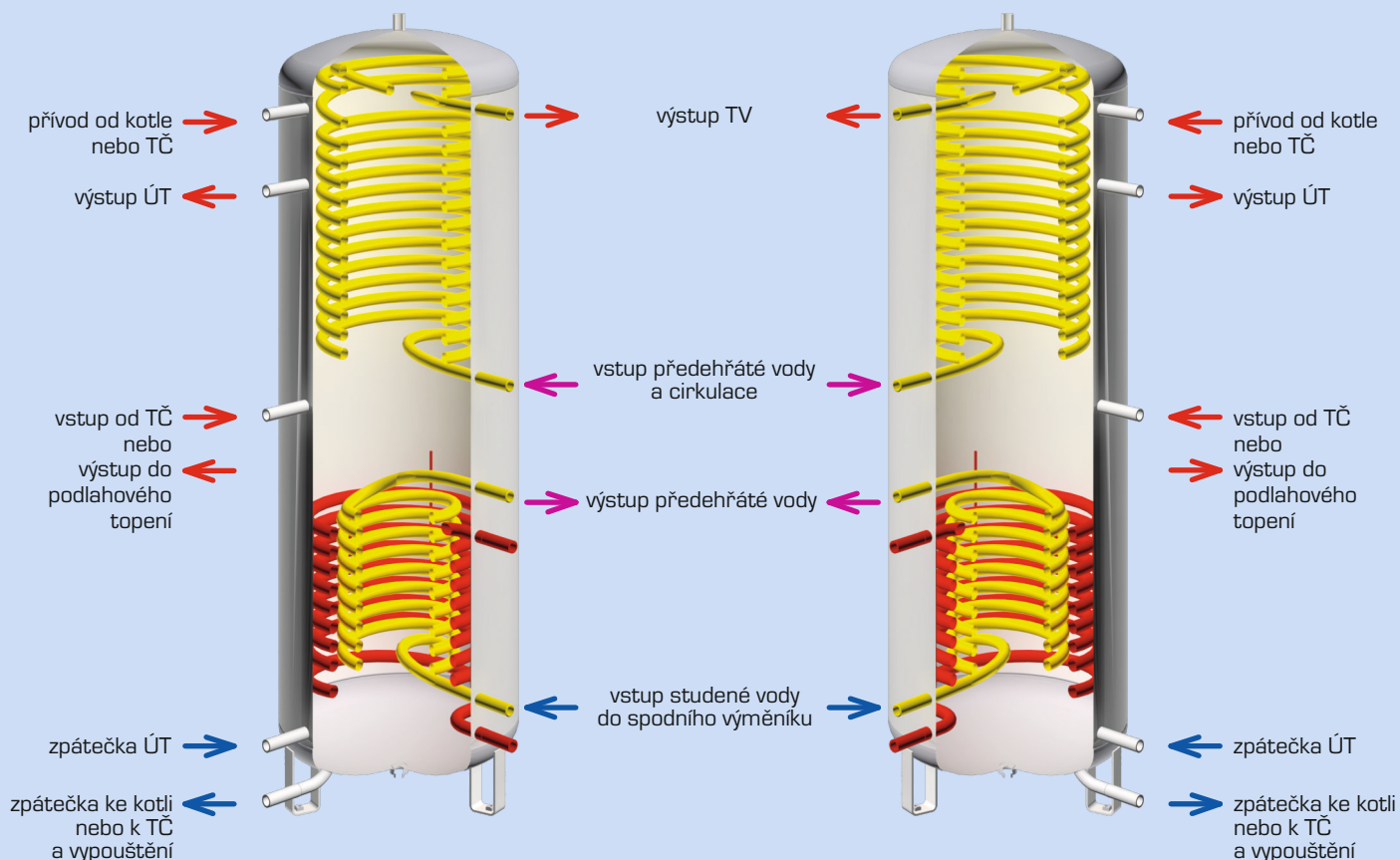
PROVEDENÍ

IZT-U - 650

LEVÉ PŘEVODNÍ

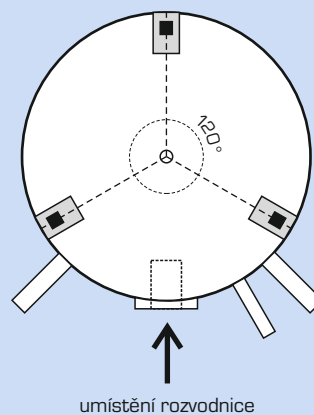
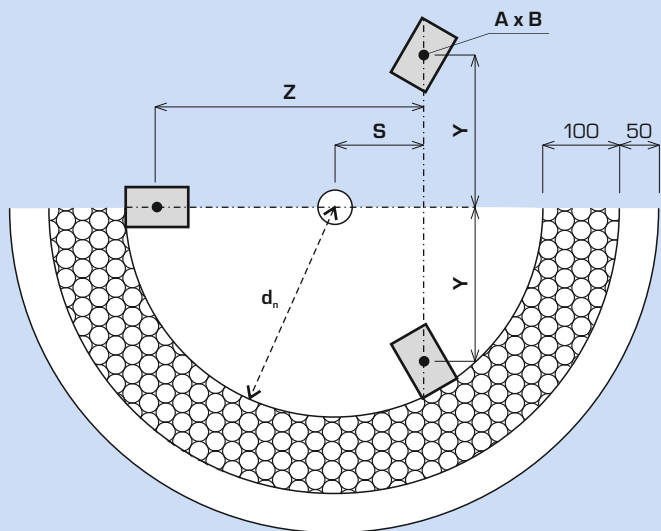
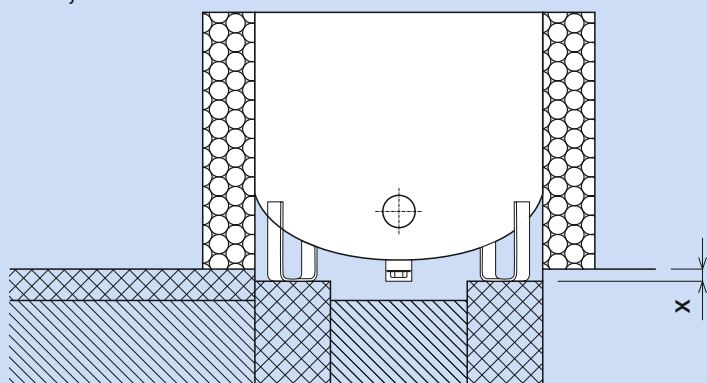


PRAVÉ PŘEVODNÍ



UMÍSTĚNÍ PODSTAVCE POD NOHY IZT-U

Zásobníky IZT-U jsou dodávány včetně tří podstavných nožiček. Pod tyto nožičky se umístí dostatečně pevný podstavec (příprava stavby) - např. patky (viz náčrt). Pozice patek je dána rozměry **Y** a **Z**. Konkrétní hodnoty viz tabulka dle příslušného IZT. Výškové umístění dle hodnoty **X**.



typ IZT	A x B	d _n	[mm]			
			X	Y	Z	S
650	50 x 80	325	25	247	428	143

REGULACE INTEGROVANÝCH ZÁSObNÍKŮ IZT-U

Rozvodnice řady RG jsou určeny pro regulaci provozu napájení a ovládání integrovaných zásobníků řady IZT-U, v případě výbavy elektrickými topnými tělesy jsou jejich povinnou součástí.

Rozvodnice (silová / digitální) se liší svým vybavením a provedením dle svého určení. Bez výjimky jsou všechny rozvodnice vybavené tlakovým snímačem a havarijním termostatem pevně nastaveným na 95 °C. V případě přehřátí nádrže nad tuto teplotu dojde k nevratnému vypnutí napájení. Po odstranění příčiny přehřátí a ochlazení zásobníku se ručním restartem obnoví funkce systému. Přehřátí může být způsobeno např.: i přetopením zdrojem na biomasu. Informace o havárii nebo přetopení je signalizováno dle typu rozvodnice – vždy kontrolkou, u digitálních navíc nápisem na displeji včetně upřesnění typu problému.

Tlakový snímač při poklesu tlaku v topném systému odpojí hlavní vypínač. Po dopuštění topného systému vodou a zapnutí hlavního vypínače se obnoví funkce systému.

Rozvodnice jsou dále osazeny jištěním, hlavním vypínačem, spínacími a signalizačními prvky. Dle provedení buď mechanickými termostaty, nebo digitálním modulem řízení. Silové spínací prvky (stykače, jističe) jsou shodné ve všech typech.

