

GiA d.o.o.

POPISNE SPECIFIKACIJE AIR-SEP Tip: AS-E 48/4-M

POSTAJA ZA VZDRŽEVANJE TLAKA za pripravo vode v cirkulacijskem krožnem toku po DIN 4751 s funkcijami:

- Sprejema raztezne vode
- Adiabatsnega izločanja plinov/vakuumskega razplinjevanja
- Umirjevalne in usedalne posode za železov oksid in zemeljsko-alkalne kovine iz omrežja
- S samodejnim dopolnjevanjem sveže vode zunaj ekspanzijske posode, skladno z DIN 1988 in certifikatom DVGW
- Posoda iz nerjavnega jekla (1.4301), zaprta proti atmosferi in brez gumijaste membrane
- Okence za kontrolo ravni z nivojskim stikalom
- Montaža krmilne opreme na vrhu posode, z armaturami za vzdrževanje tlaka po DIN 4751
- Stikalna shema, prikazovalnik tlaka z nastavitvijo zahtevane vrednosti
- Toplotna izolacija iz mehke pene, ki ne vsebuje kloroogljikovodikov, s kaširano sivo PVC-folijo, na zadrgo

Posebne armature:

- Prelivni ventil
- Črpalka za vzdrževanje tlaka, normalno sesalna in z neposredno priključenim pogonskim motorjem,
- Sistemska ločitev
- Elektronika z glavnim in krmilnimi stikali, varovalke, krmilni program z mikroprocesorjem, kompletno ožičenje, brezpotencialni izhod za javljanje motenj
- Priključna napetost 230V / 50Hz

Tehnični podatki:

Moč:	175 kW
Količina vode v sistemu	3420 ltr.
Temperatura DOV/POV:	7 / 12 °C
Stat. višina:	10 mWs
Varnostni ventil (objekt):	3,0 bar Ü
Vzdrževanje nadtlaka:	1,5 bar Ü
Raztezna prostornina:	24,6 ltr.
Maks. temperatura povratka:	100 °C
Širina/Glob./Višina:	450x493x1260 mm
Teža:	40 kg
Lokacija naprave AIR-SEP:	Klet
Vrsta sistema:	Hladilna naprava
Tip AIR-SEP:	AS-E 48/4-M

Pribor I - Priklop sveže vode

Vodni števec z zapornim ventilom 1/2", lovilnik umazanije 1/2", gibka cev dolžine 1,00 m

Pribor II - Priklop sistema

2 koleni za privaritev 1", 2 reducirna kosa 3/4"- 1/2", 2 gibki cevi dolžine 0,50 m, kroglični ventil 3/4",

AIR-SEP®



GIA d.o.o.

POPISNE SPECIFIKACIJE AIR-SEP Tip: AS-E 48/4-M

POSTAJA ZA VZDRŽEVANJE TLAKA za pripravo vode v cirkulacijskem krožnem toku po DIN 4751 s funkcijami:

- Sprejema raztezne vode
- Adiabatnega izločanja plinov/vakuumskega razplinjevanja
- Umirjevalne in usedalne posode za železov oksid in zemeljsko-alkalne kovine iz omrežja
- S samodejnim dopolnjevanjem sveže vode zunaj ekspanzijske posode, skladno z DIN 1988 in certifikatom DVGW
- Posoda iz nerjavnega jekla (1.4301), zaprta proti atmosferi in brez gumijaste membrane
- Okence za kontrolo ravni z nivojskim stikalom
- Montaža krmilne opreme na vrhu posode, z armaturami za vzdrževanje tlaka po DIN 4751
- Stikalna shema, prikazovalnik tlaka z nastavitvijo zahtevane vrednosti
- Toplotna izolacija iz mehke pene, ki ne vsebuje klorogljikovodikov, s kaširano sivo PVC-folijo, na zadrgo

Posebne armature:

- Prelivni ventil
- Črpalka za vzdrževanje tlaka, normalno sesalna in z neposredno priključenim pogonskim motorjem,
- Sistemska ločitev
- Elektronika z glavnim in krmilnimi stikali, varovalke, krmilni program z mikroprocesorjem, kompletno ožičenje, brezpotencialni izhod za javljanje motenj
- Priključna napetost 230V / 50Hz

Tehnični podatki:

Moč:	190 kW
Količina vode v sistemu	3420 ltr.
Temperatura DOV/POV:	40 / 35 °C
Stat. višina:	10 mWs
Varnostni ventil (objekt):	3,0 bar Ü
Vzdrževanje nadtlaka:	1,5 bar Ü
Raztezna prostornina:	24,6 ltr.
Maks. temperatura povratka:	100 °C
Širina/Glob./Višina:	450x493x1260 mm
Teža:	40 kg
Lokacija naprave AIR-SEP:	Klet
Vrsta sistema:	Grelna naprava
Tip AIR-SEP:	AS-E 48/4-M

