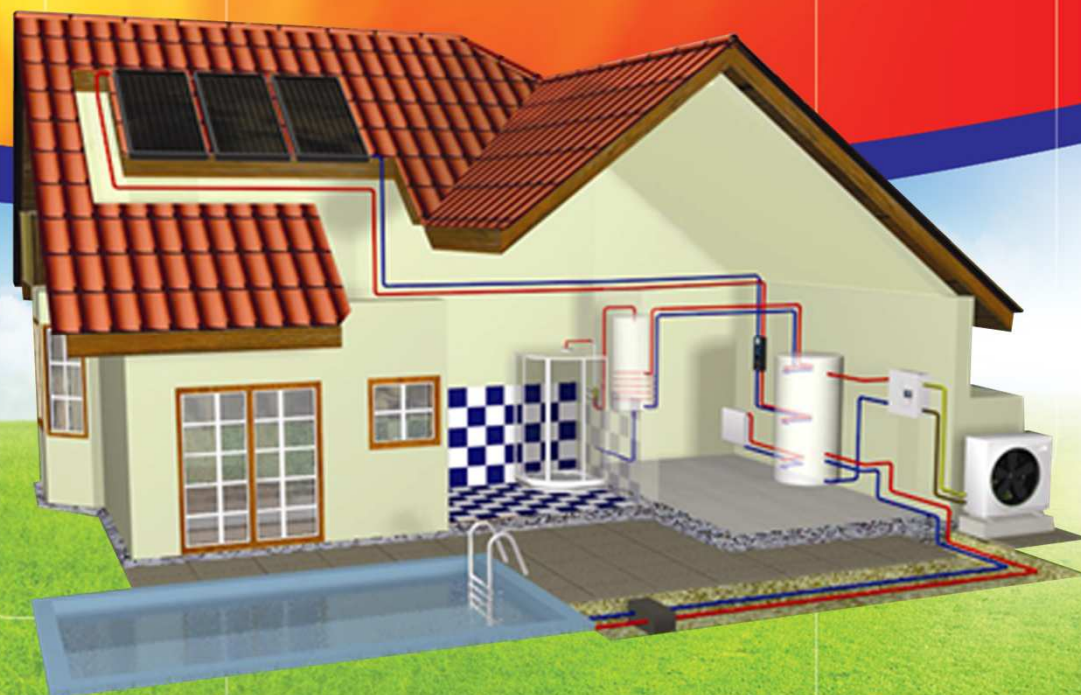


Využití obnovitelných zdrojů energie

Jiří Kalina *Regulus*

Ing. Michal Broum *Regulus*

Ing. Marian Grzegorz 



Regulus

- Založena 1991 – 100% česká firma
- Dodávky komponentů výrobcům kotlů
- Spolupráce na vývoji některých kotlů v ČR
- Rozšiřování sortimentu o výrobky pro montáž a servis
- Vlastní vývoj - zadávání výrobků jiným výrobcům
- Od roku 2000 i vlastní výroba – LIGAS Liberec



- Moderní skladové hospodářství – stále rozšiřujeme
- Rychlé dodávky zboží i zahraničním partnerům
- Silné technické zázemí – vlastní projekční oddělení
- Školící centrum - předváděcí místnost
- Vlastní zkušebna a laboratorní měření



Solární sestavy pro přípravu teplé vody a přitápění



KPC 1 BP

- plocha apertury 1,85 m²
- měděný absorbér
- černý chrom

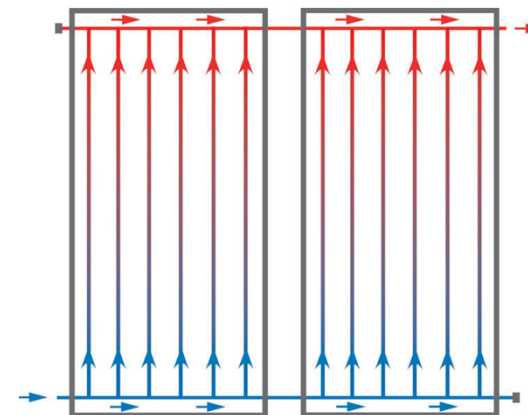


KPA 1 ALP

- plocha apertury 1,87 m²
- hliníkový absorbér
- Tinox

KPS 11 ALP

- plocha apertury 2,26 m²
- měděný absorbér
- Eta Plus

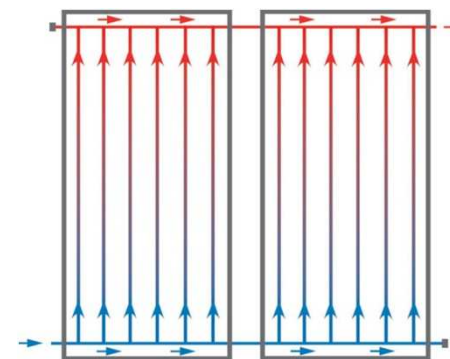


LYROVÉ



KPG 1 ALP

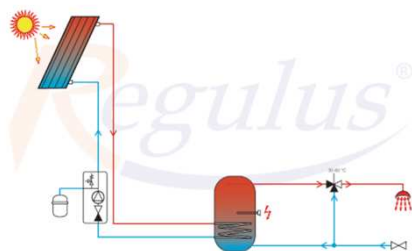
- plocha apertury 2,39 m²
- hliníkový absorbér
- Eta Plus
- možnost vodorovného umístění
- **novinka**



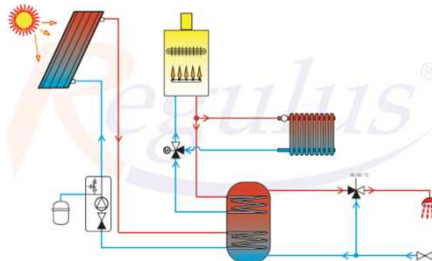
LYROVÉ

AKČNÍ SESTAVY:

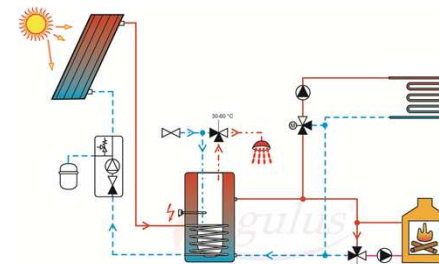
SOL 300EL ZU solar KPG1



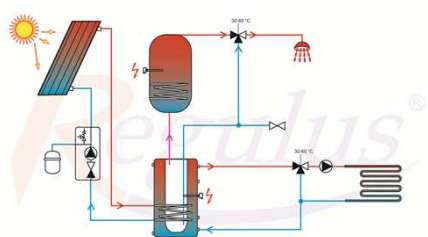
SOL 300 R2GC solar KPG1



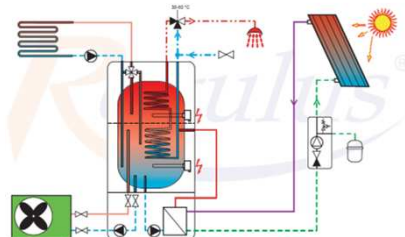
KRB SOL 600 EL solar KPG1



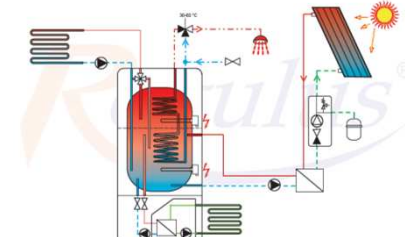
SOL 380 EL 4,5 kW ZU solar KPG1

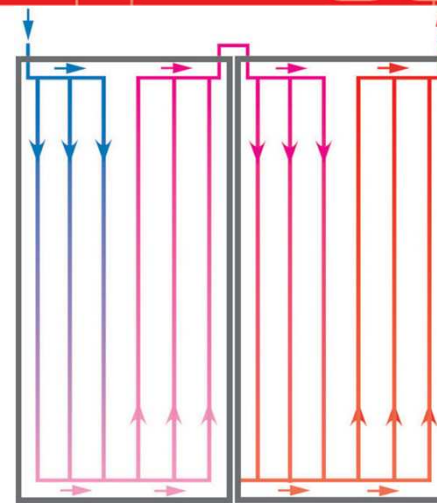


EcoAir107-EcoEL solar KPG1



EcoHeat 7,5 solar KPG1





DVOJLYROVÉ

KPW 1

- plocha apertury 2,37 m²
- měděný absorbér
- antireflexní sklo
- možnost vodorovného umístění
- Eta Plus



KTU 10

- plocha apertury 0,93 m²
- 10 ks U-trubic

KTU 15

- plocha apertury 1,41 m²
- 15 ks U-trubic

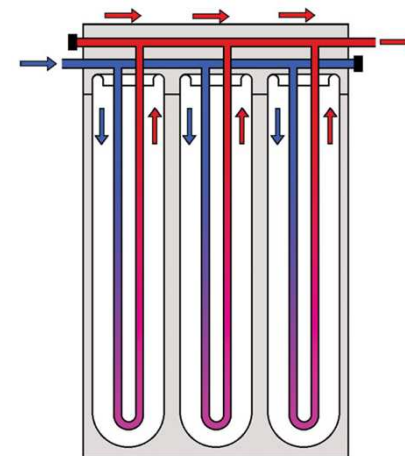
KTU 6R2

- plocha apertury 1,43 m²
- 6 ks U-trubic
- Reflektor

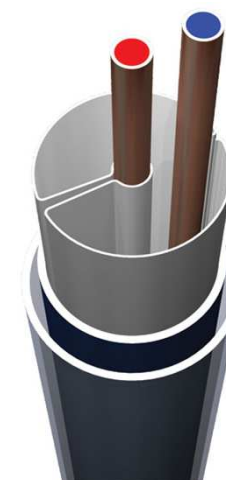


KTU 9R2

- plocha apertury 2,15 m²
- 9 ks U-trubic
- Reflektor



LYROVÉ



- **SOL 200 ZU**
obj. kód 9524

Sestava obsahuje:

2 ks kolektorů KPC 1

Odvzdušnění (včetně separátoru)

Materiál pro montáž na šikmou střechu (vlnitá taška)

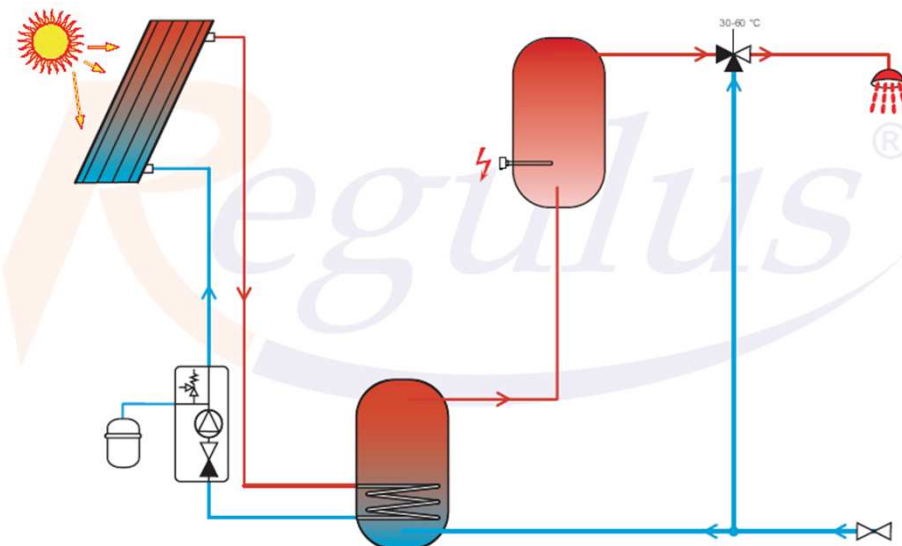
Čerpadlovou skupinu jednotrubkovou s regulátorem STDC

Expanzní nádobu solárního systému s držákem

Zásobníkový ohřivač 200 l

30 m předizolovaného potrubí Kombiflex

Dotace ZELENÁ ÚSPORÁM 55.000,- Kč



- SOL 300EL ZU

obj. kód 9525

Sestava obsahuje:

2 ks kolektorů KPS 11

Odvzdušnění (včetně separátoru)

Materiál pro montáž na šikmou střechu (vlnitá taška)

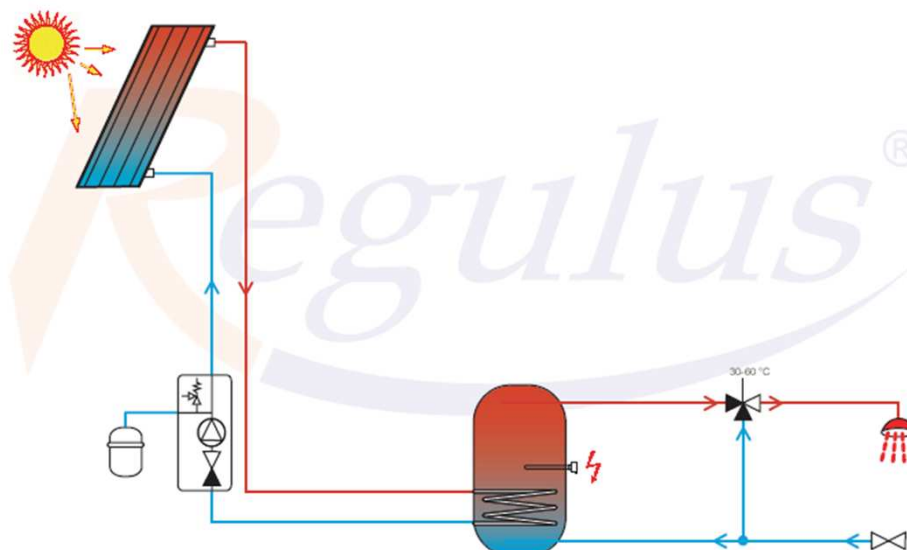
Čerpadlovou skupinu dvoutrubkovou s regulátorem SRS3

Expanzní nádobu solárního systému s držákem

Zásobníkový ohřívač 300 l s elektrickým topným tělesem 2 kW

30 m předizolovaného potrubí Kombiflex

Dotace ZELENÁ ÚSPORÁM 55.000,- Kč



- **SOL 250 s turbokotlem**

obj. kód 9349

Sestava obsahuje:

2 ks kolektorů KPS 11

Odvzdušnění (včetně separátoru)

Čerpadlovou skupinu s regulátorem

Expanzní nádobu solárního systému s držákem

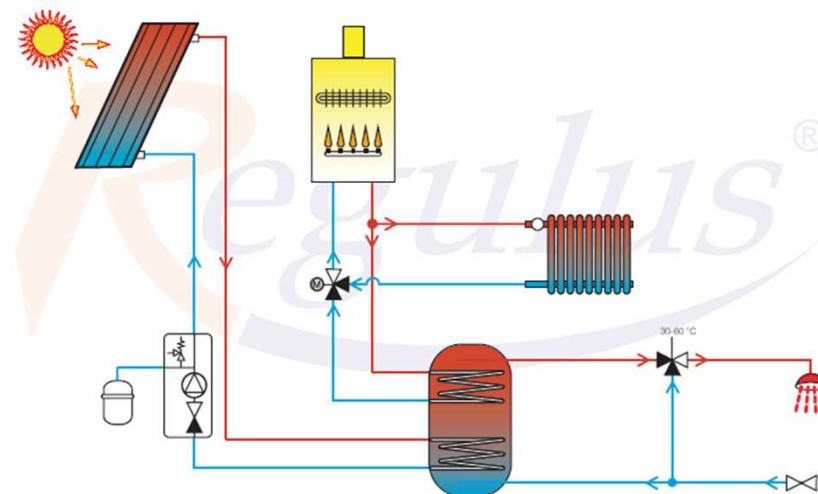
Materiál pro montáž na šikmou střechu (vlnitá taška)

Zásobníkový ohřivač 250 l se dvěma hady

20 m předizolovaného potrubí Kombiflex

Kotel THERM 14TX (včetně venkovního čidla)

3 cestný přepínací ventil



Dotace ZELENÁ ÚSPORÁM 55.000,- Kč

- **SOL 250 s elektrokotlem**

obj. kód 9722

Sestava obsahuje:

2 ks kolektorů KPS 11

Odvzdušnění (včetně separátoru)

Čerpadlovou skupinu s regulátorem

Expanzní nádobu solárního systému s držákem

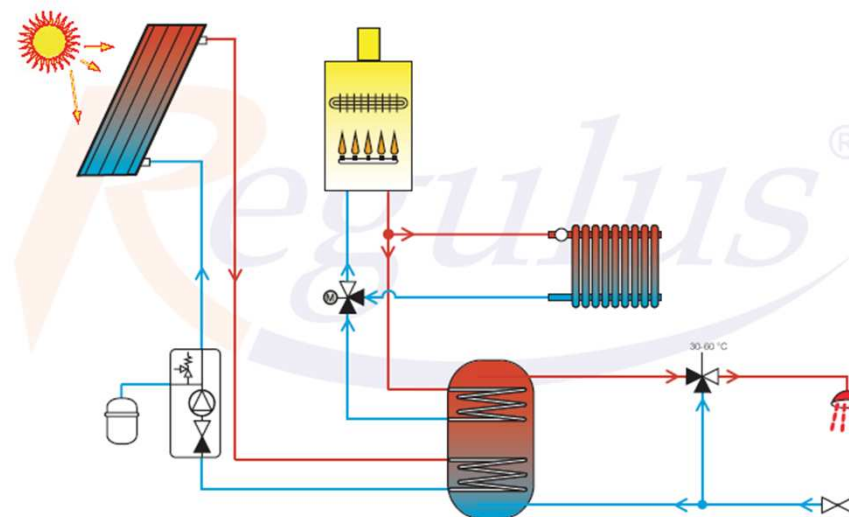
Materiál pro montáž na šikmou střechu (vlnitá taška)

Zásobníkový ohřivač 250 l se dvěma hady

20 m předizolovaného potrubí Kombiflex

Kotel THERM EL15 (včetně venkovního čidla)

3 cestný přepínací ventil



Dotace ZELENÁ ÚSPORÁM 55.000,- Kč

- **SOL 300 s kond. kotlem**

obj. kód 9350

Sestava obsahuje:

2 ks kolektorů KPS 11

Odvzdušnění (včetně separátoru)

Čerpadlovou skupinu s regulátorem

Expanzní nádobu solárního systému s držákem

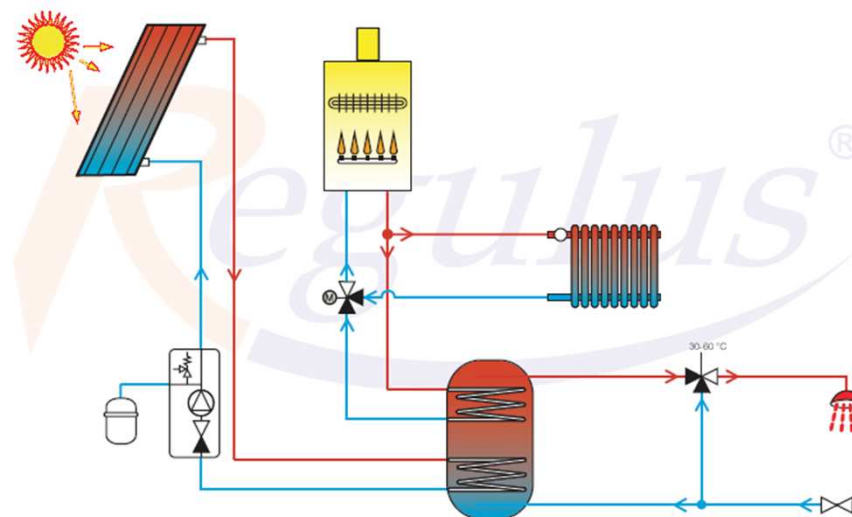
Materiál pro montáž na šikmou střechu (vlnitá taška)

Zásobníkový ohřivač 300 l se dvěma hady

20 m předizolovaného potrubí Kombiflex

Kotel THERM 17KD (včetně venkovního čidla)

