

# **Recuperatoare de Caldura Generalitati**





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Economii de Combustibil prin Recuperarea Caldurii

Incalzire 1,000 lt. apa/zi  
Incalzire de la +10°C pana la +50°C = 40°K  
40 x 1,000 lt. apa/zi = 40,000 kcal/zi = 46.5 kWh/zi

### Functionare pe timp de iarna

Randamentul cazanului in ceea ce priveste functia de incalzire a apei curente ..... 75 %  
Zile de incalzire ..... 100 zile  
Putere calorica medie 1 kg de combustibil lichid ..... 11.9 kWh/zi  
Greutate volum ..... 0.9 kg/lt.

$$\frac{46.5 \text{ kWh/zi (energie necesara)}}{11.9 \text{ (putere calorica)} \times 0.9 \text{ (greutate volum)} \times 0.75 \text{ (eficienta)}} = 5.78 \text{ lt./zi}$$

100 zile x 5.78 lt./zi = **578 lt./an**

### Functionare pe timp de vara

Randamentul cazanului in ceea ce priveste functia de incalzire a apei curente ..... 20 %  
Zile de incalzire ..... 100 zile  
Putere calorica medie 1 kg de combustibil lichid ..... 11.9 kWh/zi  
Greutate volum ..... 0.9 kg/lt.

$$\frac{46.5 \text{ kWh/zi (energie necesara)}}{11.9 \text{ (putere calorica)} \times 0.9 \text{ (greutate volum)} \times 0.20 \text{ (eficienta)}} = 21.7 \text{ tr./zi}$$

100 zile x 21.7 lt./zi = **2,170 lt./an**

### Perioada de tranzitie

Randamentul cazanului in ceea ce priveste functia de incalzire a apei curente ..... 50 %  
Zile de incalzire ..... 100 zile  
Putere calorica medie 1 kg de combustibil lichid ..... 11.9 kWh/zi  
Greutate volum ..... 0.9 kg/lt.

$$\frac{46.5 \text{ kWh/zi (energie necesara)}}{11.9 \text{ (putere calorica)} \times 0.9 \text{ (greutate volum)} \times 0.50 \text{ (eficienta)}} = 8.68 \text{ lt./zi}$$

100 zile x 8.68 lt./zi = **868 lt./an**

### Economie totala:

Functionare pe timp de iarna: 578 lt./an  
Functionare pe timp de vara: 2,170 lt./an  
Perioada de tranzitie: 868 lt./an  
Total: 3,616 lt./an

Pentru alti agenti de incalzire puterea calorica trebuie inlocuita.  
Gaz natural: 10.5 – 11.6 kWh/m<sup>3</sup> LPG: 12.8 kWh/kg.



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## **Explicatii cu privire la Randamentul Cazanului pentru Calcularea Eficientei**

Un cazan de incalzire alimentat cu combustibil lichid poate ajunge la 85% din eficienta consumului de combustibil. Aceasta este rata de eficienta rezultata din arderea de combustibil lichid pentru a incalzi apa din cazan.

Acest cazan contine (apa calda) incalzind apa curenta din cazan, ducand la o pierdere de tranzitie (apa calda – apa curenta).

In ceea ce priveste incalzirea apei curente, aceasta permite o eficienta maxima de 75%.

Cu toate acestea, un astfel de randament este realizat numai daca cazanul de incalzire functioneaza in conditii optime (pe timp de iarna).

In timpul functionarii in perioada de tranzitie sau vara, cazanul de incalzire este supradimensionat, ceea ce duce la un timp mare de oprire.

In acest timp continutul cazanului de incalzire se raceste. Mai putina apa curenta si consecinta necesarul de incalzire a apei impune inainte de toate dimensionarea cazanului si totodata a apei curente ce trebuie incalzita.

In timpul verii si functionarii totale a cazanului de incalzire pentru incalzirea apei curente, rezulta o rata de eficienta care scade usor sub 20%.





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Calcularea Eficientei

### SISTEMULUI DE RECUPERARE A CALDURII DK

#### intr-un supermarket din Hamburg

##### Factori cheie:

Detalii furnizate de HEW (Hamburger Elektrizitätswerke, i.e. Hamburg servicii de utilitate) consumul de apa calda este de 500 lt./zi = 0.5m<sup>3</sup>/zi (de la +10 la +55°C)

$$0.5\text{m}^3/\text{zi} \times 4.19 \text{ kJ/kgK} \times 1000 \text{ kg/m}^3 \times 45 \text{ K} / 3600 \text{ s/h} = \mathbf{26\text{kWh}/\text{zi}}$$

##### Calculul raportului capacitatii: valoarea instalata

$$\begin{aligned} \text{Lumina } 9 \text{ kWh} + \text{Putere } 28 \text{ kWh} + \text{Caldura } 22 \text{ kWh} &= \mathbf{59 \text{ kWh}} \\ \text{Simultaneitate } 33.6 \text{ kWh} \times \text{DM } 360.00/\text{kWh} &= \text{€ } 6.184,59 \times \text{factor } 1.18 = \mathbf{\text{€ } 7.297,67^*} \end{aligned}$$

##### Calculul ratei capacitatii dupa instalarea unui sistem de recuperare a caldurii

$$\begin{aligned} 59 \text{ kWh} - 6 \text{ kWh} &= 53 \text{ kWh} \\ \text{Simultaneitate } 30.2 \text{ kWh} \times \text{DM } 360.00/\text{kWh} &= \text{€ } 5.558,77 \times \text{factor } 1.18 = \mathbf{\text{€ } 6.559,36} \end{aligned}$$

$$\mathbf{\text{Economie de energie: } 7.297,67^* - 6.559,36 = \text{€ } 738,31}$$

##### Calculul pretului consumului de energie: consumul total determinat/an 130,000 kWh

$$\begin{aligned} \text{functionarea orara pentru calcul:} \\ 100,000 \text{ kWh/ zi} \quad \text{€ } 0.06 &= \mathbf{\text{€ } 6.493,41/\text{an}} \\ 30,000 \text{ kWh/ noapte} \quad \text{€ } 0.03 &= \mathbf{\text{€ } 935,66/\text{an}} \\ \mathbf{\text{€ } 7.429,07/\text{an}} \times \text{factor } 1.26 &= \mathbf{\text{€ } 9.360,73^*} \end{aligned}$$

##### Calculul pretului consumului de energie dupa instalarea unui sistem de recuperare a caldurii

$$\begin{aligned} \text{in timpul zilei} \quad 100,000 \text{ kWh} - 6,000 \text{ kWh} &= 94,000 \text{ kWh} \\ 94,000 \text{ kWh} \times \text{€ } 0.06 &= \mathbf{\text{€ } 6.103,80} \\ \text{in timpul noptii} \quad 30,000 \text{ kWh} - 1,800 \text{ kWh} &= 28,200 \text{ kWh} \\ 28,200 \text{ kWh} \times \text{€ } 0.03 &= \mathbf{\text{€ } 879,42} \\ \mathbf{\text{€ } 6.103,80} + \mathbf{\text{€ } 879,42} &= \text{€ } 6.983,22 \times \text{factor } 1.26 = \mathbf{\text{€ } 8.798,82} \\ \mathbf{\text{Economie de energie: } 9.360,73^* - 8.798,82} &= \mathbf{\text{€ } 561,91} \\ \mathbf{\text{Economie totala: } \text{€ } 738,31 + \text{€ } 561,91} &= \mathbf{\text{€ } 1.300,22} \end{aligned}$$



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Izolatie Termica a Echipamentului DK

### Schimbator de caldura tubular, desupraincalzitor, condensator Aeroflex®

Clasa material de constructie:	DIN 4102 B2, autoextinctie ASTM D 635-81
Conductivitatea termica $\lambda$ (lambda):	0.04 W/mK la +40°C
Domeniu de utilizare:	-57°C la +125°C

### Schimbator de caldura tubular, desupraincalzitor, condensator G+H ISOVER model carcasa IS-HI

Clasa material de constructie:	DIN 4102 A2
Conductivitatea termica $\lambda$ (lambda):	0.04 W/mK la +40°C
Domeniu de utilizare:	pana la +200°C

### ambalat cu Hoechst ISOGENOPAK SE gri deschis

Clasa material de constructie:	DIN 4102 B1
Grosime:	0.35mm

### Vas DK HR

Spuma flexibila izolatoare DK cu material carcasa PVC s=50mm <1000l si s=80mm >1000l capacitate

Clasa material de constructie:	DIN 4102 B0	RAL 2004 orange (HR)
Conductivitatea termica $\lambda$ (lambda):	0.04W/mK la +40°C	RAL 5017 albastru (la cerere)
Domeniu de utilizare:	+20°C la +95°C	RAL 6018 verde (la cerere)

### Vas DK HR si Vas Apa Rece DK

Carcase DK PU cu fibra de sticla armat cu carcasa tare din plastic s=55mm

Clasa material de constructie:	DIN 4102 B0	RAL 2004 albastru (apa rece)
Conductivitatea termica $\lambda$ (lambda):	0.04W/mK la +40°C	RAL 5017 orange (HR)
Domeniu de utilizare:	+20°C la +95°C	RAL 6018 verde (la cerere)

### Izolatie termica a tevilor din Cu la racitoarele de apa condensator tubular si racitor de lichid

Aeroflex®

Clasa material de constructie:	DIN 4102 B2, autoextinctie ASTM D 635-81
Conductivitatea termica $\lambda$ (lambda):	0.04 W/mK la +40°C
Domeniu de utilizare:	-57°C la +125°C
Difuziunea vaporilor de rezistenta:	> 4000 $\mu$ (DIN 52615)

**Specificatii tehnice**

**Recuperatoare de Caldura**

**schimbatoare de caldura interne**

Specificatii tehnice  
Recuperatoare de Caldura schimbatoare de caldura interne





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## INFORMATII

SISTEMUL DE RECUPERARE A CALDURII DK este un vas care genereaza si stocheaza apa incalzita si in care apa este incalzita printr-un element de incalzire, care preferabil este condensatorul unui agregat de racire. Astfel apa curge in partea de jos a vasului, care este izolat impotriva pierderii de caldura si este retrasa de partea de sus.

Astfel de instalatii cunoscute, de obicei, sunt caracterizate printr-un element de incalzire, care este pozitionat deschis in interiorul vasului, creind un flux in crestere de apa incalzita prin incalzirea apei locale. Dezavantajul este ca, datorita coeficientului de caldura convectiv la apa, in vas se atinge chiar o temperatura medie.

