

Projekt: br-gymnazium  
 Datum: 24. 4. 2024 Odborný poradce:  
 Strana: 1

Projekt číslo: br-gymnazium

## Data topné soustavy

Č. Typ	Zdroj tepla	Výkon [v kW]	Vodní objem [ litrů ]	Expanzní potrubí	
				L ≤ 10m	10 < L ≤ 30m
1	Ocelový kotel/tlakový hořák	200	145	DN 20	DN 20
2	Ocelový kotel/tlakový hořák	200	145	DN 20	DN 20
3	Ocelový kotel/tlakový hořák	200	145	DN 20	DN 20
4	Ocelový kotel/tlakový hořák	200	145	DN 20	DN 20
	<b>Celkem</b>	<b>800</b>	<b>580</b>	<b>DN 25</b>	<b>DN 25</b>

Výpočet podle	DIN EN 12828, VDI 4708	
Výstupní teplota	tv	85,0 °C
Zpáteční teplota	tr	65,0 °C
Roztažnost	n	3,2 %
Nemrz.směs		0,0 %
Nastavení bezpečnostního omezovače teploty		90,0 °C
Statický tlak	pst	1,0 bar (př)
Minimální provozní tlak	po	1,2 bar (př)
Otevírací tlak PSV	psv	2,5 bar (př)
Tlak soustavy	pe	2,0 bar (př)
Nast. minimální tlak-omezovač tlaku		0,0 bar (př)
Nast. maximální tlak-omezovač tlaku		0,0 bar (př)
Požadavky na funkci: Udržování tlaku a vyrovnávání objemu / Ochrana zařízení prostřednictvím odlučovače kalu		
Tlak doplňovací vody	pn	3,5 bar (př)
Maximální průměr nádoby		2 000 mm
Maximální stavební výška		8 000 mm

Druh výhřevné plochy	Podíl v kW	Objem v litrech
1. Litinové radiátory	800	10 103
Objem přívodního potrubí		0
Objem ostatní		0
<b>Soustava / rozvody</b>		<b>10 103</b>
Objemy zdrojů tepla Vk		580
Akumulační zásobník		0
<b>Celkový objem soustavy Va</b>		<b>10 683</b>
Expanzní objem	Ve	344 litrů
Zvolená vodní předloha		0,5 %
DIN 4807: min. 0,5% nebo 3 litry	nebo	53 litrů
Efektivní vodní předloha		1,6 %
	nebo	166 litrů

Přibližné hodnoty pro pracovní tlak soustavy = plnicí tlak při odp.teplotě

Max. tep. soust. ve °C	10	20	30	40	50	60	70	80
Tlak v barech(př)	1,5	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0

Správnost této tabulky je zaručena jen v případě, že údaje reálné soustavy odpovídají datům zadaným do výpočtu.

Projekt: br-gymnazium

Datum: 24. 4. 2024

Strana: 2

Odborný poradce:

Projekt číslo: br-gymnazium

## 1. Zajištění soustavy/rozvodů

Pozice	Obj. č.	Počet	Druh textu
1.1	8218500	2	<p>Reflex N,</p> <p>membránová tlaková expanzní nádoba pro uzavřené topné soustavy a soustavy chladicí vody, vyráběná podle DIN EN 13831, schváleno ve smyslu Evropské směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EG.</p> <p>-nohy pro ustavení od N 35</p> <p>-vnější ochranný nátěr</p> <p>-nevyměnitelná membrána</p> <p>Typ : N 800</p> <p>Jmenovitý objem : 800 litrů</p> <p>Užitkový objem max. : 450 litrů</p> <p>Dovol. výst. teplota zdroje: 120 °C</p> <p>Dov. prov. tepl. na membr. : 70 °C</p> <p>Dovol. provozní přetlak : 6 bar</p> <p>Tlak plynu z výroby : 1,5 bar</p> <p>Tlak plynu nastavený : 1,2 bar</p> <p>Průměr : 740 mm</p> <p>Výška : 1 996 mm</p> <p>Hmotnost (prázd.) : 96,0 kg</p> <p>Připojení na systém : R 1</p> <p>Barva : šedá</p>
1.2	7613100	2	<p>Reflex Rychlospojovací šroubení,</p> <p>pro membránové tlakové expanzní nádoby pro uzavřené topné soustavy a soustavy chladicí vody.Včetně zajištění proti neúmyslnému uzavření a vypouštění, podle DIN EN 12828, se zkouškami TÜV.</p> <p>Typ : SU R 1 x 1</p> <p>Připojení : R 1 x R 1</p> <p>Dovol. provozní tlak : PN 10</p> <p>Dovol. provozní teplota: 120 °C</p>