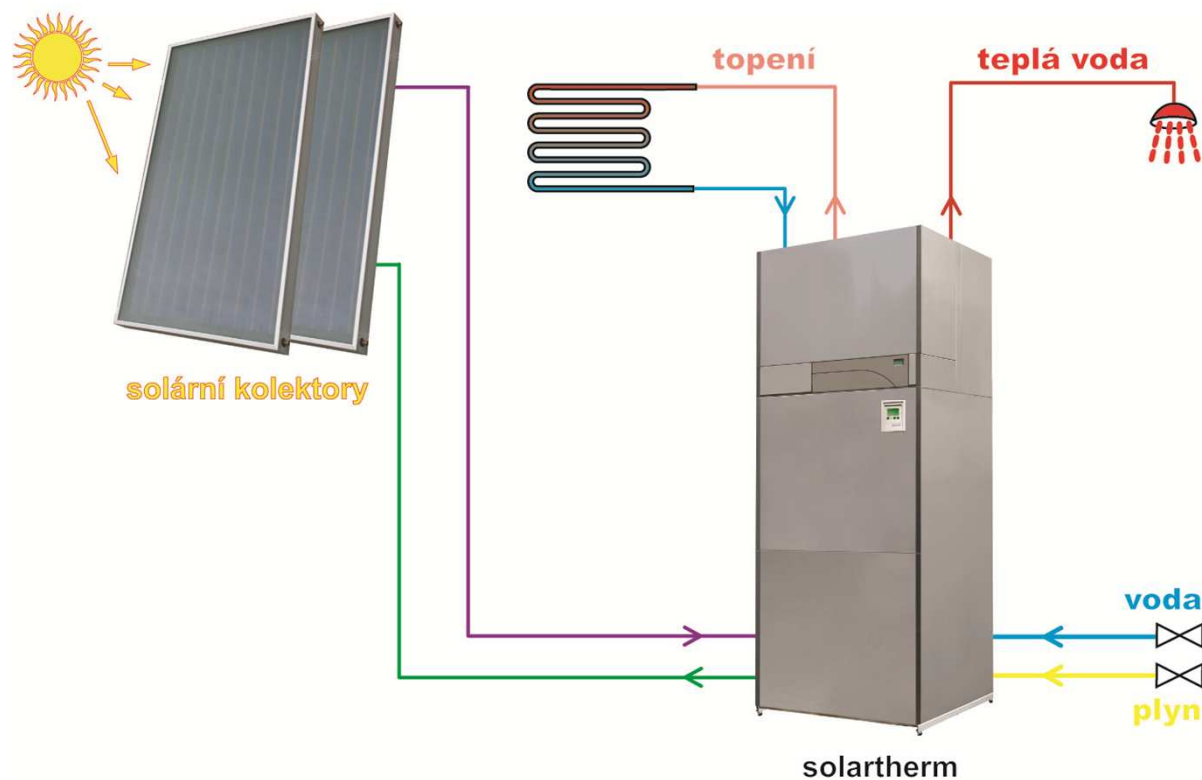
3 cestný přepínací ventil



Dotace ZELENÁ ÚSPORÁM 55.000,- Kč

Solartherm

- kompaktní solární zásobník s **plynovým nebo elektrickým** kotlem



Zapsáno v seznamu pro dotace Zelená úsporám

- **Solartherm 17 KDZ SET B5**

obj. kód 9723

Sestava obsahuje:

2 ks kolektorů KPS 11

Odvzdušnění (včetně separátoru)

Materiál pro montáž na šikmou střechu (vlnitá taška)

Solartherm 17 KDZ

K dispozici verze s kotlem 28 KDZ
nebo elektrokotlem Therm EL 9 a
EL 14



Dotace ZELENÁ ÚSPORÁM 55.000,- Kč

- **SOL 380EL 4,5 kW ZU**

obj. kód 10619

Sestava obsahuje:

3 ks kolektorů KPG 1

Odvzdušnění (včetně separátoru)

Čerpadlovou skupinu

Regulátor DeltaSol M

Expanzní nádobu solárního systému s držákem

Materiál pro montáž na šikmou střechu (vlnitá taška)

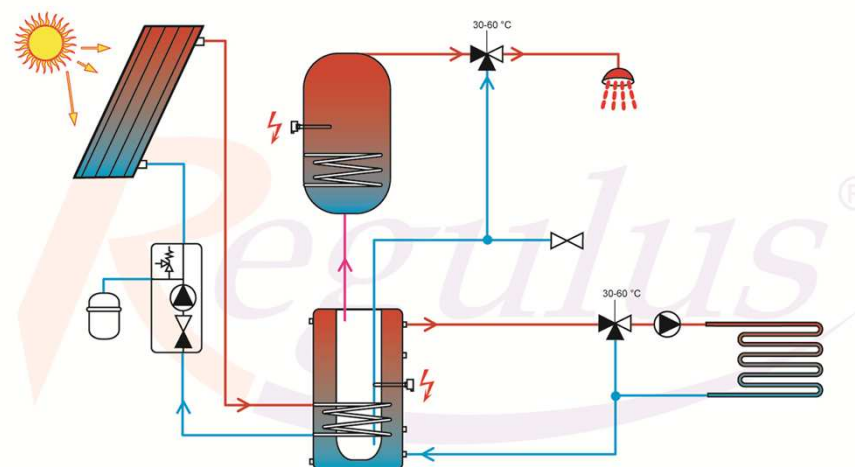
Akumulační nádrž 380 litrů s vnořeným zásobníkem TV 120 litrů

10 m dvojitého předizolovaného potrubí nerez

Elektrické topné těleso 4,5 kW

3 cestný směšovací ventil

Dotace ZELENÁ ÚSPORÁM 80.000,- Kč





Příslušenství solárních systémů

Předizolované potrubí Aeroline s kabelem v izolaci EPDM kaučuk s ochranou povrchu izolace - **novinka 2010**



Trubka dvojitá nerez DN 16 nebo DN 20

- návin 10 m včetně 4 ks matic
- návin 15 m včetně 4 ks matic
- návin 50 m



Trubka dvojitá Cu 15x0,8 nebo Cu 18x1

- návin 10 m
- návin 15 m



Příslušenství

- sady matic s měsíčky a těsněním
- samotné matice s těsněním, pertlovací nipl
- držáky na zeď
- svěrné šroubení

Tloušťka izolace 14 mm odpovídá izolaci 20 mm na individuálních trubkách

Těsnění pro nerezové trubky a těsnění závitových spojů



- těsnění bezazbestové pro Kombiflex vodu, plyn, solární systémy



- těsnění PTFE pro solární systémy Kombiflex i Aeroline



- těsnící vlákno TWINE SEAL 175 m – použití do 240°C

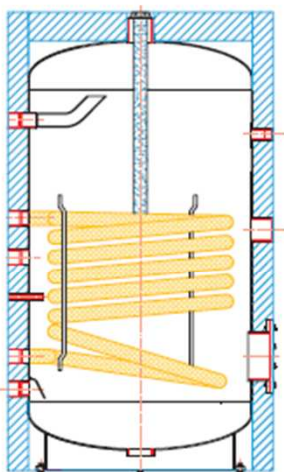


- páska těsnící silikonová SiliconTape 15 m



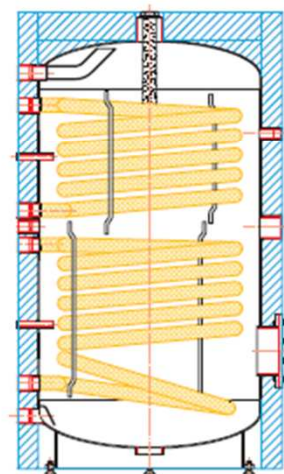
- těsnící pasta Kolgas-uni 400 g pro závitové a přírubové spoje s konopím nebo plochým těsněním