Un dezavantaj in plus este acela ca o cantitate semnificativa de timp trece dupa pornirea instalatiei, inainte ca apa sa poata fi retrasa de fapt, care a atins o temperatura suficient de mare. Pentru orice operatiune cu un sistem de incalzire care functioneaza doar temporar, temperatura apei v-a scadea imediat dupa ce apa s-a retras si apa rece este furnizata, daca sistemul de incalzire nu mai functioneaza, care este cazul pentru o unitate de racire. Un dezavantaj suplimentar este ca intreaga suprafata a vasului preia apa incalzita, creind astfel o pierdere inutila de caldura.

De o importanta deosebita este faptul ca sistemul de incalzire (condensatorul) nu mai are apa rece disponibila dupa o perioada scurta de functionare doar a unitatii si, prin urmare, o utilizare optima a caldurii nu mai este garantata.

La proiectarea **SISTEMULUI DE RECUPERARE A CALDURII DK** sarcina noastra a fost sa gasim un vas care sa genereze si sa stocheze apa incalzita. Acest vas a fost potrivit in special pentru utilizarea caldurii reziduale a condensatorului agregatului frigorific si care permite imediat dupa inceperea functionarii o retragere a apei cu cea mai mare temperatura posibila si care, pe de alta parte, furnizeaza condensatorul in mod constant cu apa rece pana la reumplerea completa a vasului cu apa fierbinte.

Aceasta instalatie are o structura simpla, productie economica si este capabila pentru o functionare continua, neintrerupta pe perioade lungi de timp.

**SISTEMULUI DE RECUPERARE A CALDURII DK** creaza straturi de apa in interiorul vasului. Atunci cand instalatia functioneaza, un strat de apa fierbinte se acumuleaza in partea de sus, sub care se afla un strat subtire intermediar a apei cu temperatura medie si dedesubt un strat de apa rece. Diferenta de temperatura de 35 K poate fi atinsa fara nici o dificultate, si anume: apa rece poate ajunge la +10°C in partea de jos, in timp ce apa calda poate ajunge la +45°C in partea de sus.



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

Aceste straturi de apa sunt create printr-o teava de refulare a carei rezistenta la curgere este dimensionata ca atare, ca a elementului de incalzire (condensatorul), care are un debit suficient de mare pentru a mentine temperatura de functionare dorita, desi pe de alta parte, sa permita fluxului sa fie atat de lent incat sa nu existe turbulenta in partea de sus a evacuarii apei si incat apa fierbinte sa poate fi mentinuta in mod egal in tot vasul, fara turbulente.

Elementul de incalzire (condensatorul) include o teava cu aripiore elicoidale prin care gazul cald sau orice alt mijloc adecvat de incalzire transportat prin intermediul unui mediu fluid. Fluxul intersecteaza spirala de sus in jos, astfel incat, la raportul apa care curge prin teava de refulare exista cele mai ridicate posibile temperaturi finale.

Spirala elementului de incalzire are un cilindru carcasa si peretii tevei de refulare se fixeaza confortabil in jurul spiralei, astfel incat fluxul de apa ce urmeaza a fi incalzit curge liber prin spatiul dintre aripiorele tevei.

Acest lucru asigura ca debitul de apa calda ajunge la cea mai ridicata temperatura medie posibila.

Vasul folosit pentru **RECUPERAREA CALDURII DK** are dubla emailare in interior. Teava cu aripiore este acoperita cu staniu in interior la o calitate care este adecvata pentru consumul alimentar, in timp ce teava de refulare si cilindrul de deplasare sunt fabricate din materiale care permit venirea in contact cu produsele alimentare.

Cand se retrage apa curenta fierbinte aceasta este retrasa din partea de sus si fluxurile de apa rece in partea de jos a vasului, astfel incat, chiar si atunci cand apa se retrage, temperaturile diferite a straturilor de apa care au fost reglate, se mentin.

Pentru a preveni curentul normal cauzat de diferentele de temperatura dintre apa din teava de refulare si din vas, si pentru a opri apa fierbinte din teava de refulare de la racire, treptat cauzata de apa rece din jurul tevei de refulare, aceasta este confectionata din material izolant.

Prin comparatie cu instalatiile de conditionare conventionale de apa curenta nu exista doar o investitie financiara minora suplimentara. Conditionarea apei calde cu **SISTEMUL DE RECUPERARE A CALDURII DK** este foarte economica, deoarece este evident ca apa mai fierbinte (decat in mod obisnuit) poate fi retrasa in orice moment, iar in acelasi timp caldura de condensare poate fi utilizata.







Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Recuperatoare de Caldura DK

Circulatia permanenta a apei prin  
schimbatoare de caldura speciale contraflux

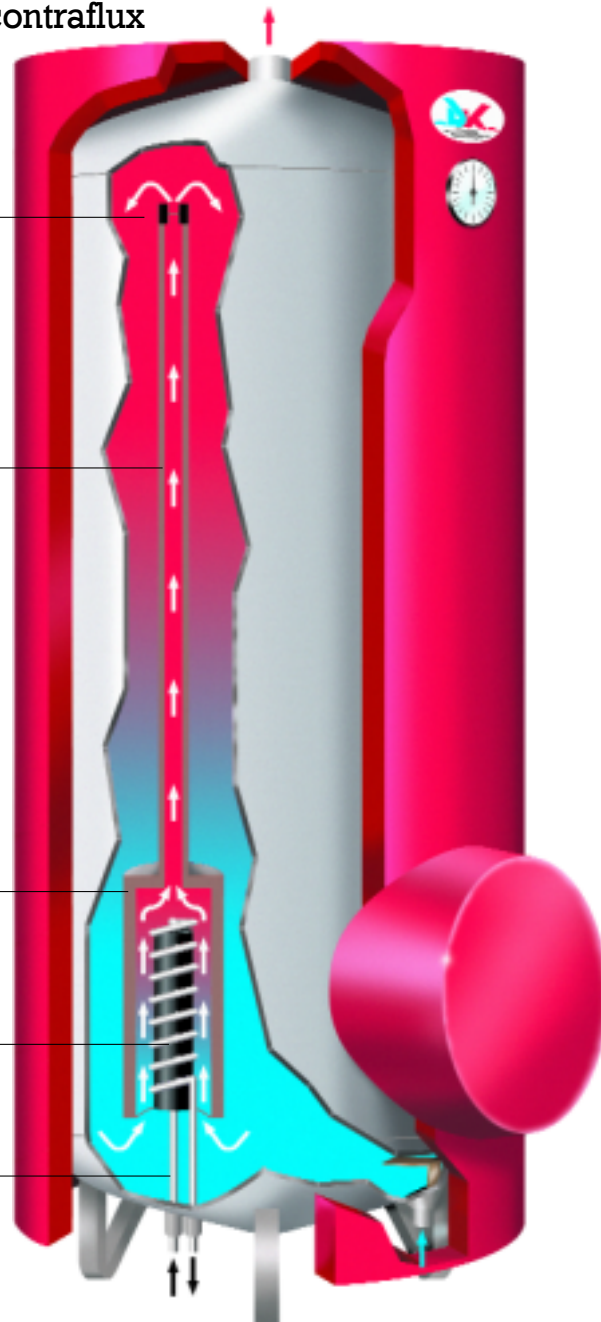
**Supapa de reglare a debitului**  
pentru precizia volumului de circulatie,  
in conformitate cu caldura  
de condensare disponibila

**Teava de refulare izolata**  
transporta apa calda in  
partea de sus a vasului

**Carcasa schimbator de caldura**  
pereti rigizi si izolati

**Cilindru carcasa**  
in interiorul schimbatorului de caldura

**Schimbator tubular cu aripioare**  
cu suprafata mare



### Rezultat

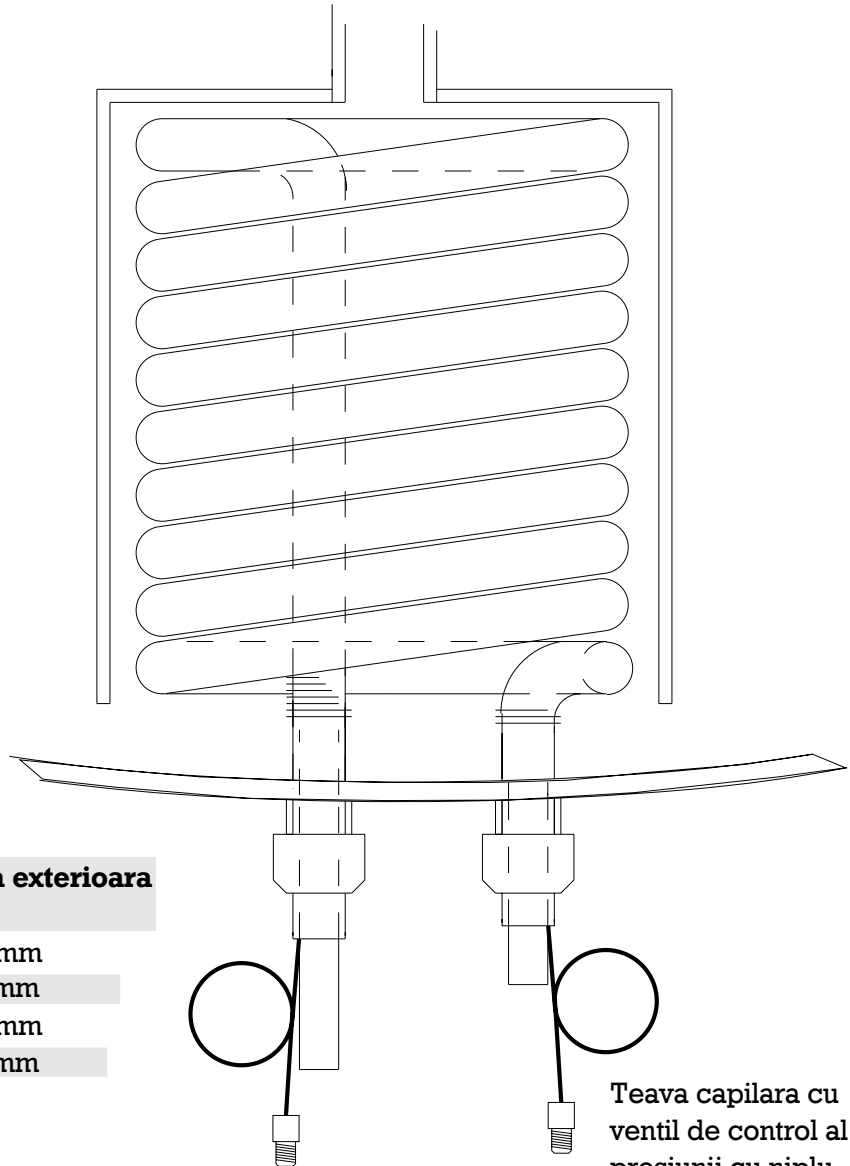
Straturi de apa ideale si pozitionarea  
schimbatorului de caldura in fluxul de apa rece





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Schimbator de Caldura de Siguranta DK cu pereti dubli



Model	Teava interioara agent frigorific	Teava exterioara
16/10	10 mm	16 mm
18/12	12 mm	18 mm
22/16	16 mm	22 mm
28/20	20 mm	28 mm

Teava capilara cu  
ventil de control al  
presiunii cu niplu  
dublu

Niplurile duble inchid spatiul dintre interiorul  
si exteriorul tevii.  
Spatiul este umplut cu putina apa. Va rugam sa  
**nu** deschideti niplu, deoarece apa poate scapa,  
ceea ce reduce capacitatea schimbatorului de  
caldura.