Napájení rozvodnice RG je z hlavního domovního rozvaděče, spouštění elektrických topných těles musí být blokováno přijímačem HDO. V hlavním domovním rozvaděči se dále doporučuje umístit hlídač proudového maxima HPM (např. HJ103), který kontroluje současný odběr všech elektrických

spotřebičů objektu. Při překročení nastavené hodnoty vypíná napájení rozvodnice RGS-3 a RG23 nejdříve el. topné těleso ÚT a při trvajícím zvýšeném odběru i el. topné těleso TV.

Rozvodnice se vyrábí ve dvou provedení, výhradně v nástěnném provedení s odklápěcím víkem z průhledného plastu. Osazují se na připravené držáky na plášti nádrže. Při instalaci zásobníku tepla s elektrickými topnými tělesy je doporučovaná sazba pro odběr elektrické energie D35 (tj. možnost nabíjení 16 hodin / den), při instalaci TČ D56 (22 hodin / den)

Doporučené nastavení požadované teploty otopné vody v nádrži: Pro letní období se doporučuje nastavení teploty na 45 °C a provoz pouze horní elektro spirály. Pro zimní období (listopad až březen) se doporučuje nastavení teploty na 50 až 55 °C (podle tepelných ztrát objektu a zvolené elektrosazby – výpočet pro konkrétní případ dle návodu k obsluze konkrétní rozvodnice). Rozvodnice s digitálním řízením RG23 umí i regulovat další připojení zařízení – zdroje tepla (solární fotovoltaické systémy, krbová kamna, peletková kamna, tepelná čerpadla) a otopné soustavy (podlahové topení, toplovodní topení). Digitální rozvodnice vždy napájí oběhová čerpadla systémů, které řídí. V případě volby zdrojů na biomasu s neřízeným spalováním (krbová kamna, kotle na dřevo) se doporučuje realizovat zapojení s UPS – záložním zdrojem elektro - pro napájení rozvodnice a oběhového čerpadla nabíjecího okruhu v případě výpadku elektrické energie.

SPOLEČNÁ LEGENDA

IZT-U	integrovaný zásobník tepla řady IZT-U	T₁	čidlo provozního termostatu
RG	rozvodnice	T₂	čidlo provozního termostatu – poměrové
E_{TV}	elektrické topné těleso pro ohřev teplé vody	T₃	příložné čidlo na výstupu kamen na peletky nebo TČ
E_{ÚT}	elektrické topné těleso topení	T₄	příložné čidlo na výstupu z krbových kamen nebo kotle na biomasu
HJ	hlavní jistič (není součástí dodávky)	T₅	čidlo na solární panel (do jímky nebo příložné)
HDO	přijímač hromadného dálkového ovládání (není součástí dodávky)	T₆	čidlo solár (u krbu a peletek poměrové) a poměrové pro prohřátí zásobníku v zimním období
HPM	hlídač proudového maxima (není součástí dodávky – např. HJ 103)	T₁₀	teplota bazénové vody (ve výměníku bazénu)
TR_{HAV}	čidlo havarijního termostatu	T₁₁	teplota prostorová pro řízení topného okruhu 1
TP_{HV}	havarijní tlakový snímač	T₁₂	teplota prostorová pro řízení topného okruhu 2
SIG	signalizace přetopení IZT-U od krbové vložky	T₁₃	teplota venkovní (pro ekvitermní regulaci)
UPS	záložní zdroj při výpadku elektroinstalace		
TR1A	mechanický provozní termostat		

REGULACE IZT-U - RGS-3

RGS-3

Silová rozvodnice RGS-3 slouží pouze pro zajištění dohřevu vody na nastavenou teplotu max. 2 ks elektrických topných těles bez vazby na další zdroje tepla.