SMALTOVANÉ ZÁSObNÍKOVÉ OHŘÍVAČE TEPLÉ VODY RGC a R2GC



Typ (litrů)	Výška (mm)	Průměr s izolací (mm)	Plocha topného hada m ²
RGC 200	1100	660	1,4
RGC 250	1330	660	1,4
RGC 300	1350	660	1,4
RGC 400	1660	700	1,8

maximální pracovní tlak 6 bar
maximální pracovní teplota 100 °C

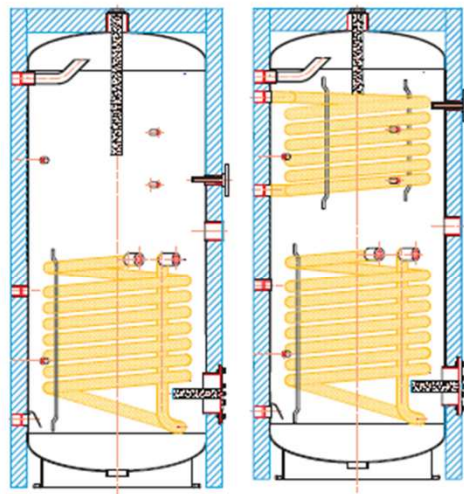


Typ (litrů)	Výška (mm)	Průměr s izolací (mm)	Plocha topného hada m ²	
			S1	S2
R2GC 200	1140	660	0,7	1,0
R2GC 250	1330	660	1,0	1,2
R2GC 300	1450	660	1,1	1,4
R2GC 400	1660	700	1,3	1,8

maximální pracovní tlak 6 bar
maximální pracovní teplota 100 °C



ZÁSOBNÍKOVÉ OHŘÍVAČE SE SOLÁRNÍ ČERPADLOVOU SKUPINOU



Typ		RGC 300 SOL	R2GC 300 SOL
Objem	[l]	300	300
Výška zásobníku	[mm]	1450	1450
Průměr zásobníku	[mm]	700	700
Max. hmotnost bez vody	[kg]	122	133
Max. tlak v zásobníku	[MPa]	0,6	0,6
Max. tlak v hadech	[MPa]	0,6	0,6
Výhřevná plocha sol. hada	[m ²]	1,4	1,4
Výhřevná plocha hada kotle	[m ²]	-	1,1
Max. teplota zásobníku	[°C]	100	100
Max. teplota topných hadů	[°C]	100	100
Napájení	[V/Hz]	230/50	230/50

RGC 300 SOL

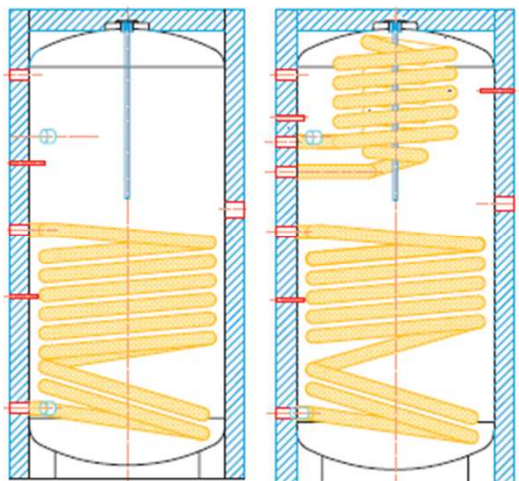
- Jeden topný had pro solární systém.
- Možnost osazení elektrického topného tělesa.
- Připojení výstupní větve ze solárního systému přímo do hada zásobníku.

R2GC 300 SOL

- Dva topné hady pro solární systém a dohřev TV kotlem.
- Možnost osazení elektrického topného tělesa.
- Na výstupní větví solárního systému je v čerpadlové skupině osazen separátor vzduchu a kulový ventil s teploměrem.



NEREZOVÉ ZÁSObNÍKOVÉ OHŘÍVAČE VODY NBC a N2BC

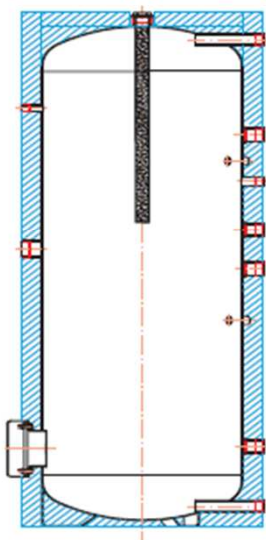


Typ (litrů)	Výška (mm)	Průměr s izolací (mm)	Plocha topného hada (m ²)
NBC 200	1200	600	1
NBC300	1680	600	1,5

Typ (litrů)	Výška (mm)	Průměr s izolací (mm)	Plocha topného hada (m ²)	
			S1	S2
N2BC 200	1200	600	0,7	1
N2BC 300	1680	600	1	1,5



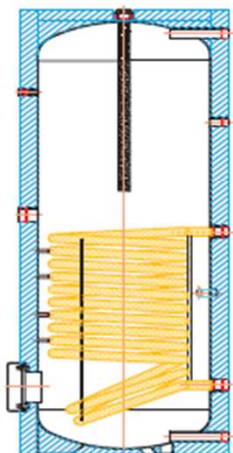
SMALTOVANÉ ZÁSObNÍKY TEPLÉ VODY R0BC



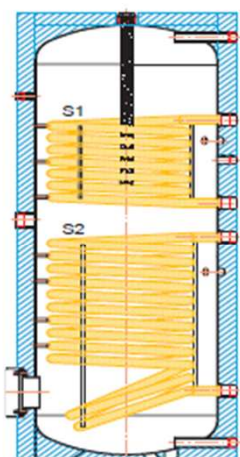
Typ (litrů)	Výška (mm)	Průměr bez izolace* (mm)
R0BC 200	1265	500
R0BC 300	1710	500
R0BC 400	1690	600
R0BC 500	1780	650
R0BC 750	1870	790
R0BC 1000	2120	790
R0BC 1500	2285	1000
R0BC 2000	2550	1100
R0BC 2500	2680	1200
R0BC 3000	2980	1200



SMALTOVANÉ ZÁSObNÍKOVÉ OHŘÍVAČE TEPLÉ VODY RBC a R2BC



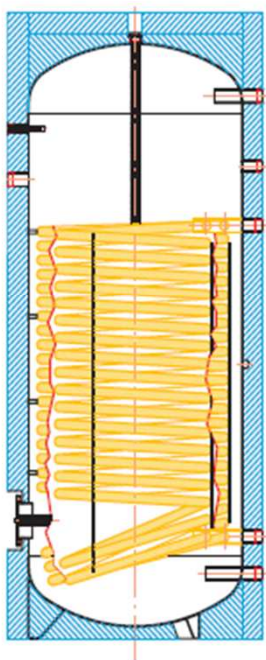
Typ (litrů)	Výška (mm)	Průměr bez izolace* (mm)	Plocha topného hada m ²
RBC 200	1265	500	1,5
RBC 300	1710	500	1,7
RBC 400	1655	600	1,9
RBC 500	1785	650	2,5
RBC 750	1870	790	3,4
RBC 1000	2120	790	3,5
RBC 1500	2285	1000	4,2
RBC 2000	2550	1100	4,5
RBC 3000	2980	1200	5,2