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Informatii referitoare la capacitatea pentru schimbatoarele de caldura de siguranta cu pereti dubli

Capacitatea schimbatorului de caldura este egala cu: suprafata x valoarea-K x Delta "t"

Capacitatea maxima se bazeaza pe urmatoarele date:

Temperatura de condensare: (tc)	+55,0°C	+45,0°C
Temperatura apei la intrarea in schimbatorul de caldura:	+10,0°C	+10,0°C
Temperatura apei la iesirea din schimbatorul de caldura:	+50,0°C	+45,0°C
Temperatura medie a apei in schimbatorul de caldura: (tm)	+30,0°C	+27,5°C
Delta "t"	25,0 K	17,5 K
Valoarea -k = 230 W/m <sup>2</sup> K		

Suprafete:

Model 16/10 mm = 0.8 m <sup>2</sup>	Model 18/12 mm = 1.2 m <sup>2</sup>
Model 22/16 mm = 2.0 m <sup>2</sup>	Model 28/20 mm = 3.0 m <sup>2</sup>

Acest lucru duce la urmatoarele capacitati pentru un Delta "t" de 25 K:

Model 16/10 = 0.8 x 230 x 25 = 4,600 W	Model 18/12 = 1.2 x 230 x 25 = 6,900 W
Model 22/16 = 2.0 x 230 x 25 = 11,500 W	Model 28/20 = 3.0 x 230 x 25 = 17,250 W

Si pentru un Delta "t" de 17,5 K:

Model 16/10 = 0.8 x 230 x 17,5 = 3,220 W	Model 18/12 = 1.2 x 230 x 17,5 = 4,830 W
Model 22/16 = 2.0 x 230 x 17,5 = 8,050 W	Model 28/20 = 3.0 x 230 x 17,5 = 12,075 W

Un factor de pierdere de 0.0003 m<sup>2</sup> x k/W la teava exterioara si de 0.0001 m<sup>2</sup> x K/W pentru teava interioara au fost luati in considerare. In caz de diferente a temperaturilor de condensare sau a temperaturilor apei, capacitatea trebuie sa fie calculata in mod corespunzator.





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Optiuni de instalare

Vas standard

### Model 200/1

Proiectare de serie	Proiectare personalizata
1 schimbator de caldura 16/10mm sau	4 schimbatoare de caldura 16/10 mm sau
1 schimbator de caldura 18/12 mm sau	2 schimbatoare de caldura 18/12 mm sau
1 schimbator de caldura 22/16 mm sau	2 schimbatoare de caldura 22/16 mm
1 schimbator de caldura 28/20 mm	

### Model 300/1 si 500/1

Proiectare de serie	Proiectare personalizata
1 schimbator de caldura 16/10 mm sau	4 schimbatoare de caldura 16/10 mm sau
1 schimbator de caldura 18/12 mm sau	2 schimbatoare de caldura 18/12 mm sau
1 schimbator de caldura 22/16 mm sau	2 schimbatoare de caldura 22/16 mm
1 schimbator de caldura 28/20 mm	

### Model 300/4

Proiectare de serie	Proiectare personalizata
4 schimbatoare de caldura 16/10 mm sau	6 schimbatoare de caldura 16/10 mm sau
4 schimbatoare de caldura 18/12 mm sau	5 schimbatoare de caldura 18/12 mm sau
4 schimbatoare de caldura 22/16 mm	5 schimbatoare de caldura 22/16 mm

### Model 500/4

Proiectare de serie	Proiectare personalizata
4 schimbatoare de caldura 16/10 mm sau	6 schimbatoare de caldura 16/10 mm sau
4 schimbatoare de caldura 18/12 mm sau	5 schimbatoare de caldura 18/12 mm sau
4 schimbatoare de caldura 22/16 mm	5 schimbatoare de caldura 22/16 mm



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Optiuni de instalare

Vas standard

### Model 750/5

Proiectare de serie	Proiectare personalizata
4 schimbatoare de caldura pana la 28/20 m 1 schimbator de caldura pana la 22/16 mm	8 schimbatoare de caldura 16/10 mm sau 6 schimbatoare de caldura 18/12 mm sau 6 schimbatoare de caldura 22/16 mm

### Model 1000/5

Proiectare de serie	Proiectare personalizata
4 schimbatoare de caldura pana la 28/20 m 1 schimbator de caldura pana la 22/16 mm	8 schimbatoare de caldura 16/10 mm sau 6 schimbatoare de caldura 18/12 mm sau 6 schimbatoare de caldura 22/16 mm

Optiunile de instalare mentionate anterior sunt pentru agent frigorific - schimbatoare de caldura, instalate in partea inferioara a vasului.

O optiune suplimentara este de a construi intr-un schimbator de caldura auxiliar pentru un sistem de incalzire care este instalat in treimea superioara a invelisului vasului.  
(cu exceptia vaselor de 200 si 300 lt.)





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Optiuni ale dimensiunilor pentru vase mari (rezervor vertical)

Capacitate	Diametru	Inaltime totala	nr. max. de schimbatoare de caldura pentru a fi instalate
1.500 ltr.	1.000 mm	2.200 mm	12 unitati
1.500 ltr.	900 mm	2.500 mm	10 unitati
2.000 ltr.	1.100 mm	2.400 mm	12 unitati
2.000 ltr.	1.200 mm	2.000 mm	12 unitati
3.000 ltr.	1.400 mm	2.350 mm	14 unitati
3.000 ltr.	1.300 mm	3.550 mm	14 unitati
3.000 ltr.	1.200 mm	2.800 mm	12 unitati
5.000 ltr.	1.500 mm	3.200 mm	16 unitati
5.000 ltr.	1.600 mm	2.850 mm	20 unitati
5.000 ltr.	1.800 mm	2.300 mm	24 unitati
7.000 ltr.	2.000 mm	2.600 mm	30 unitati
8.000 ltr.	1.800 mm	3.400 mm	24 unitati
9.000 ltr.	2.000 mm	3.300 mm	30 unitati
9.000 ltr.	2.200 mm	3.000 mm	35 unitati

Mai multe modele la cerere

**Specificatii tehnice**  
**Recuperatoare de Caldura**  
**Schimbatoare de caldura externe**





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## INFORMATII

### Recuperatoare de Caldura DK cu schimbatoare de caldura externe

Acest tip de instalatie este ideal daca o parte, (de exemplu, supraincalzirea) sau in intregime caldura reziduala a unui agregat frigorific este mai mare pentru a fi utilizata. Zonele tipice de aplicare care se folosesc aici sunt supermarketurile cu instalatii combinate plus/minus precum si unitatile din industria de procesare a alimentelor.

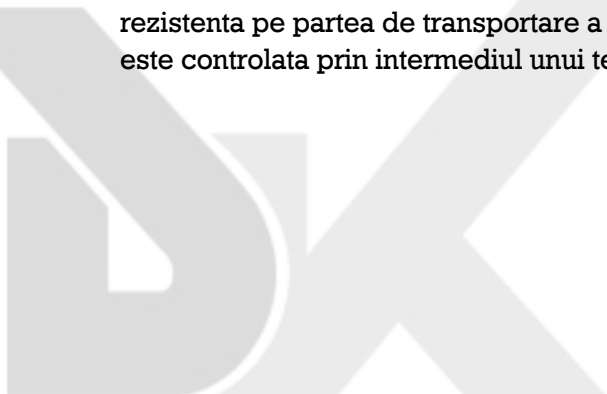
Condensatoarele Tubulare/ Desupraincalzitoarele DK pentru incalzirea apei potabile sunt furnizate, de regula, intr-o versiune de siguranta cu pereti dubli conform DIN 1988, cu indicator de scurgeri. Modelele de baza 9 cu o scalare de 0.1 m, garanteaza ca alegerea schimbatoarelor de caldura este exact orientata spre cerintele de performanta si spatiul disponibil. Schimbatoarele de caldura pot fi atasate in mod individual, montate pe fata superioara a agregatului frigorific combinat sau vertical de-a lungul vasului.

Rezervoarele tampon pentru apa potabila cu o capacitate intre 200 si 1000 litri, sunt disponibile. CONDENSATOARELE TUBULARE/ DESUPRAINCALZITOARELE DK sunt realizate in totalitate din SF-Cu (chiar in invelisul tevii). Pentru a proteja ulterior liniile fine de apa (metal de calitate inferioara), care transporta liniile de apa a CONDENSATOARELOR TUBULARE/ DESUPRAINCALZITOARELOR DK pot fi placate cu nichel. Pentru NH3 agregatele frigorifice CONDENSATOARELE TUBULARE/ DESUPRAINCALZITOARELE DK sunt furnizate din otel/ otel inoxidabil.

Rezervorul de apa potabila este incalzit printr-un sistem izolat de apa in ciclul de incarcare secundar. Acest rezervor este echipat cu conexiuni primare de apa rece (CW) si apa calda (WW). Pentru a evita o temperatura a apei deja ridicata in partea superioara a vasului, din amestecul cauzat de o operatiune partiala de incarcare a unitatii combinate, conducand la o temperatura redusa de evacuare a apei, ciclul liniei de alimentare dispune de un ventil de control 3-cai (fara energie externa).

Pentru a sprijini acest sistem de admisie, linia de alimentare este instalata la 2/3 de corpul vasului.