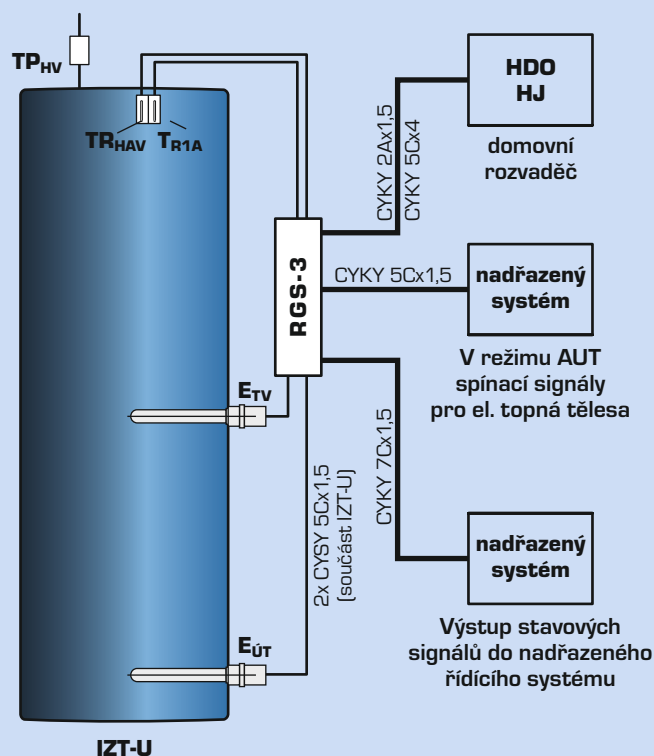
Obsahuje přepínání řízení AUT / MAN:

AUT – automatický režim – řízení jednotlivých el. topných těles nadřazeným řídicím systémem

MAN – ruční režim – řízení teploty v zásobníku mechanickým provozním termostatem TR1A

Typ regulace je vhodný pro:

- samostatné řízení IZT-U bez napojení dalších zdrojů tepla
- v kombinaci s TCA 3.1



REGULACE IZT-U

REGULACE IZT-U - RG23

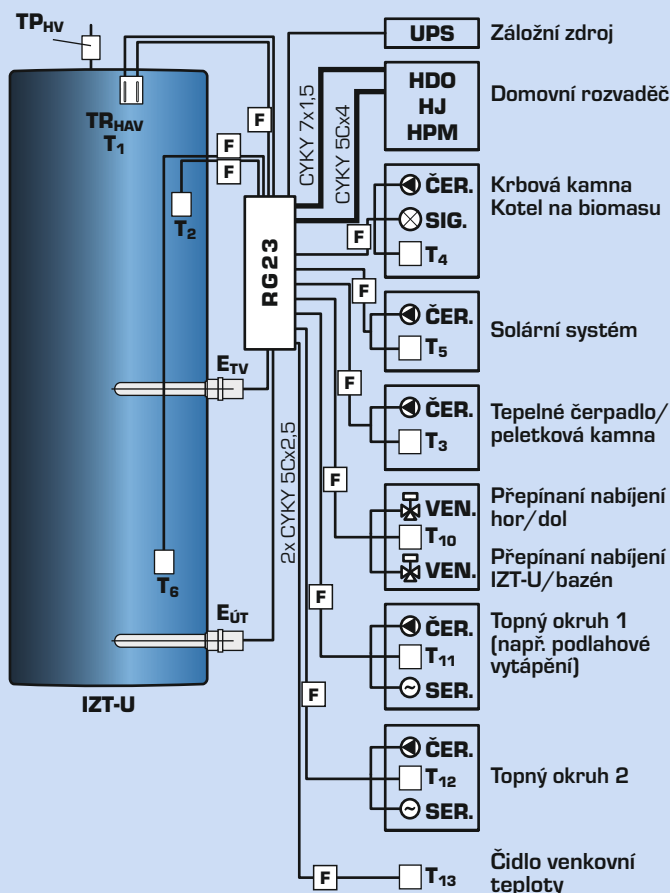
RG23

Digitální regulace RG23 je schopná ovládat na rozdíl od RGS všechny zdroje tepla a efektivně je řídit.

Pozice jednotlivých čidel je dána tabulkou (str. 7). Vstupy na jedno čidlo se musí zvolit (nelze např. kombinovat T3 - TČ a kamna na pelety).

Při prodlužování délky čidel nad základní délku při dodávce (viz. tabulka čidel str. 7) se musí k čidlům použít filtr, který zabezpečí bezproblémové snímání teploty bez zkreslení (v případě čidla T13 vždy). V nákrese regulace je označena pozice filtru **F**.

Typ regulace je vhodný pro veškeré aplikace a kombinace zdrojů.



REGULACE IZT-U V KOMBINACI S TEPELNÝMI ČERPADLY ATREA

Teplná čerpadla ATREA TCA3.1 země-voda mají shodné řízení s RG23. Není tudíž nutné k zásobníkům IZT-U zvlášť pořizovat regulaci RG23, je již obsažena.