Projekt: br-gymnazium

Datum: 24. 4. 2024

Strana: 3

Odborný poradce:

Projekt číslo: br-gymnazium

Pozice	Obj. č.	Počet	Druh textu
1.3	8252130	1	<p>Reflex Exdirt, odlučovač nečistot a kalů pro topné a chladicí soustavy popř. uzavřená, kapalinou plněná technolog. zařízení.</p> <p>Vhodný pro vodu a směsi voda/glykol do poměru směsi cca 60/40 %.</p> <p>Armatura pro odstranění částic do velikosti okolo 0,5 mikrometru z proudu oběhové vody speciálním odlučovacím elementem.</p> <p>Čištění a vypouštění prostoru, ve kterém se kal a nečistoty usazují, se provádí namontovaným odkalovacím kulovým kohoutem.</p> <p>Typ : D 114.3  Materiál tělesa : Ocel lakovaná  Varianta montáže : horizontální  Varianta připojení: Návarky pro přivaření  Připojovací rozměr: 114.3 mm  Přip. rozm. odkal.: Rp 1  Max. provozní přetlak : 10 bar  Max. provozní teplota : 110 °C  Max. objem. proud : 47 m<sup>3</sup>/h  Průtok. souč. kvs : 244,3 m<sup>3</sup>/h  Stavební délka : 370 mm  Výška : 515 mm  Průměr : 219 mm  Hmotnost : 17 kg</p>
1.4	9254841	1	<p>Reflex Exiso, Tepelná izolace, pro odlučovač mikrobublin Reflex Exvoid nebo odlučovač nečistot a kalů Exdirt. Skládá se ze dvou tvarově a teplotně stabilních, přizpůsobitelných, skořepin z tvrdé pěny s uzavírací sponou nebo upínacím páskem.</p> <p>Typ : 80 - 114.3  Výška : 567 mm  Průměr : 290 mm  Tloušťka izolace : 31 mm  Dovol. prov. tepl. : 110 °C</p>
1.5		1	<p>Odlučovač je k dispozici rovněž ve vertikálním provedení. Dimenzi a místo zabudování je třeba prověřit předem.</p> <p>-</p>

Projekt: br-gymnazium

Datum: 24. 4. 2024

Strana: 4

Odborný poradce:

Projekt číslo: br-gymnazium

## 2. Zajištění tepelného zdroje 1

Pozice	Obj. č.	Počet	Druh textu
2.1	8260100	1	<p>Reflex NG, membránová tlaková expanzní nádoba pro uzavřené topné soustavy a soustavy chladicí vody, vyráběná podle DIN EN 13831, schváleno ve smyslu Evropské směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EG.</p> <p>-svařované provedení -nohy pro ustavení od NG 35 -vnější ochranný nátěr -nevyměnitelná membrána</p> <p>Typ : NG 25 Jmenovitý objem : 25 litrů Užitkový objem max. : 23 litrů Dovol. výst. teplota zdroje: 120 °C Dovol. prov. tepl. na membr. : 70 °C Dovol. provozní přetlak : 6 bar Tlak plynu z výroby : 1,5 bar Tlak plynu nastavený : 1,2 bar Průměr : 280 mm Výška : 465 mm Hmotnost (prázd.) : 4,2 kg Připojení na systém : R 3/4 Barva : šedá</p>
2.2	7611000	1	<p>Reflex Stěnová konzola s páskem pro membránové expanzní nádoby, skládající se z úhelníku, upínacího pásku, hmožděnek a šroubů. Držák je určen pro expanzní nádoby Reflex NG, S a rovněž pro Reflex DT, DD, DE, DC 8-25 litrů.</p> <p>-</p>
2.3	7613000	1	<p>Reflex Rychlospojovací šroubení, pro membránové tlakové expanzní nádoby pro uzavřené topné soustavy a soustavy chladicí vody. Včetně zajištění proti neúmyslnému uzavření a vypouštění, podle DIN EN 12828, se zkouškami TÜV.</p> <p>Typ : SU R 3/4 x 3/4 Připojení : G 3/4 x G 3/4 Dovol. provozní tlak : PN 10 Dovol. provozní teplota: 120 °C</p>

Projekt: br-gymnazium

Datum: 24. 4. 2024

Strana: 5

Odborný poradce:

Projekt číslo: br-gymnazium

Pozice	Obj. č.	Počet	Druh textu
2.4	9250000	1	<p>Reflex Exvoid-T, automatický rychloodvzdušňovač určený pro odvedení velkého množství vzduchu, vhodný pro topné a chladicí soustavy, popř. uzavřená, kapalinou plněná technologická zařízení.</p> <p>Armatura pro stálé odvádění plynových bublin z nejvyšších bodů hydraulických potrubních soustav nebo pro tento účel určených sběrných míst, kde k hromadění dochází.</p> <p>Typ : 1/2 Materiál tělesa : mosaz Připoj. rozměr : Rp 1/2 Max. provozní přetlak : 10 bar Max. provozní teplota : 110 °C Výška : 112 mm Průměr : 65 mm Hmotnost : 0,7 kg</p>
2.5		1	<p>Pojistný ventil pro zdroj tepla podle TRD 721, označení H.</p> <p>Vstupní jmenovitá světlost : G 1 Výstupní jmenovitá světlost: G 1 1/4 Potřebný pojistný průtok : 200 kW Otev. přetl. poj. ventilu : 2,5 bar C I Z Í V Ý R O B E K</p>
2.6		1	<p>Omezovač množství vody, pro kontrolu množství vody ve zdrojích tepla, stavební zkouška podle VD-TÜV, předpis pro tlak. zařízení 100/2</p> <p>Možné alternativy:</p> <p>-omezovač minimálního tlaku nebo -omezovač průtoku nebo -jiné podobné opatření</p> <p>použité proti nepřípustnému přehřátí při nedostatku vody.</p> <p>-</p> <p>C I Z Í V Ý R O B E K</p>



Projekt: br-gymnazium

Datum: 24. 4. 2024

Strana: 6

Odborný poradce:

Projekt číslo: br-gymnazium

### 3. Zajištění tepelného zdroje 2

Pozice	Obj. č.	Počet	Druh textu
3.1	8260100	1	<p>Reflex NG,</p> <p>membránová tlaková expanzní nádoba pro uzavřené topné soustavy a soustavy chladicí vody, vyráběná podle DIN EN 13831, schváleno ve smyslu Evropské směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EG.</p> <p>-svařované provedení -nohy pro ustavení od NG 35 -vnější ochranný nátěr -nevyměnitelná membrána</p> <p>Typ : NG 25 Jmenovitý objem : 25 litrů Užitkový objem max. : 23 litrů Dovol. výst. teplota zdroje: 120 °C Dovol. prov. tepl. na membr. : 70 °C Dovol. provozní přetlak : 6 bar Tlak plynu z výroby : 1,5 bar Tlak plynu nastavený : 1,2 bar Průměr : 280 mm Výška : 465 mm Hmotnost (prázd.) : 4,2 kg Připojení na systém : R 3/4 Barva : šedá</p>
3.2	7611000	1	<p>Reflex Stěnová konzola s páskem pro membránové expanzní nádoby, skládající se z úhelníku, upínacího pásku, hmožděnek a šroubů. Držák je určen pro expanzní nádoby Reflex NG, S a rovněž pro Reflex DT, DD, DE, DC 8-25 litrů.</p> <p>-</p>
3.3	7613000	1	<p>Reflex Rychlospojovací šroubení, pro membránové tlakové expanzní nádoby pro uzavřené topné soustavy a soustavy chladicí vody. Včetně zajištění proti neúmyslnému uzavření a vypouštění, podle DIN EN 12828, se zkouškami TÜV.</p> <p>Typ : SU R 3/4 x 3/4 Připojení : G 3/4 x G 3/4 Dovol. provozní tlak : PN 10 Dovol. provozní teplota: 120 °C</p>

Projekt: br-gymnazium

Datum: 24. 4. 2024

Strana: 7

Odborný poradce:

Projekt číslo: br-gymnazium

Pozice	Obj. č.	Počet	Druh textu
3.4	9250000	1	<p>Reflex Exvoid-T, automatický rychloodvzdušňovač určený pro odvedení velkého množství vzduchu, vhodný pro topné a chladicí soustavy, popř. uzavřená, kapalinou plněná technologická zařízení.</p> <p>Armatura pro stálé odvádění plynových bublin z nejvyšších bodů hydraulických potrubních soustav nebo pro tento účel určených sběrných míst, kde k hromadění dochází.</p> <p>Typ : 1/2 Materiál tělesa : mosaz Připoj. rozměr : Rp 1/2 Max. provozní přetlak : 10 bar Max. provozní teplota : 110 °C Výška : 112 mm Průměr : 65 mm Hmotnost : 0,7 kg</p>
3.5		1	<p>Pojistný ventil pro zdroj tepla podle TRD 721, označení H.</p> <p>Vstupní jmenovitá světlost : G 1 Výstupní jmenovitá světlost: G 1 1/4 Potřebný pojistný průtok : 200 kW Otev. přetl. poj. ventilu : 2,5 bar C I Z Í V Ý R O B E K</p>
3.6		1	<p>Omezovač množství vody, pro kontrolu množství vody ve zdrojích tepla, stavební zkouška podle VD-TÜV, předpis pro tlak. zařízení 100/2</p> <p>Možné alternativy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-omezovač minimálního tlaku nebo</li> <li>-omezovač průtoku nebo</li> <li>-jiné podobné opatření</li> </ul> <p>použité proti nepřípustnému přehřátí při nedostatku vody.</p> <p>-</p> <p>C I Z Í V Ý R O B E K</p>