Pentru a preveni defectiunile cauzate de depunerile minerale in ventilul cu 3-cai, acesta este construit in conducta de alimentare la intoarcerea de la vas la schimbatorul de caldura (partea rece), in timp ce senzorul este positionat pe partea care transporta apa calda a schimbatorului de caldura. O pompa de incarcare a apei potabile este instalata in liniile de alimentare intre schimbatorul de caldura si vas, in functie de capacitatea necesara pentru volumul de apa si rezistenta pe partea de transportare a apei. Temperatura maxima in rezervorul de apa potabila este controlata prin intermediul unui termostat boiler incorporat in partea de jos a vasului.



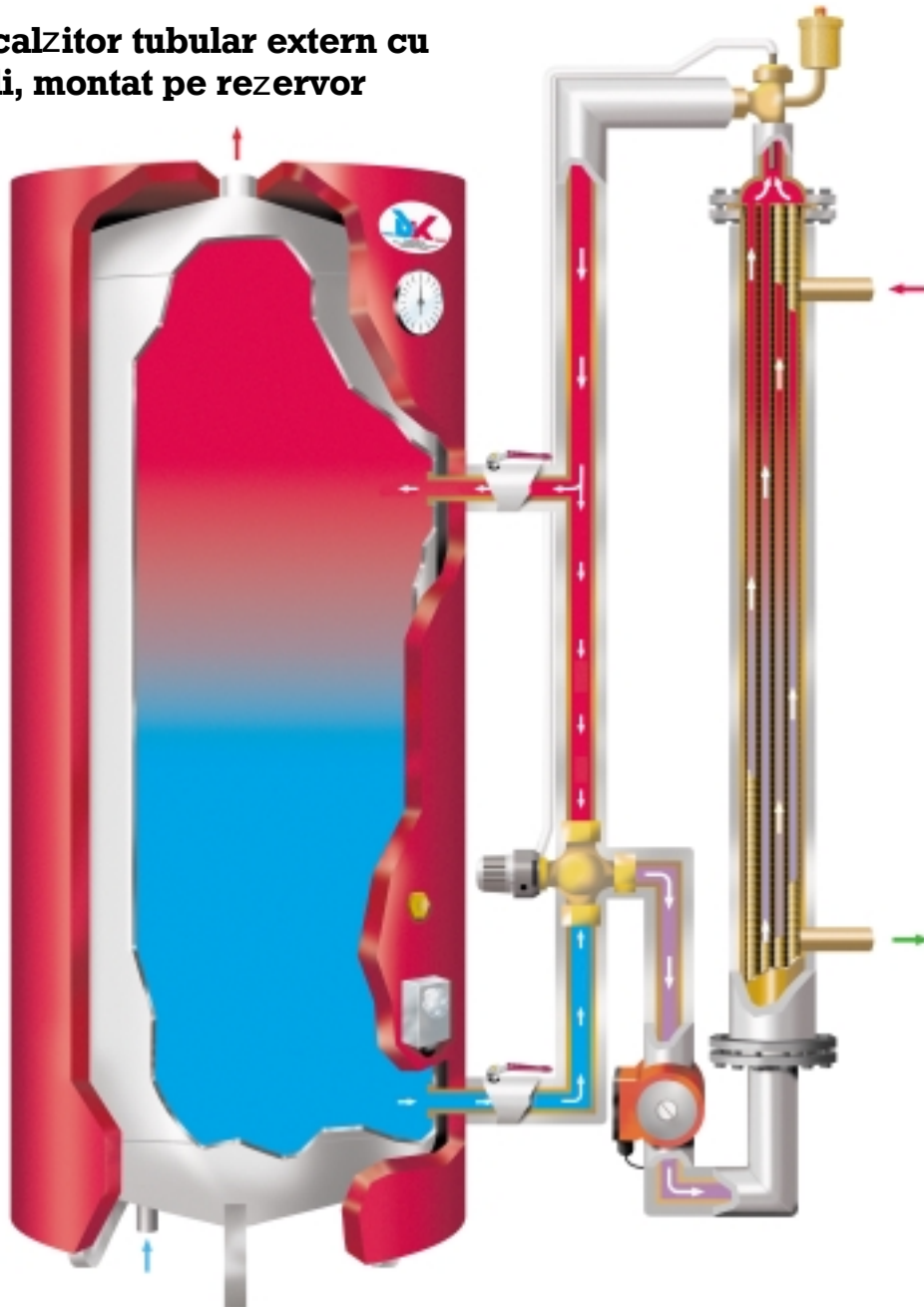




Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Recuperator de Caldura DK

**Desupraincalzitor tubular extern cu  
pereti dubli, montat pe rezervor**



# **Dimensiuni ale Sistemului de Recuperare a Caldurii DK**



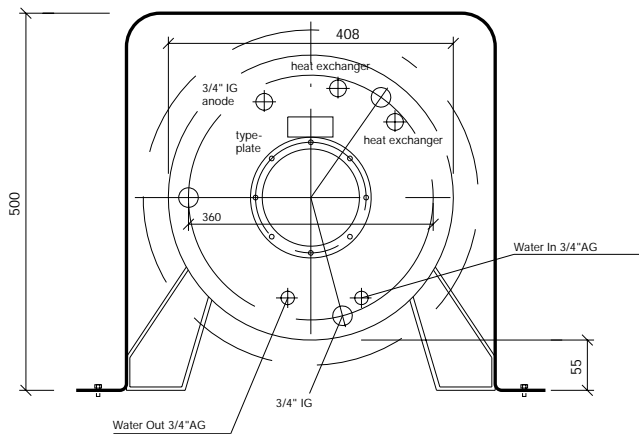


Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

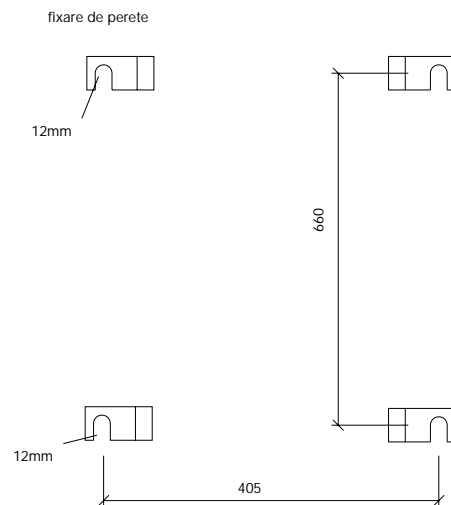
# Sistem de Recuperare a Caldurii DK

## Model 120/1

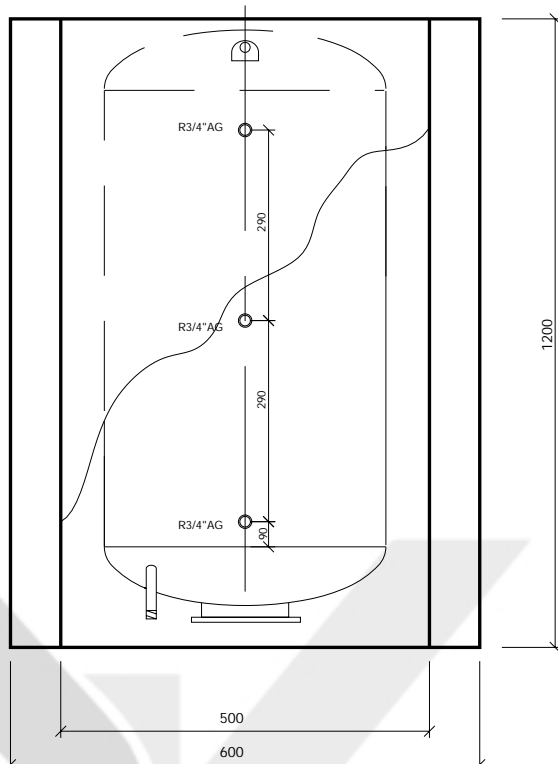
### Vedere de jos



### Puncte de fixare



### Vedere din fata



Capacul este fixat pe perete cu materialul respectiv furnizat. Gaurile de alezare respective inca mai trebuie sa fie perforate in carcasa.

Diametrul de alezare a garii:  $\varnothing$  6 mm.