ČIDLA

Při zakoupení regulace RG23 jsou součástí čidla (4ks) pro pozice T1/T2/T6/TR_{HAV}. Podle konkrétní realizace (počet a typu zdrojů) se ke snímání objednají čidla k měření teplot topné vody od konkrétního zdroje. Typ zdroje a odpovídající čidlo je uvedeno v tabulce níže.

Číslo čidla	Umístění čidla	Povinnost v RGS-3	Povinnost v RG23	Filtr čidla	Místo měření	Typ čidla	Barva čidla, dodaná délka
T1	vnitřní	nelze použít	A	A	Teplota vrcholu nádrže	Čidlo základní R 603 133	červená (1,7 m) 12-bit
T2	vnitřní	nelze použít	A	A	Teplota středu nádrže	Čidlo základní R 603 133	červená (1,7 m) 12-bit
T3	vnitřní	nelze použít	A / N	A	TČ nebo kotel na peletky	Čidlo rozšířené R 603 134	červená (1,7 m) 12-bit
T4	vnitřní	nelze použít	A / N	A	Krb nebo kotel na biomasu	Čidlo rozšířené R 603 134	červená (1,7 m) 12-bit
T5	venkovní	nelze použít	A / N	A	Solar (do jímky nebo příložené)	Čidlo solární R 603 135	červená (6 m) 12-bit
T6	vnitřní	nelze použít	A	A	Teplota spodní části nádrže + spouštění solar	Čidlo základní R 603 133	červená (1,7 m) 12-bit
T10	vnitřní	nelze použít	A / N	A	Bazén	Čidlo rozšířené R 603 134	červená (1,7 m) 12-bit
T11	vnitřní	nelze použít	A / N	A	Teplota topné vody pro TO1	Čidlo rozšířené R 603 134	červená (1,7 m) 12-bit
T12	vnitřní	nelze použít	A / N	A	Teplota topné vody pro TO2	Čidlo rozšířené R 603 134	červená (1,7 m) 12-bit
T13	venkovní	nelze použít	A	A	Teplota exteriér (pro ekvitermní regulaci)	Čidlo venkovní R 603 136	červená 12-bit
TR_{HAV}	vnitřní	ANO	A	N	V regulaci RG	Havarijní samostatně neprodejné	bez kabeláže

Pozn: všechna čidla na IZT-U se osazují do jímky, tato není dodávkou samotného zásobníku.

PŘEHLEDNÁ TABULKA REGULACÍ IZT-U

Typ rozvodnice	RGS-3	RG23
Hlavní jistění + jistění el. topných těles	●	●
Teplotní termostat havarijní TR _{HAV}	●	●
Tlakový snímač havarijní	●	●
Vstup z HDO a hlídače max. proudu	●	●
Signalizace havarijního stavu	●	●
SD karta (upgrade, záznam provozu)		●
Možnost připojení záložního zdroje *1		●
Čidla teploty:		
- TR1A mechanický provozní termostat	●	
- T1 teplota nádrží horní		●
- T2 teplota nádrží střed		●
- T3 pro kamna na peletky / tepelné čerpadlo		○
- T4 krbová kamna nebo kotel na biomasu		○
- T5 solární panel		○
- T6 teplota nádrží dolní		●
- T10 bazénová voda		
- T11 směšovač topného okruhu 1		○
- T12 směšovač topného okruhu 2		○
- T13 venkovní pro ekvitermní regulaci		○
Čidla teploty - typ	TG200	digitální
Topná tělesa - typ regulace	MAN / AUTO	MAN / AUTO
Topná tělesa - řízení nadřazeným systémem	●	
Topná tělesa - počet okruhů	2	2
Krbová kamna (kotel) - signál natopení nádrže		●
Krbová kamna (kotel) - výstup pro čerpadlo		●
Peletky - výstup pro čerpadlo		●
Peletky - signál k sepnutí chodu		●
Peletky - externí vypnutí		●
Tepelné čerpadlo - základní řízení ON / OFF		●
Tepelné čerpadlo - inteligentní řízení		●
Solár - výstup pro čerpadlo		●
Topný okruh 1 - termostat		○*1
Topný okruh 1 - ekvitermní řízení		●*2
Topný okruh 1 - výstup pro čerpadlo		●
Topný okruh 1 - výstup směšování 0 - 10 V		●
Topný okruh 2 - termostat		○*1
Topný okruh 2 - ekvitermní řízení		●*3
Topný okruh 2 - výstup pro čerpadlo		●
Topný okruh 2 - výstup směšování 0 - 10 V		●