Projekt: br-gymnazium

Datum: 24. 4. 2024

Strana: 8

Odborný poradce:

Projekt číslo: br-gymnazium

#### 4. Zajištění tepelného zdroje 3

Pozice	Obj. č.	Počet	Druh textu
4.1	8260100	1	<p>Reflex NG,</p> <p>membránová tlaková expanzní nádoba pro uzavřené topné soustavy a soustavy chladicí vody, vyráběná podle DIN EN 13831, schváleno ve smyslu Evropské směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EG.</p> <p>-svařované provedení</p> <p>-nohy pro ustavení od NG 35</p> <p>-vnější ochranný nátěr</p> <p>-nevyměnitelná membrána</p> <p>Typ : NG 25</p> <p>Jmenovitý objem : 25 litrů</p> <p>Užitkový objem max. : 23 litrů</p> <p>Dovol. výst. teplota zdroje: 120 °C</p> <p>Dovol. prov. tepl. na membr. : 70 °C</p> <p>Dovol. provozní přetlak : 6 bar</p> <p>Tlak plynu z výroby : 1,5 bar</p> <p>Tlak plynu nastavený : 1,2 bar</p> <p>Průměr : 280 mm</p> <p>Výška : 465 mm</p> <p>Hmotnost (prázd.) : 4,2 kg</p> <p>Připojení na systém : R 3/4</p> <p>Barva : šedá</p>
4.2	7611000	1	<p>Reflex Stěnová konzola s páskem pro membránové expanzní nádoby, skládající se z úhelníku, upínacího pásku, hmožděnek a šroubů. Držák je určen pro expanzní nádoby Reflex NG, S a rovněž pro Reflex DT, DD, DE, DC 8-25 litrů.</p> <p>-</p>
4.3	7613000	1	<p>Reflex Rychlospojovací šroubení, pro membránové tlakové expanzní nádoby pro uzavřené topné soustavy a soustavy chladicí vody. Včetně zajištění proti neúmyslnému uzavření a vypouštění, podle DIN EN 12828, se zkouškami TÜV.</p> <p>Typ : SU R 3/4 x 3/4</p> <p>Připojení : G 3/4 x G 3/4</p> <p>Dovol. provozní tlak : PN 10</p> <p>Dovol. provozní teplota: 120 °C</p>



Projekt: br-gymnazium

Datum: 24. 4. 2024

Strana: 9

Odborný poradce:

Projekt číslo: br-gymnazium

Pozice	Obj. č.	Počet	Druh textu
4.4	9250000	1	<p>Reflex Exvoid-T, automatický rychloodvzdušňovač určený pro odvedení velkého množství vzduchu, vhodný pro topné a chladicí soustavy, popř. uzavřená, kapalinou plněná technologická zařízení.</p> <p>Armatura pro stálé odvádění plynových bublin z nejvyšších bodů hydraulických potrubních soustav nebo pro tento účel určených sběrných míst, kde k hromadění dochází.</p> <p>Typ : 1/2 Materiál tělesa : mosaz Připoj. rozměr : Rp 1/2 Max. provozní přetlak : 10 bar Max. provozní teplota : 110 °C Výška : 112 mm Průměr : 65 mm Hmotnost : 0,7 kg</p>
4.5		1	<p>Pojistný ventil pro zdroj tepla podle TRD 721, označení H.</p> <p>Vstupní jmenovitá světlost : G 1 Výstupní jmenovitá světlost: G 1 1/4 Potřebný pojistný průtok : 200 kW Otev. přetl. poj. ventilu : 2,5 bar C I Z Í V Ý R O B E K</p>
4.6		1	<p>Omezovač množství vody, pro kontrolu množství vody ve zdrojích tepla, stavební zkouška podle VD-TÜV, předpis pro tlak. zařízení 100/2</p> <p>Možné alternativy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-omezovač minimálního tlaku nebo</li> <li>-omezovač průtoku nebo</li> <li>-jiné podobné opatření</li> </ul> <p>použité proti nepřípustnému přehřátí při nedostatku vody.</p> <p>-</p> <p>C I Z Í V Ý R O B E K</p>