### Informatii Tehnice:

Inaltimea vasului (fara izolatie) 1025 mm

Inaltimea vasului (cu capac armat cu fibra de sticla) 1200 mm

$\varnothing$  fara izolatie 408 mm

$\varnothing$  cu capac armat cu fibra de sticla 500 mm

Capacitate nominala 120 l

Izolatie 50 mm spuma flexibila izolatoare

Conexiune coroziva in exterior pulverizare email

Conexiune coroziva in interior strat dublu email

Optiuni montaj pentru schimbatoarele de caldura Model 16/10, 18/12, 22/16

Optiune maxima de montaj pentru doua schimbatoare de caldura

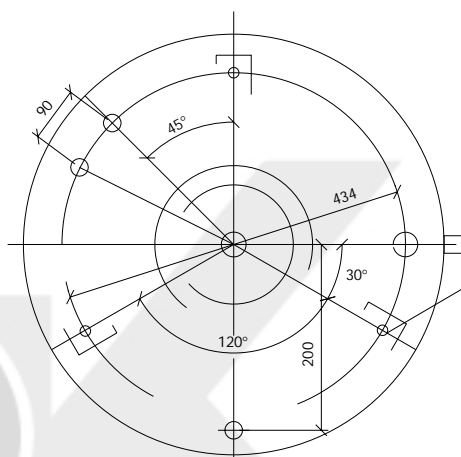
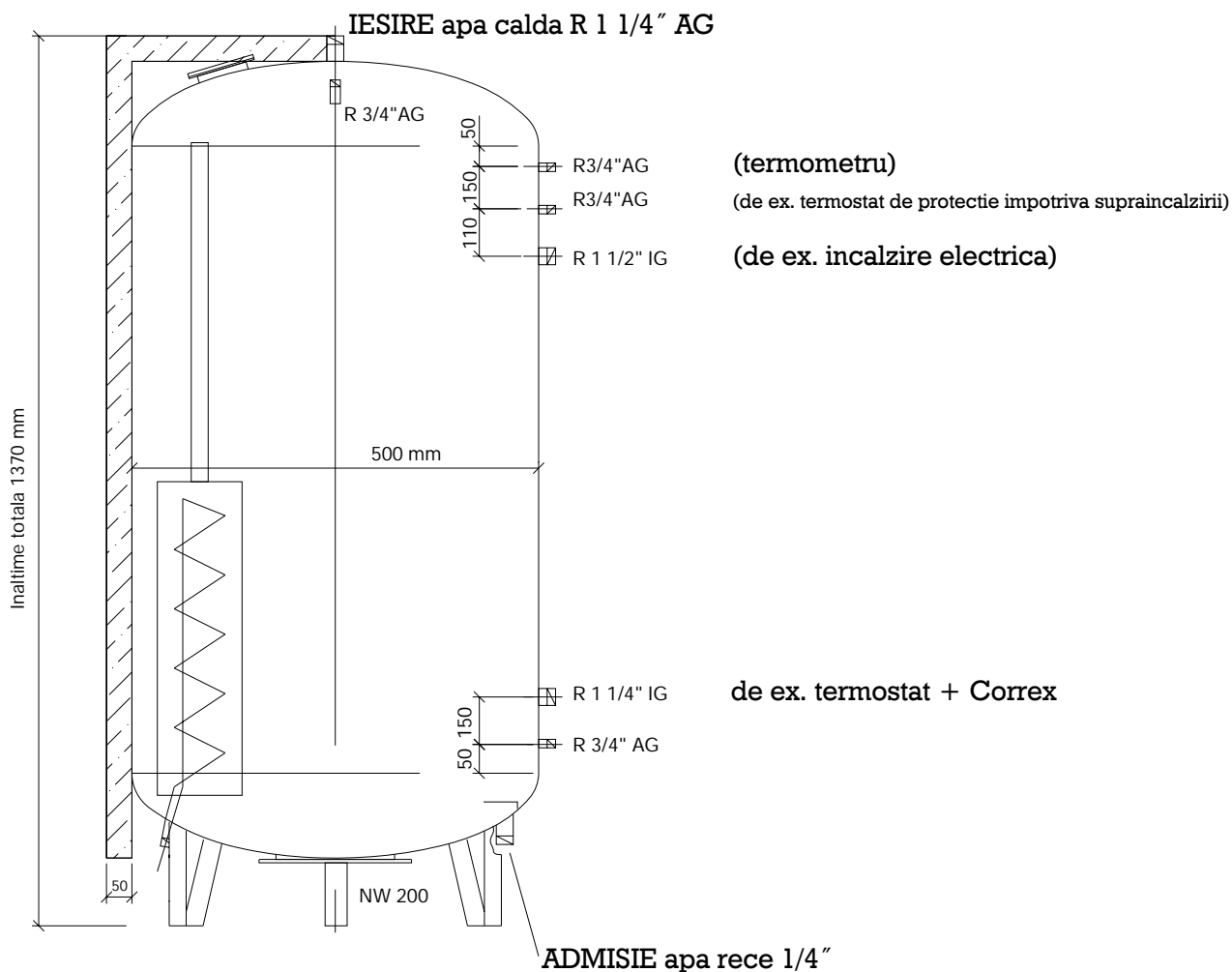
Presiunea de functionare 6 bar

Livrat cu termostat incorporat



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

# Sistem Rezervor de Recuperare a Caldurii pentru Apa Potabila Model 200/1

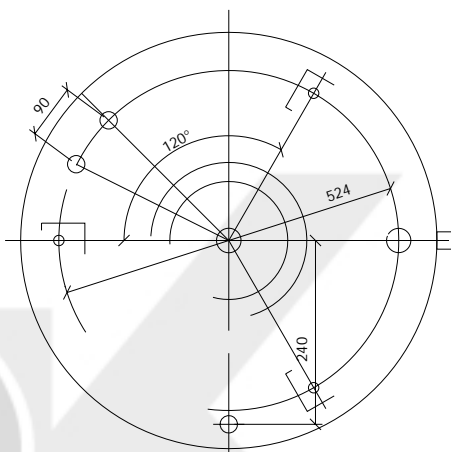
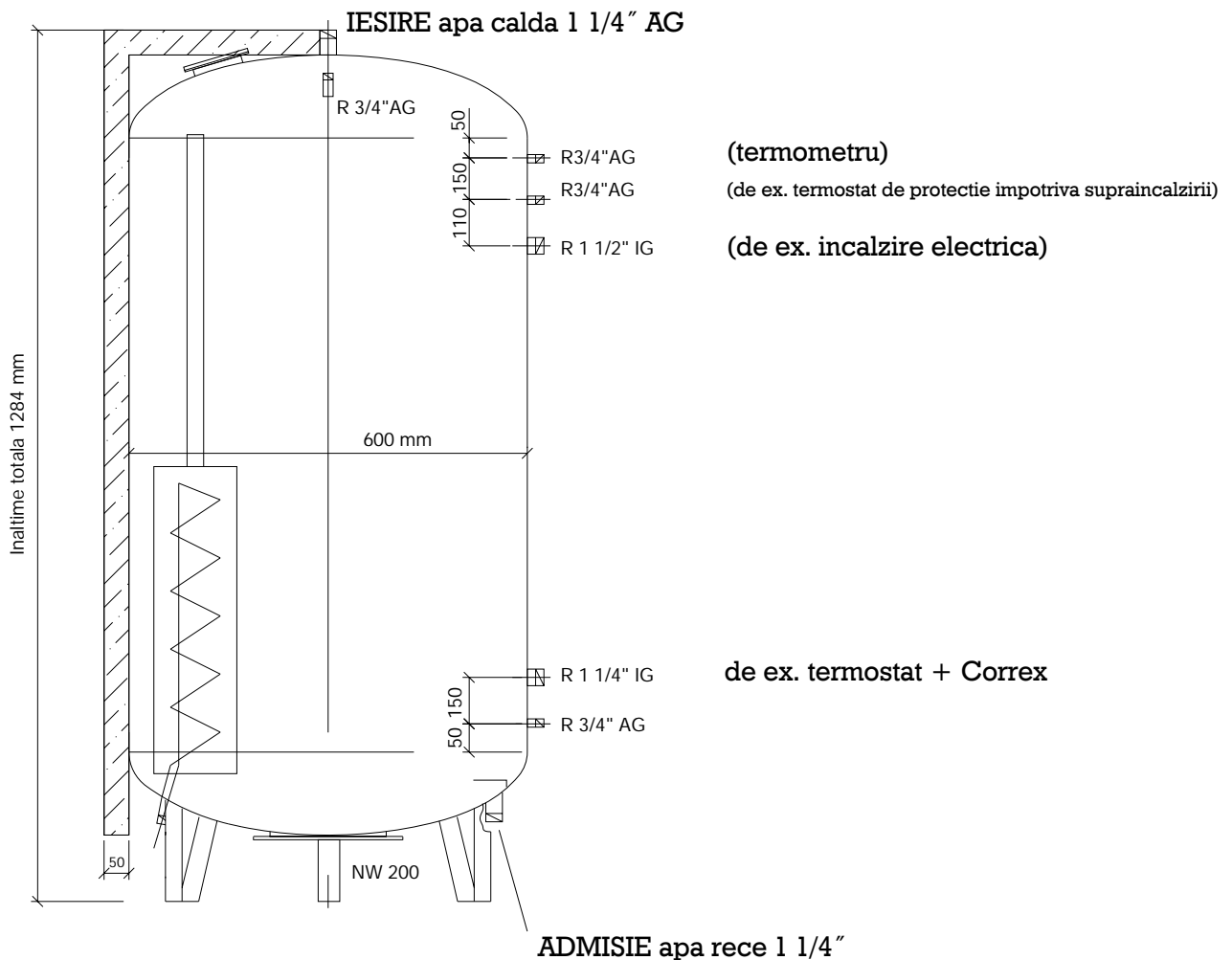


**Izolatie: 55 mm**  
**Spuma poliuretunica, 2 carcase sau**  
**fara tesatura cu carcasa externa de**  
**polistiren, clasa scazuta de**  
**inflamabilitate B1 conform DIN 4102**



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

# Sistem Rezervor de Recuperare a Caldurii pentru Apa Potabila Model 300/1

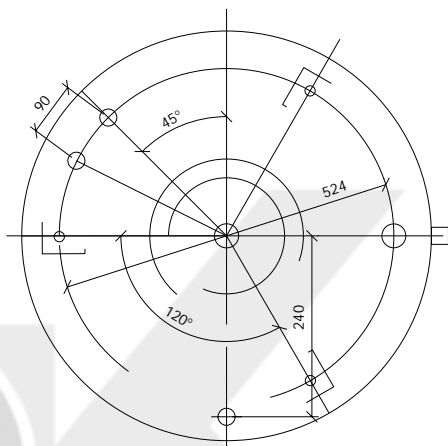
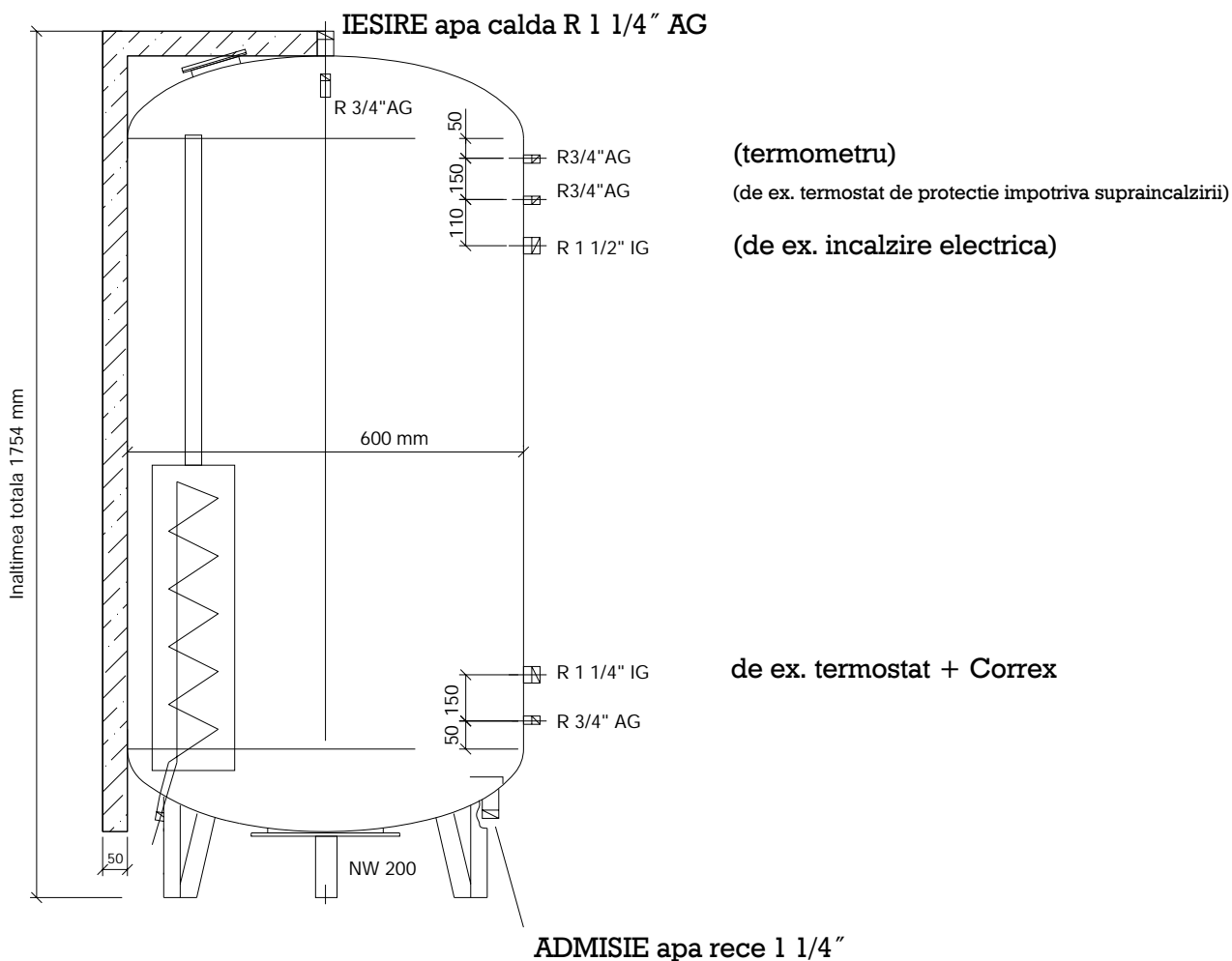