Regulace RG - typické využití:

RGS-3 - silová rozvodnice pro řízení elektrických topných těles manuálně nebo pomocí nadřazeného řídicího systému

RG23 - pro kompletní řízení od všech zdrojů tepla v celém systému (s jednoduchým osazením na zásobník IZT-U)

POZNÁMKY

- *1 prostorový termostat není součástí dodávky
- *2 nutno osadit čidla T11, T13 (volitelné příslušenství)
- *3 nutno osadit čidla T12, T13 (volitelné příslušenství)

LEGENDA

- standardní vybavení
- volitelné vybavení za příplatek


ENERGETICKÁ TŘÍDA ZÁSOBNÍKU

Typ zásobníku	Statická tepelná ztráta [W]	Energetická třída
IZT-U 650	101	B


* hodnoty platí pouze se systémovou izolací

OBJEDNÁVKOVÁ ČÍSLA

IZT-U-TT - SE DVĚMA NEREZOVÝMI VÝMĚNÍKY

	IZT-U-TT 650 levé provedení	A601064LO	Výměník pro dohřev TV je umístěn v horní části zásobníku, výměník pro předeřev TV je umístěn ve spodní části. Vysoké provedení zásobníků je vhodné pro instalaci do prostor s minimální světlou výškou 2 300 mm. Pravé provedení – vývody do objemu zásobníku vpravo od rozvaděče, vývody z výměníků vlevo Levé provedení – vývody do objemu zásobníku vlevo od rozvaděče, vývody z výměníků vpravo
	IZT-U-TT 650 pravé provedení	A601064PO	


VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ K ZÁSOBNÍKŮM IZT-U

	Izolace pro IZT-U 650 – tl. 100 mm	A60106500	Tepelná izolace z měkčeného polyuretanu tl. 100 mm s tvrdou krycí vrstvou z plastu s velmi jednoduchou montáží. Součástí je i izolace dna a víka zásobníku a horní krycí díl z plastu. Barva šedá RAL 9006.
---	------------------------------------	-----------	---

RGS-3

	RGS-3 pro IZT-U	R603417	Sílová rozvodnice RGS-3 slouží pouze pro zajištění ohřevu vody na nastavenou teplotu max. 2 ks elektrických topných těles bez vazby na další zdroje tepla.
--	-----------------	---------	--

RG 23

	RG23 pro IZT-U	R603118	Digitální řídicí jednotka pro energetické systémy s akumulací tepla např. řady IZT-U včetně jističů, hlavního vypínače a 3 ks teplotních čidel (T1, T2 a T6). Umožňuje i řízení dalších zdrojů energie (např. solárního systému; krbových kamen nebo kotle na biomasu, kamen na peletky, tepelné čerpadlo a jednoho ekvitermního okruhu). Regulace je standardně vybavena web rozhraním. Bližší informace viz. katalogový list zásobníků řady IZT-U.
	Čidlo teploty základní pro RG 23	R603133	Digitální čidlo s kabel 1,7 m, 12 bit provedení bez filtru, použitelné pro čidla teploty T1/T2/T6, červená barva, v případě prodloužení kabelu nutno doplnit filtr.
	Čidlo teploty rozšířené pro RG 23	R603134	Digitální čidlo s kabel 1,7 m, 12 bit provedení s filtrem, použitelné pro čidla teploty T3/T4/T10/T11/T12 – červená barva, vč. instalační krabičky.
	Čidlo solárního okruhu pro RG 23	R603135	Digitální čidlo s kabel 6 m, 12 bit provedení s filtrem, použitelné pro čidla teploty T5 – červená barva, vč. instalační krabičky.
	Čidlo venkovní teploty pro RG 23	R603136	Digitální čidlo bez kabelu, 12 bit provedení s filtrem, použitelné pro čidla teploty T13 – venkovní teplota, vč. instalační krabičky.
	Filtr pro čidla teploty k RG	R603137	Filtr k prodlouženým čidlům teploty DALLAS regulace RG 23 nad 6 m, vč. instalační krabičky.