Typ (litrů)	Výška (mm)	Průměr bez izolace* (mm)	Plocha topného hada m ²	
			S1	S2
R2BC 200	1265	500	0,8	0,8
R2BC 300	1710	500	0,9	1,5
R2BC 400	1690	600	0,9	1,9
R2BC 500	1780	650	0,9	1,9
R2BC 750	1870	790	2,4	2,4
R2BC 1000	2120	790	2,5	2,5
R2BC 1500	2285	1000	4,2	2,8
R2BC 2000	2550	1100	4,5	3
R2BC 3000	2980	1200	5,2	3,8



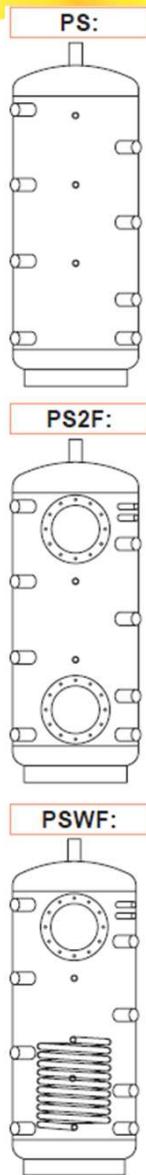
SMALTOVANÉ ZÁSObNÍKOVÉ OHŘÍVAČE TEPLÉ VODY RBC HP se zvětšeným topným hadem



Typ (litrů)	Výška (mm)	Průměr* (mm)	Plocha topného hada m ²
RBC 200 HP	1265	500	3
RBC 300 HP	1710	500	3,8
RBC 400 HP	1655	600	5
RBC 500 HP	1785	650	5,9
RBC 750 HP	1870	790	7,5
RBC 1000 HP	2120	790	10



Zásobníkové ohřivače se zvětšenou teplosměnnou plochou topného hada pro ohřev vody nízkoteplotními zdroji (tepelné čerpadlo, větší solární systém apod.). Do objemu 750 l včetně lze do zásobníku instalovat elektrické topné těleso. Vnitřní povrch zásobníků je smaltován dle normy DIN 4753. Zásobníky jsou vybaveny magnesiiovou anodou.

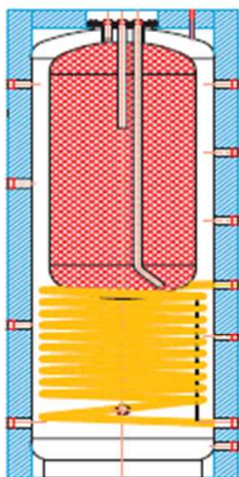


Typ (litrů)	Výška (mm)	Průměr* (mm)	Topný had plocha m ²
PSW 200	1440	450	1
PSWF 300	1510	550	1,5
PSWF 500	1650	650	2
PSWF 800	1730	790	2,4
PSWF 1000	2050	790	2,8
PSWF 1500	2340	950	3
PSWF 2000	2335	1100	3,6
PSWF 3000	2295	1400	4,8
PSWF 4000	2355	1600	5
PSWF 5000	2855	1600	5

- 2 příruby nebo 1 had a 1 příruba
- 9 návarků G6/4“
- 4 návarky G1/2“
- možnost vložení výměníků do přírub
- objem 200 – 5000 l
- na objednávku až 100 000 litrů

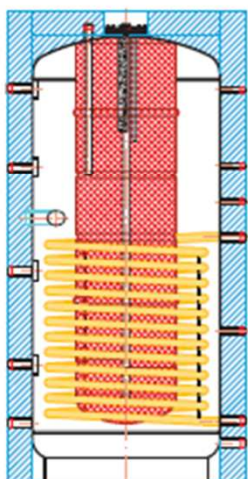
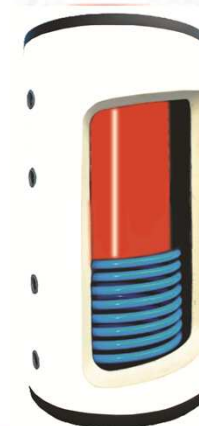


AKUMULAČNÍ NÁDRŽE DUO-E s vnořeným zásobníkem TV



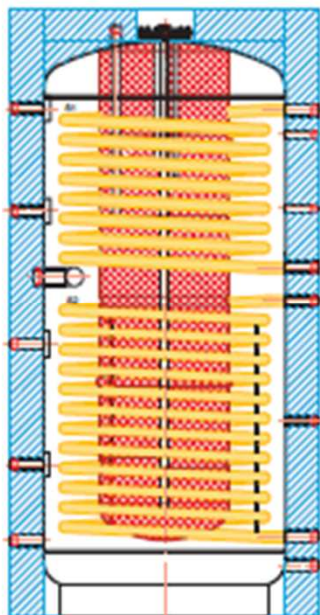
Typ celkem / TV (litrů)	Výška (mm)	Průměr s izolací (mm)	Plocha topného hada m ²
DUO-E 380/120 G0	1870	700	-
DUO-E 380/120 G1	1870	700	2,1

Kombinovaná nádrž pro otopnou vodu s vestavěným zásobníkovým ohřivačem TV. Díky dostatečnému množství vstupů a výstupů umožňuje kombinovat různé druhy zdrojů.

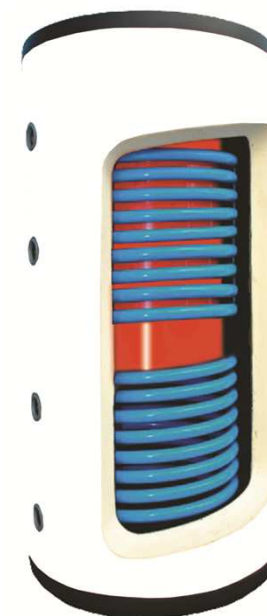


Typ celkem / TV (litrů)	Výška (mm)	Průměr bez izolace* (mm)	Plocha topného hada m ²
DUO-E 600/150	1625	750	2,4
DUO-E 750/200	1880	750	2,5
DUO-E 1000/220	2090	790	2,8
DUO-E 1500/300	2100	1000	3,9

AKUMULAČNÍ NÁDRŽE DUO-E2 s vnořeným zásobníkem TV a dvěma topnými hady

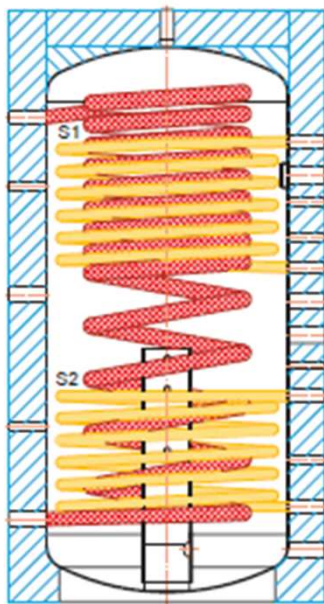


NOVINKA 2010



Typ celkem / TV (litrů)	Výška (mm)	Průměr bez izolace* (mm)	Plocha topného hada m ²	
			S1	S2
DUO-E2 600/150	1625	750	1,5	2,4
DUO-E2 750/200	1880	750	1,8	2,5
DUO-E2 1000/220	2090	790	2,4	2,8
DUO-E2 1500/300	2100	1000	3	3,9