**Izolatie: 55 mm**  
**Spuma poliuretunica, 2 carcasi sau**  
**fara tesatura cu carcasa externa**  
**de polistiren, clasa scazuta de**  
**inflamabilitate B1 conform DIN 4102**



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

# Sistem Rezervor de Recuperare a Caldurii pentru Apa Potabila Model 500/1

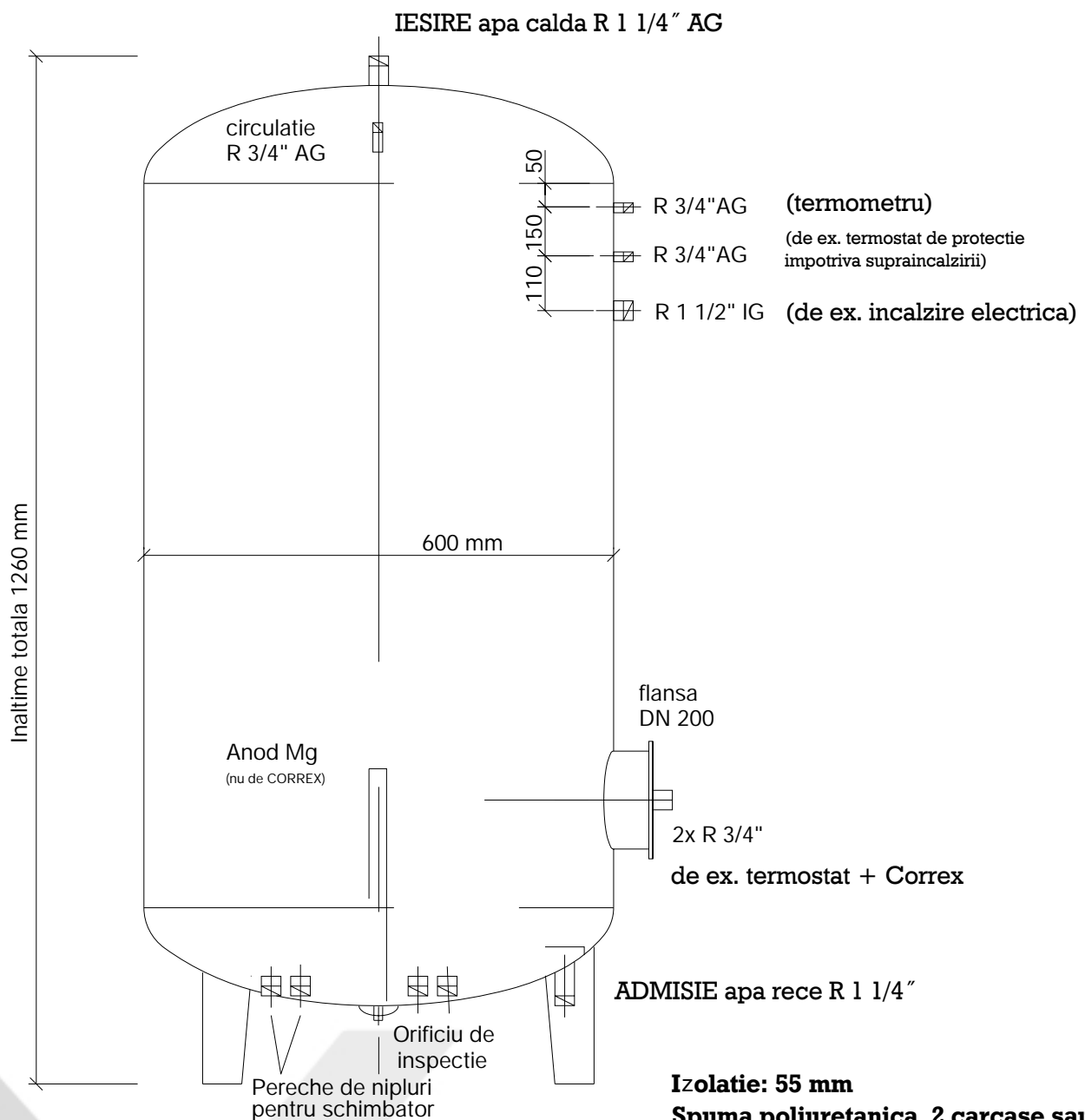


**Izolatie: 55 mm**  
**Spuma poliuretana, 2 carcase**  
**sau fara tesatura cu carcasa externa**  
**de polistiren, clasa scazuta de**  
**inflamabilitate B1 conform DIN 4102**



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Sistem Rezervor de Recuperare a Caldurii pentru Apa Potabila Model 300/4

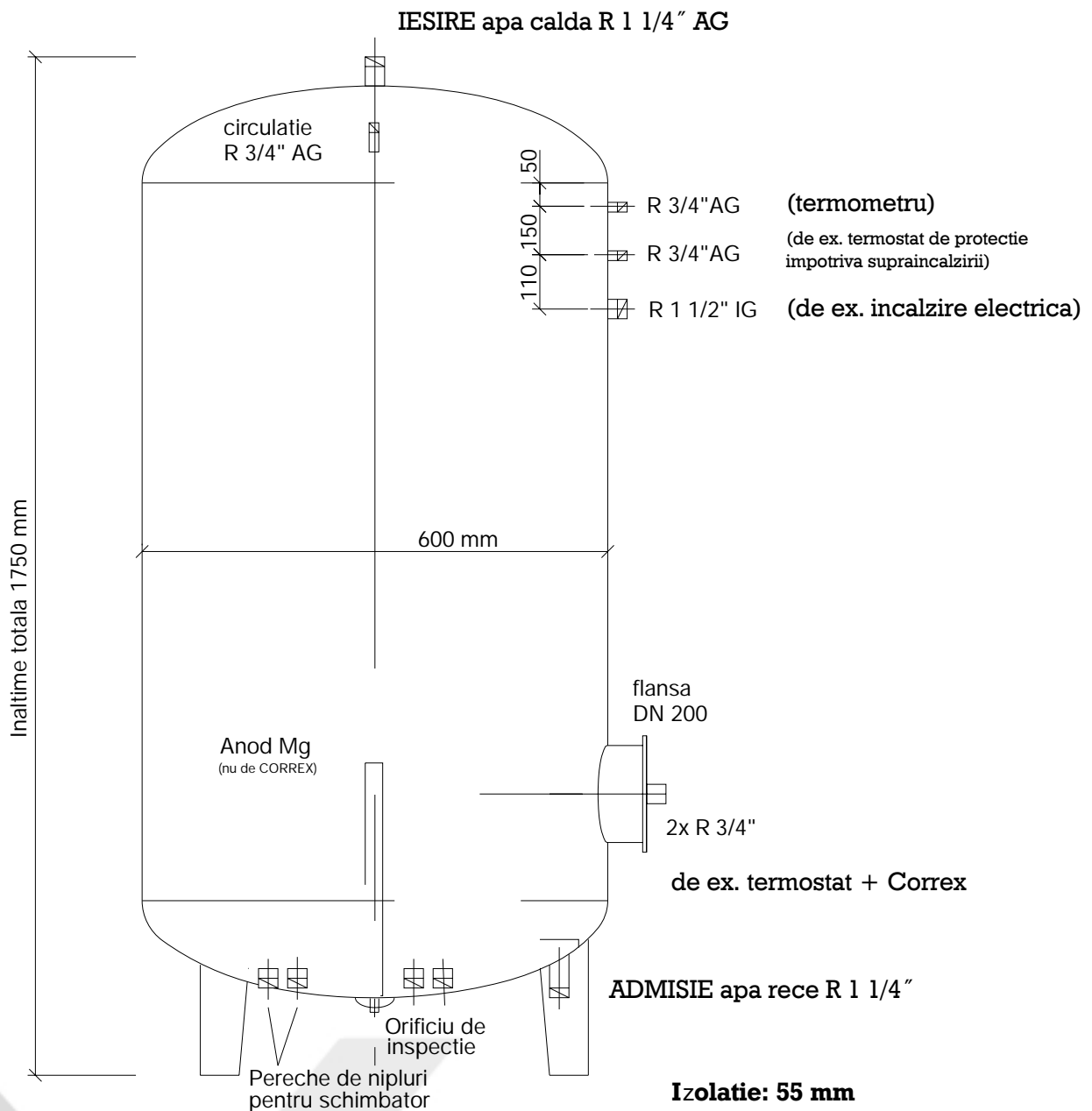


**Flansa de inspectie in invelisul vasului,  
orificiu de inspectie in partea de jos a  
vasului.**



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Sistem Rezervor de Recuperare a Caldurii pentru Apa Potabila Model 500/4