Pribor I - Priklop sveže vode

Vodni števec z zapornim ventilom 1/2", lovilnik umazanije 1/2", gibka cev dolžine 1,00 m

Pribor II - Priklop sistema

GiA - S d.o.o.
Industrijska 5
1290 Grosuplje

Tel: 01/786-5300
Fax: 01/786-3568

[AUS.ASE48M.05.2008]

IZPIS

IZRAČUN MEMBRANSKE RAZTEZNE POSODE - "MRP"
za HLADNOVODNE SISTEME
(DIN 4807/2)

Izhodiščni podatki:

Objekt : **Vrtec Kamnitnik** Projekt : **PZI**
 Uporaba MRP : **Črpalna vrtina** Datum : **30.8.2017**
 Obdelal : **Zupan**

Skupna hladilna moč : **Q = 136 kW**
 Najnižja temperatura sistema: **t_v = 10 °C**
 Najvišja temp. sistema (okolice): **t_{OK} = 25 °C**
 Hladilni medij: **voda**

Količina vode in raztezki:

Količina vode v sistemu: **V_A = 826 l**
 Koeficient raztezanja medija **n = 25,00 %**
 Raztezek vode: **V_e = 3 l**

Tlačne razmere:

Najvišji delovni tlak: **p_H = 10,00 bar (absolutno)**
 Predtlak dušika: **p_v = 2,50 bar (absolutno)**
 Najnižji delovni tlak: **p_M = 0,00 bar (absolutno)**

Izračun in določitev raztezne posode:

Nazivni volumen raztezne posode:

$$V_n = \frac{p_M \cdot p_H}{p_v \cdot (p_H - p_M)} \cdot V_e \quad V_n = 6 \text{ l}$$

Izbrani prvi večji nazivni volumen: **V_{n dej} = 18 l**
 Predtlak polnjenja: **p_v = 1,5 bar (nadtlak)**

Raztezna cev:

Q_{NL} ≤ 20 kW ustreza minimalni svetli premer **12 mm**, oziroma **R 3/8"**
20 kW < Q_{NL} ≤ 350 kW ustreza minimalni svetli premer **20 mm**, oziroma **R 3/4"**

Varnostni ventil: **DN 20 (d₁/d₂ = DN20/25)**

IZRAČUN MEMBRANSKE RAZTEZNE POSODE - "MRP"
za temperature v sistemu $\leq 100^{\circ}\text{C}$
(DIN 4807/2)

Izhodiščni podatki:

Objekt :	Vrtec Kamnitnik	Projekt :	PZI
Uporaba MRP :	Varovanje kotla	Datum :	30.8.2017
Obdelal :	Zupan		
Skupna toplotna moč :	Q = 49,0 kW		
Temperatura predtoka :	t_v = 80 °C		

Količina vode in raztezki:

Količina vode v sistemu:	V_A = 144 l
Koeficient raztezanja medija	n = 2,91 %
Raztezek vode:	V_e = 4,2 l

Po DIN 4807 Teil 2 je potrebno upoštevati tudi dodatek **vodne količine V_v**, ki znaša pri posodah:

- z nazivno prostornino V_n < 15 l min. 20% od V_n
- z nazivno prostornino V_n > 15 l 0,5% od V_A, vendar minimalno 3 l

Dodatek vodne količine: **V_v = 3,0 l**

Upoštevana količina vode za izračun raztezne posode oz. minimalni koristni volumen:

$$V_e + V_v = 7 \text{ l}$$

Koristni volumen raztezne posode mora biti večji od količine vode, ki se razteza.

$$V_0 > V_e + V_v$$

Tlačne razmere:

Statični tlak :	p_{st} = 0,50 bar
Začetni tlak / predtlak dušika :	p_o = p_a = 0,50 bar
Tlak odpiranja varnostnega ventila:	p_{sv} = 2,50 bar
Končni delovni tlak v posodi :	p_e = 2,00 bar

Učinek oz. faktor tlaka Df:

$$Df = \frac{(p_e + 1) - (p_0 + 1)}{p_e + 1} =$$

$$Df = 0,5$$

Izračun in določitev raztezne posode:

Nazivni volumen raztezne posode:

$$V_n = (V_e + V_v) \cdot \frac{p_e + 1}{p_e - p_0} = \frac{(V_e + V_v)}{Df}$$

$$V_n = 14,4 \text{ l}$$

Izbrani prvi večji nazivni volumen:

$$V_{n \text{ dej}} = 18,0 \text{ l}$$

Dejanski koristni volumen:

$$V_{0\text{-IST}} = 9,0 \text{ l}$$

$$V_{0\text{-IST}} > V_e + V_v = 7,19509 \text{ l}$$

Predtlak polnjenja:

$$p_F = 0,80 \text{ bar}$$

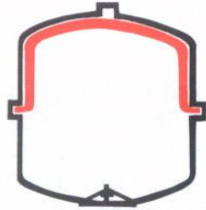
Dejanski dodatek vodne količine:

$$V_{v\text{-nov}} = 3,80 \text{ l}$$

Dejanski predtlak polnjenja:

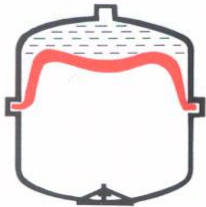
$$p_{F \text{ dej}} = 0,90 \text{ bar}$$

IZRAČUN MEMBRANSKE RAZTEZNE POSODE - "MRP"
za temperature v sistemu $\leq 100^{\circ}\text{C}$
(DIN 4807/2)



Začetni tlak glede na statično višino.
 Membrana je popolnoma raztegnjena

$$p_{st} = p_o = p_a = \mathbf{0,50 \text{ bar}}$$



Predtlak polnjenja v hladnem stanju za količino vode V_v .

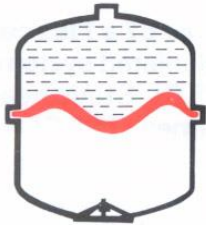
$$V_v = \mathbf{3,0 \text{ l}}$$

$$pF = \mathbf{0,80 \text{ bar}}$$

Ob povečani količini vode $V_{v\text{nov}}$ zaradi večjega koristnega volumna je dejanski predtlak

$$V_{v\text{nov}} = \mathbf{3,8 \text{ l}}$$

$$pF_{\text{dej}} = \mathbf{0,90 \text{ bar}}$$



Pri najvišji temperaturi pretoka je v raztezni posodi delovni tlak.

$$p_e = \mathbf{2,00 \text{ bar}}$$

Raztezna cev:

$Q_{NL} \leq 20 \text{ kW}$ ustreza minimalni svetli premer **12 mm**, oziroma **R 3/8"**
 $20 \text{ kW} < Q_{NL} \leq 350 \text{ kW}$ ustreza minimalni svetli premer **20 mm**, oziroma **R 3/4"**

Varnostni ventil: **DN 15 ($d_1/d_2 = \text{DN15/20}$)**

IZPIS

IZRAČUN MEMBRANSKE RAZTEZNE POSODE - "MRP"
za HLADNOVODNE SISTEME
(DIN 4807/2)

Izhodiščni podatki:

Objekt : **Vrtec Kamnitnik** Projekt : **PZI**
 Uporaba MRP : **Varovanje izparilnika 1 v TČ** Datum : **30.8.2017**
 Obdelal : **Zupan**

Skupna hladilna moč : **Q = 136 kW**
 Najnižja temperatura sistema: **t_v = 3 °C**
 Najvišja temp. sistema (okolice): **t_{OK} = 32 °C**
 Hladilni medij: **30% etilen glikol**

Količina vode in raztezki:

Količina vode v sistemu: **V_A = 262 l**
 Koeficient raztezanja medija **n = 1,35 %**
 Raztezek vode: **V_e = 4 l**

Tlačne razmere:

Reakcijski tlak varnostnega ventila: **p_{sv} = 3,50 bar (absolutno)**
 Najvišji delovni tlak: **p_H = 3,00 bar (absolutno)**
 Predtlak dušika: **p_v = 2,00 bar (absolutno)**
 Najnižji delovni tlak: **p_M = 2,50 bar (absolutno)**

Izračun in določitev raztezne posode:

Nazivni volumen raztezne posode:

$$V_n = \frac{p_M \cdot p_H}{p_v \cdot (p_H - p_M)} \cdot V_e \quad V_n = 27 \text{ l}$$

Izbrani prvi večji nazivni volumen: **V_{n dej} = 25 l**
 Predtlak polnjenja: **p_v = 1,0 bar (nadtak)**

Raztezna cev:

Q_{NL} ≤ 20 kW ustreza minimalni svetli premer **12 mm** , oziroma **R 3/8"**
 20 kW < Q_{NL} ≤ 350 kW ustreza minimalni svetli premer **20 mm** , oziroma **R 3/4"**

Varnostni ventil: **DN 20 (d₁/d₂ = DN20/25)**