AKUMULAČNÍ NÁDRŽE HSK s nerezovým výměníkem pro ohřev TV

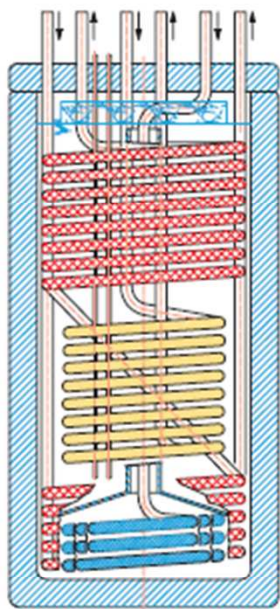


Typ (litrů)	Výška (mm)	Průměr bez izolace* (mm)	Plocha topného hada m ²		
			S1	S2	TV
HSK 500	1720	650	-	2,3	5,7
HSK 800	1930	790	2	3	7,2
HSK 1000	2110	790	3	3,5	7,2
HSK 1500	2240	1000	3,5	4,5	8,5
HSK 2000	2380	1100	4,2	5,5	11,5

- velký nerezový výměník pro průtokový ohřev TV
- 2 solární výměníky od objemu 800 l
- stratifikační válec



AKUMULAČNÍ NÁDRŽ LATENTO 500XXL se změnou skupenství



Rozměry	780 × 780 × 1580 mm
Průměrný pokles teploty za hodinu	0,1 K/h
Materiál zásobníku	Polypropylen
Hmotnost	118 kg
Hmotnost voskové náplně	20 kg
Celková kapacita nádrže	536l
Kapacita bez výměníků	500l
Maximální teplota v nádrži	90 °C
Plocha solárního výměníku	2,2 m ²
Plocha výměníku teplé vody	4,2 m ²
Plocha výměníku zdroje tepla / top. systému	2,3 m ²
Objem solárního výměníku	9,8l
Objem výměníku teplé vody	20,5l
Objem výměníku zdroje tepla / top. systému	11,0l
Připojovací rozměr výměníku zdroje tepla / top. systému	G 5/4"
Připojovací rozměr výměníku teplé vody	G 5/4"
Připojovací rozměr solárního okruhu	G 5/4"
Výkon průtokového ohřevu teplé vody při 85/10/45 °C	50 kW





S termostatickou hlavicí, ovládání z regulace, stykač, HDO 3x230 V/400V, přívodní kabel 7žilový 2m, délka netopícího konce 100 mm, poniklované, závit G 6/4“

- výkon 2 a 3 kW – možno i ve verzi 230 V (5žilový kabel, bez stykače)
- výkon 4.5, 6, 7.5 a 9 kW

Bez povrchové úpravy s delším netopícím koncem 180 mm, speciálně pro nádrže DUO E, pouze do otopné vody!



- výkon 3, 4.5, 6 a 7,5 kW

Poniklované, závit G 6/4“, délka netopícího konce 100 mm

- výkon 3, 4.5, 6 a 7,5 kW



Pro elektrokotle s nuceným oběhem, délka netopícího konce 45 mm, závit M48x2 - **novinka**

- výkon 2, 3, 4.5, 6 a 7,5 kW



DV193

- Počet desek – 20, 30, 45 a 60
- Připojení 4x G3/4"
- Pro kolektorové pole až 27 m² (DV193-60)



DV285

- Počet desek – 10, 20, 30, 45 a 60
- Připojení 4x G1" – **vhodné pro bazény!**
- Pro kolektorové pole až 40 m² (DV285-60)



DV503

- Počet desek – 40 a 60
- Připojení 4x G1"
- Návrh na zakázku – **vhodné pro průtokový ohřev TV!**

DV800

- Počet desek – 30, 50 a 80
- Připojení 4x G2"
- Návrh na zakázku – **vhodné pro bytové domy!**

-
- Na požádání Vám vypracujeme na základě Vašich parametrů návrh velikosti deskového výměníku, nebo zašleme technické listy



JEDNOTRUBKOVÉ

- čerpadlo WILO Star ST25/4 (6)
- teploměr a manometr
- pojistný ventil
- připojení na exp. nádobu
- napouštěcí a vypouštěcí ventily



- čerpadlová skupina s regulátorem STDC
- čerpadlová skupina s regulátorem SRS3
(**novinka 2010**)



DVOUSTRUBKOVÉ

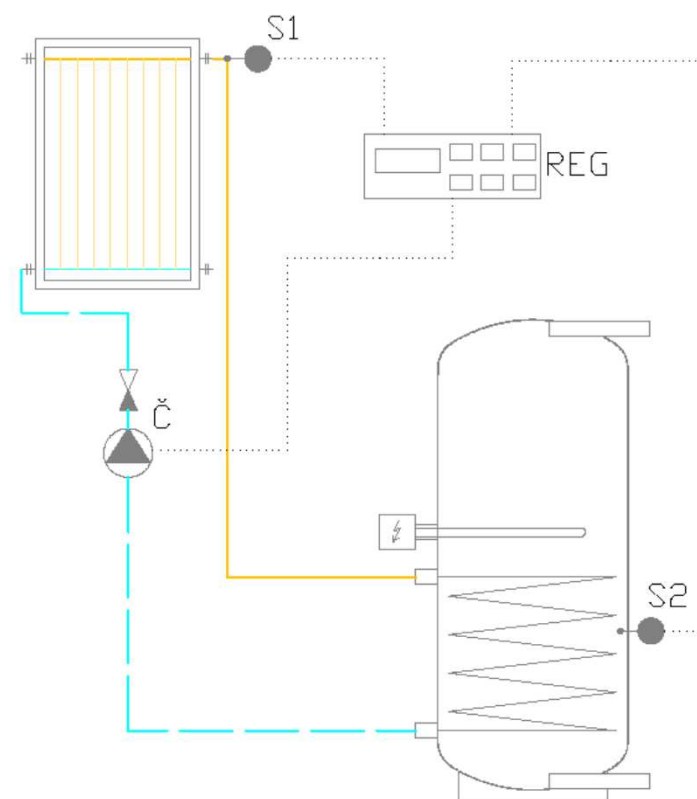
- čerpadlo WILO Star ST25/6, pro velké systémy Wilo TOP RL 25/6,5, průtok 20-70 l/min, nebo čerpadlo 12V pro napájení fotovolt. panely
- teploměry a manometr
- pojistný ventil
- připojení na exp. nádobu
- napouštěcí a vypouštěcí ventily



- čerpadlová skupina s regulátorem SRS3
- čerpadlová skupina s regulátorem SRS4 (včetně průtokoměru pro přesné měření získaného tepla)

Hlavní funkce solární regulace

- diferenciál - porovnání teplot
- teplotní ochrana zásobníku
- dochlazování a vychlazování
- řízení otáček čerpadla
- logické spínání dohřevu
- měření získané energie