**Flansa de inspectie in invelisul vasului,  
orificiu de inspectie in partea de jos a  
vasului.**

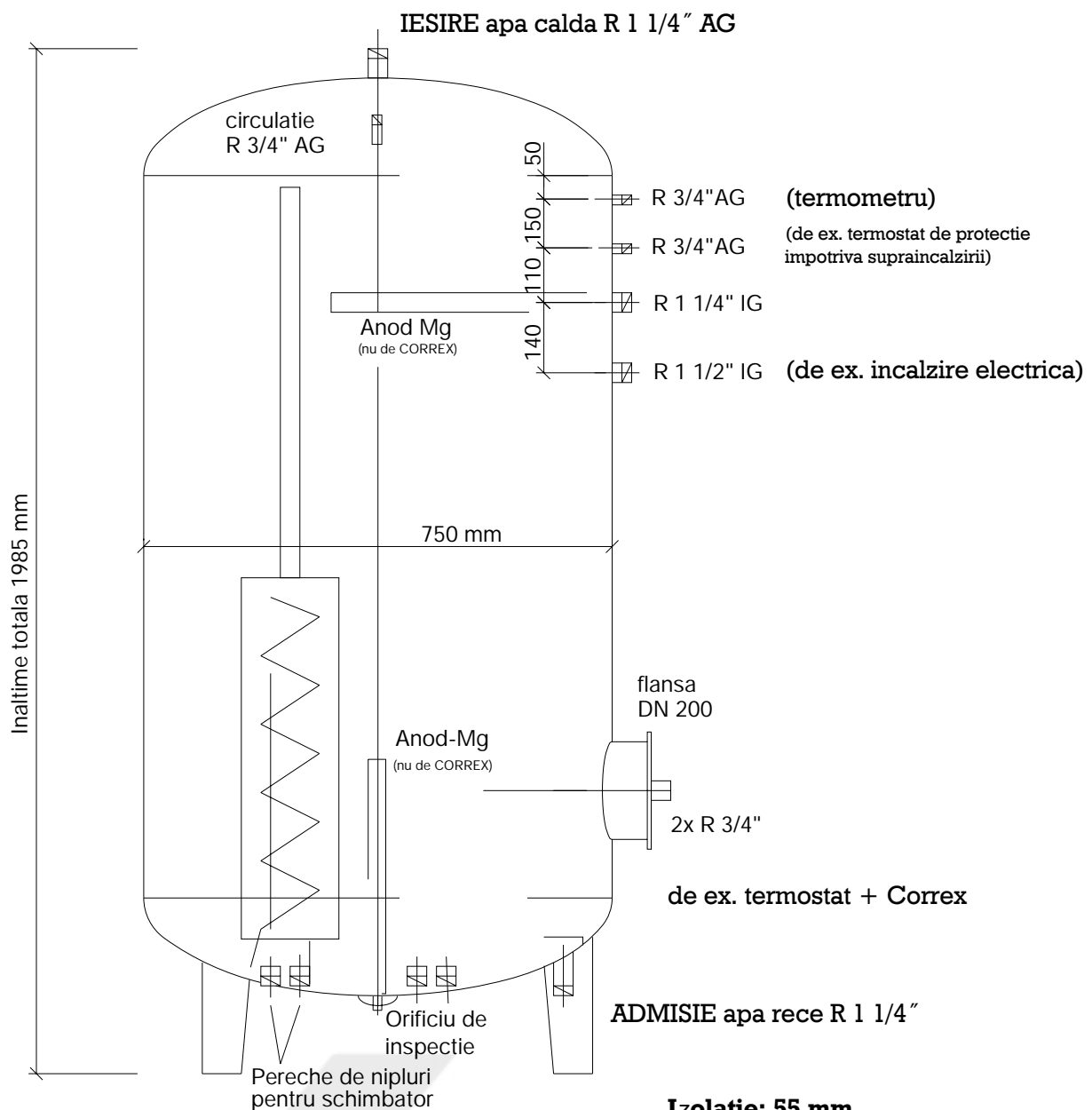
**Izolatie: 55 mm  
Spuma poliuretana, 2 carcasi sau  
fara tesatura cu carcasa externa de  
polistiren, clasa scazuta de  
inflamabilitate B1 conform DIN 4102**





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Sistem Rezervor de Recuperare a Caldurii pentru Apa Potabila Model 750/5



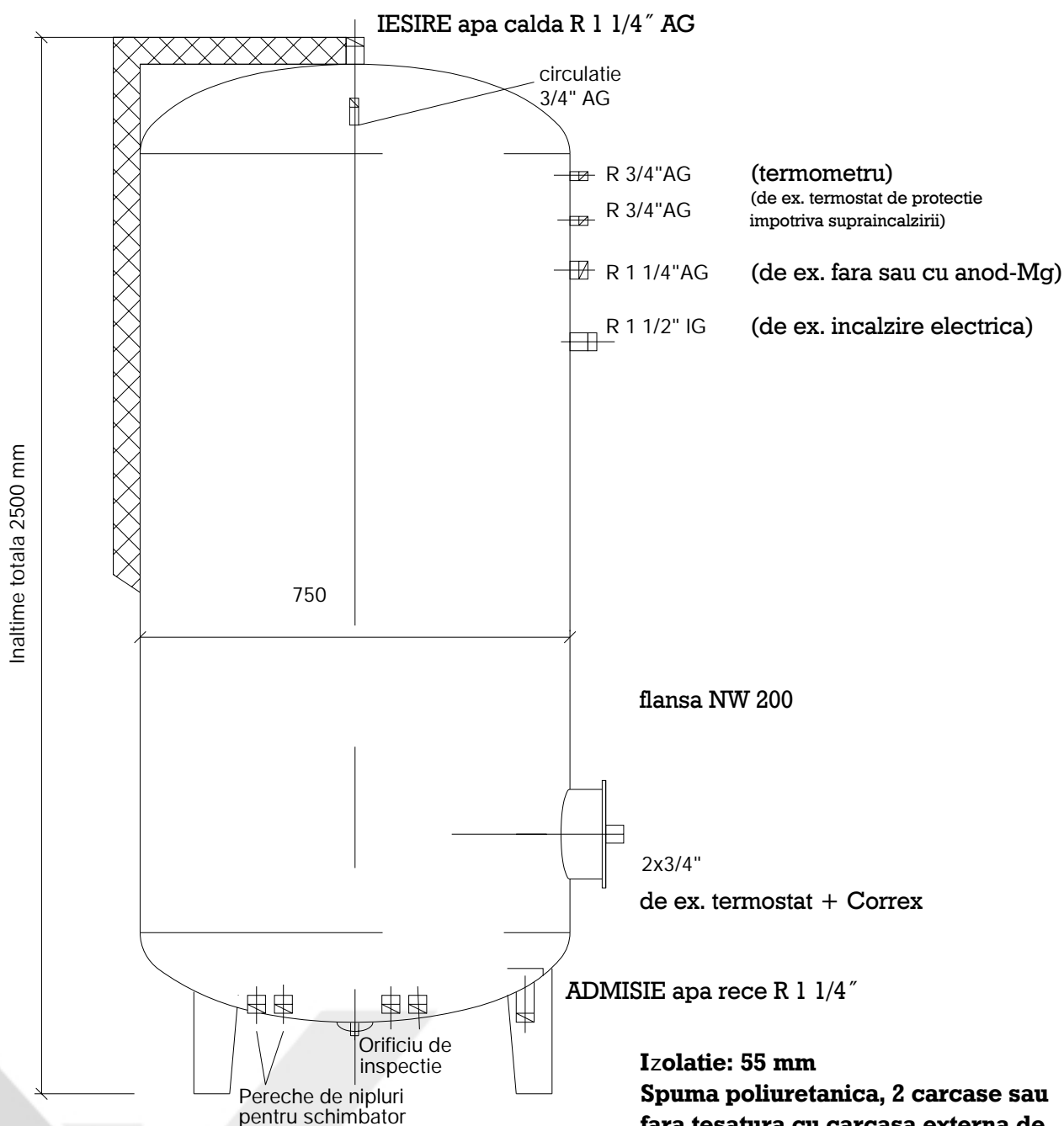
**Flansa de inspectie in invelisul vasului,  
orificiu de inspectie in partea de jos a  
vasului.**

**Izolatie: 55 mm  
Spuma poliuretana, 2 carcasi sau  
fara tesatura cu carcasa externa  
de polistiren, clasa scazuta de  
inflamabilitate B1 conform DIN 4102**



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Sistem Rezervor de Recuperare a Caldurii pentru Apa Potabila Model 1000/5



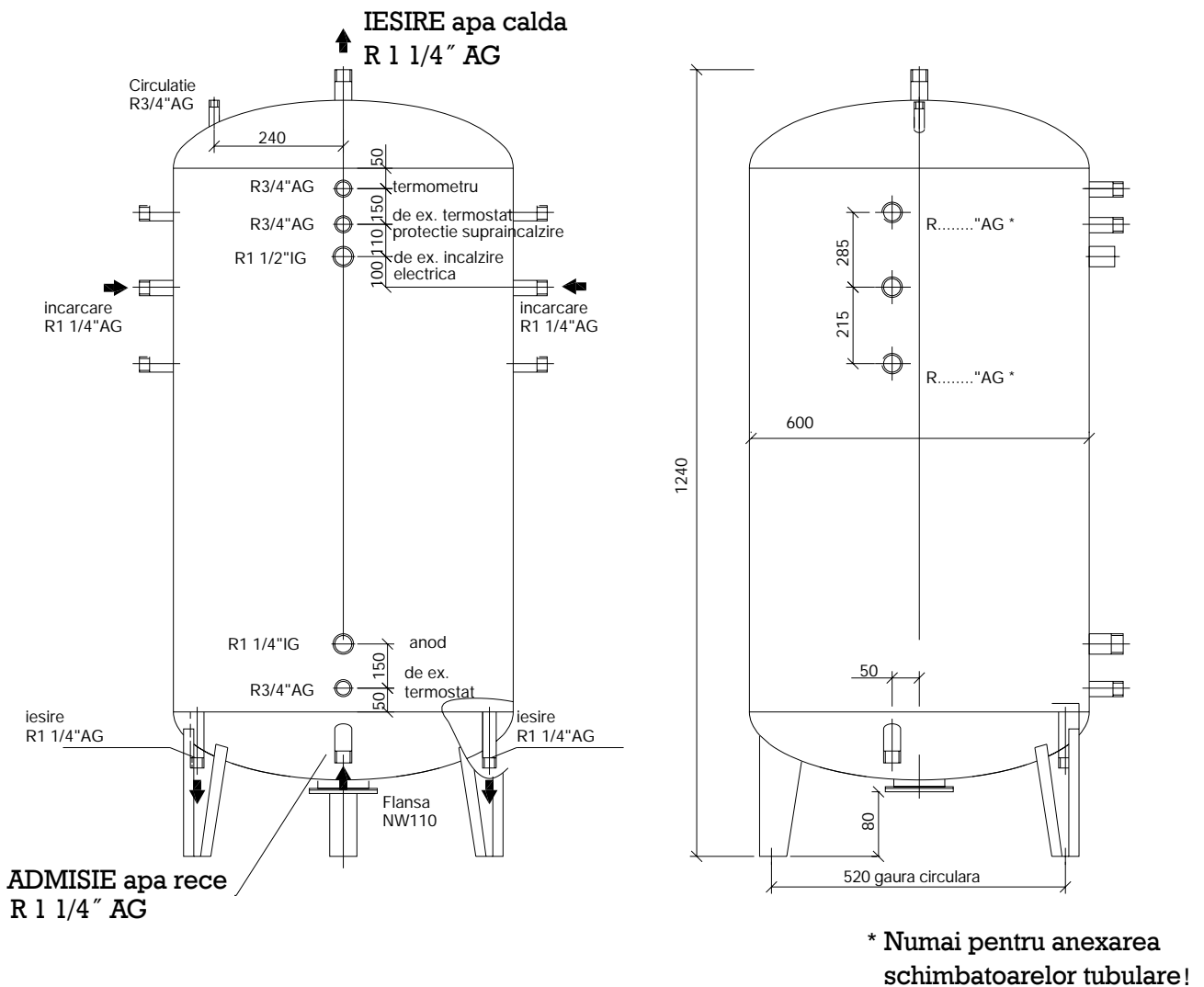
**Flansa de inspectie in invelisul vasului,  
orificiu de inspectie in partea de jos a  
vasului.**