Projekt: br-gymnazium

Datum: 24. 4. 2024

Strana: 10

Odborný poradce:

Projekt číslo: br-gymnazium

## 5. Zajištění tepelného zdroje 4

Pozice	Obj. č.	Počet	Druh textu
5.1	8260100	1	<p>Reflex NG,</p> <p>membránová tlaková expanzní nádoba pro uzavřené topné soustavy a soustavy chladicí vody, vyráběná podle DIN EN 13831, schváleno ve smyslu Evropské směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EG.</p> <p>-svařované provedení</p> <p>-nohy pro ustavení od NG 35</p> <p>-vnější ochranný nátěr</p> <p>-nevyměnitelná membrána</p> <p>Typ : NG 25</p> <p>Jmenovitý objem : 25 litrů</p> <p>Užitkový objem max. : 23 litrů</p> <p>Dovol. výst. teplota zdroje: 120 °C</p> <p>Dovol. prov. tepl. na membr. : 70 °C</p> <p>Dovol. provozní přetlak : 6 bar</p> <p>Tlak plynu z výroby : 1,5 bar</p> <p>Tlak plynu nastavený : 1,2 bar</p> <p>Průměr : 280 mm</p> <p>Výška : 465 mm</p> <p>Hmotnost (prázd.) : 4,2 kg</p> <p>Připojení na systém : R 3/4</p> <p>Barva : šedá</p>
5.2	7611000	1	<p>Reflex Stěnová konzola s páskem pro membránové expanzní nádoby, skládající se z úhelníku, upínacího pásku, hmožděnek a šroubů. Držák je určen pro expanzní nádoby Reflex NG, S a rovněž pro Reflex DT, DD, DE, DC 8-25 litrů.</p> <p>-</p>
5.3	7613000	1	<p>Reflex Rychlospojovací šroubení, pro membránové tlakové expanzní nádoby pro uzavřené topné soustavy a soustavy chladicí vody. Včetně zajištění proti neúmyslnému uzavření a vypouštění, podle DIN EN 12828, se zkouškami TÜV.</p> <p>Typ : SU R 3/4 x 3/4</p> <p>Připojení : G 3/4 x G 3/4</p> <p>Dovol. provozní tlak : PN 10</p> <p>Dovol. provozní teplota: 120 °C</p>

Projekt: br-gymnazium

Datum: 24. 4. 2024

Strana: 11

Odborný poradce:

Projekt číslo: br-gymnazium

Pozice	Obj. č.	Počet	Druh textu
5.4	9250000	1	<p>Reflex Exvoid-T, automatický rychloodvzdušňovač určený pro odvedení velkého množství vzduchu, vhodný pro topné a chladicí soustavy, popř. uzavřená, kapalinou plněná technologická zařízení.</p> <p>Armatura pro stálé odvádění plynových bublin z nejvyšších bodů hydraulických potrubních soustav nebo pro tento účel určených sběrných míst, kde k hromadění dochází.</p> <p>Typ : 1/2 Materiál tělesa : mosaz Připoj. rozměr : Rp 1/2 Max. provozní přetlak : 10 bar Max. provozní teplota : 110 °C Výška : 112 mm Průměr : 65 mm Hmotnost : 0,7 kg</p>
5.5		1	<p>Pojistný ventil pro zdroj tepla podle TRD 721, označení H.</p> <p>Vstupní jmenovitá světlost : G 1 Výstupní jmenovitá světlost: G 1 1/4 Potřebný pojistný průtok : 200 kW Otev. přetl. poj. ventilu : 2,5 bar C I Z Í V Ý R O B E K</p>
5.6		1	<p>Omezovač množství vody, pro kontrolu množství vody ve zdrojích tepla, stavební zkouška podle VD-TÜV, předpis pro tlak. zařízení 100/2</p> <p>Možné alternativy:</p> <p>-omezovač minimálního tlaku nebo -omezovač průtoku nebo -jiné podobné opatření</p> <p>použité proti nepřípustnému přehřátí při nedostatku vody.</p> <p>-</p> <p>C I Z Í V Ý R O B E K</p>

Zboží bez objednáčích čísla nepatří do výrobního programu Reflex.