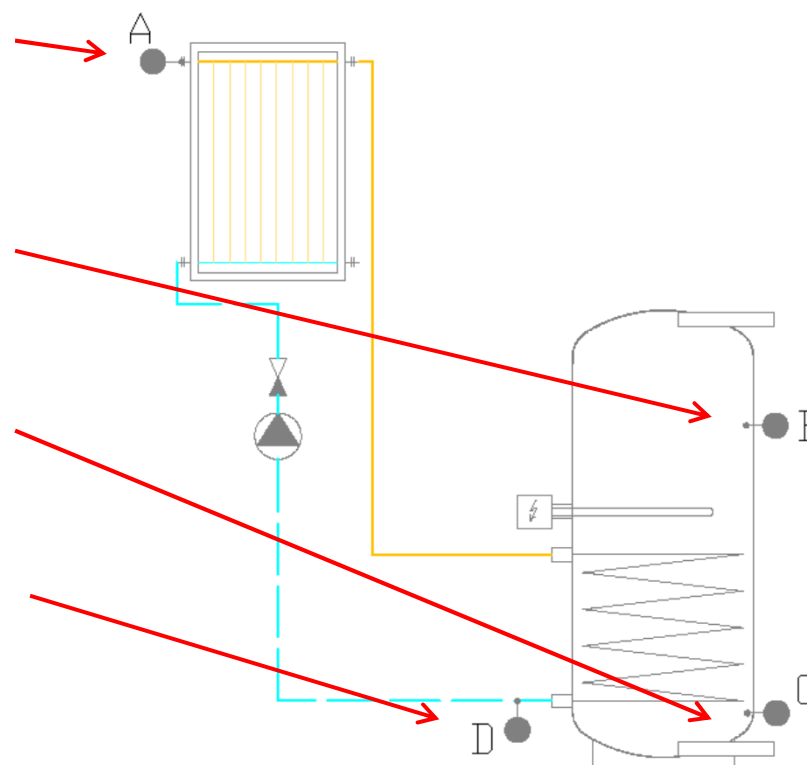
Chybná instalace čidel

A – čidlo kolektoru není na výstupu kapaliny z kolektoru a neměří teplotu přesně

B – čidlo měří vysokou teplotu a nutí systém pracovat při vysokých teplotách a s nižšími zisky

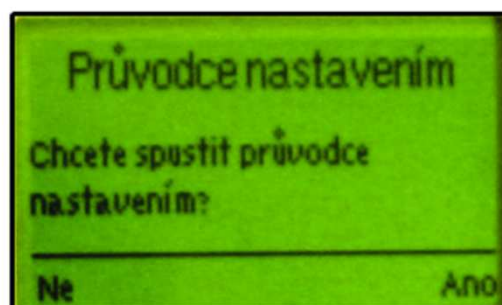
C – čidlo není vůbec ovlivněno provozem solárního systému

D – čidlo měří vyšší teplotu než je v zásobníku, bezpečnostní funkce ochrany fungují omezeně



Novinka - solární regulace STDC, SRS

- čeština
- průvodce nastavením
- integrovaný grafický přehled zisků a provozních stavů



STDC – 2 čidla, 1 spotřebič

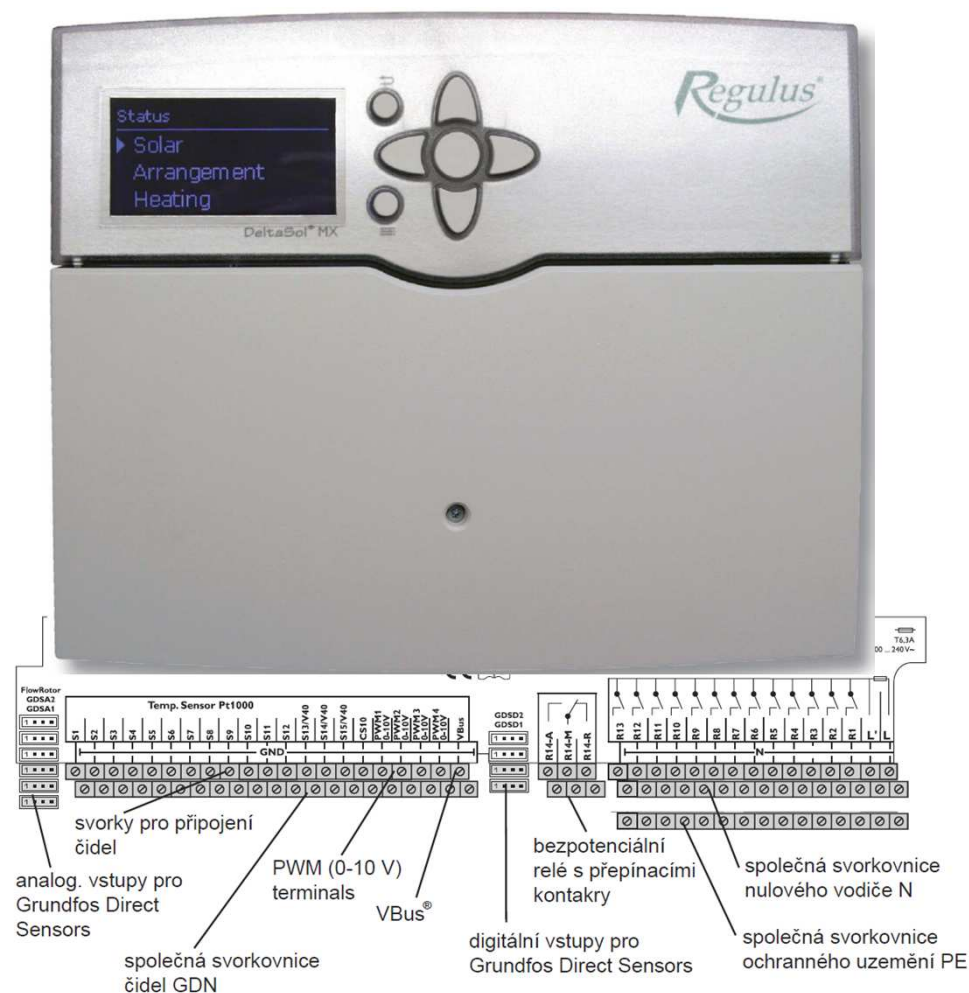
SRS3 – 3 čidla, 2 spotřebiče

SRS4 – 4 čidla, 2 spotřebiče, průtokoměr

SRS5 – 6 čidel, 3 spotřebiče

Novinka - solární regulace DeltaSol MX

- čeština
- funkce logického řízení ohřevu TV a cirkulace
- integrovaná regulace dvou ekvitermních otopných okruhů
- vhodná pro složité a velké solární systémy
- řízení energeticky úsporných čerpadel





Počet kolektorů	Velikost expanzní nádoby	Max.délka potrubí
3	18	Max. 50m v součtu výstupního a vratného potrubí a maximální převýšení 20m
4	25	
5	40	
6	60	
8	60	
9	80	
10	80	
12	100	

- typ R8 Solar
- max. přetlak do 6 bar
- objem 12 až 300 litrů



SOLARTEN SUPER

- Směs se speciálními inhibitory
- Nemrznoucí do -32°C
- Dále se neředí
- Cyklus výměny 7-10 let
- **Možnost revitalizace pomocí roztoků** – prakticky neomezená životnost – nutná kontrola minimálně po 2 letech - **novinka**
- **Podmínka prodloužené záruky na kolektory**
- Refraktometrická zkouška (lom světla)
- Zkouška pomocí speciálních indikátorů ve formě papírků - **novinka**