**Izolatie: 55 mm  
Spuma poliuretana, 2 carcase sau  
fara tesatura cu carcasa externa de  
polistiren, clasa scazuta de  
inflamabilitate B1 conform DIN 4102**



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

# Rezervor Apa Potabila DK Model 300

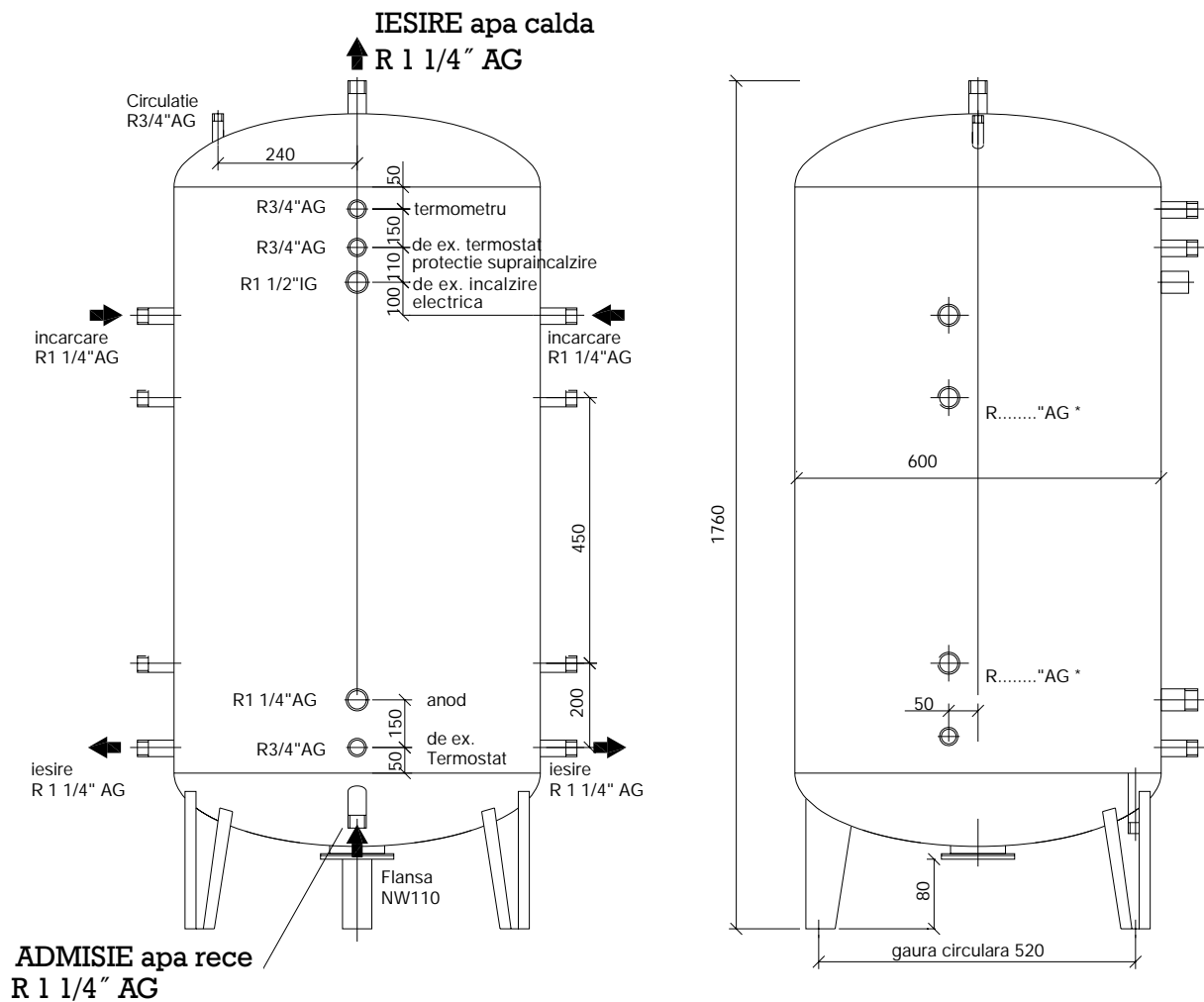


Capacitate:	300 lt.
Protectie anticoroziva in interior:	strat dublu email
Presiunea de functionare:	6 <sup>1</sup> /10 <sup>1</sup> bar
Izolatie:	55 mm spuma poliuretunica cu rezistenta inalta / spuma flexibila izolatoare



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

# Rezervor Apa Potabila DK Model 450



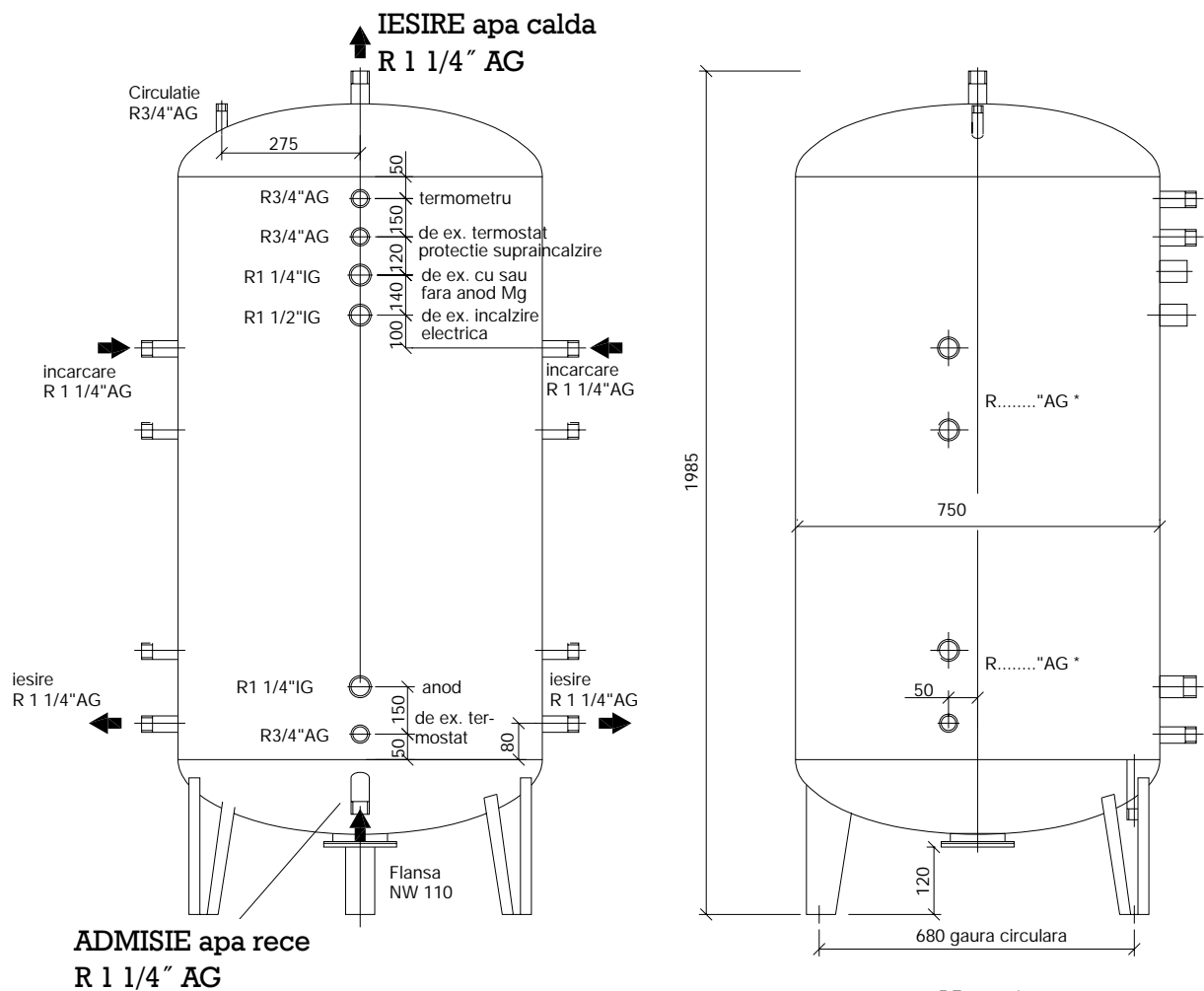
\* Numai pentru anexarea  
schimbatoarelor tubulare!

Capacitate:	450 lt.
Protectie anticoroziva in interior:	strat dublu email
Presiunea de functionare:	6 <sup>1</sup> /10 <sup>1</sup> bar
Izolatie:	55 mm spuma poliuretunica cu rezistenta inalta/ spuma flexibila izolatoare



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

# Rezervor Apa Potabila DK Model 750



\* Numai pentru anexarea  
schimbatoarelor tubulare!

Capacitate:	750 lt.
Protectie anticoroziva in interior:	strat dublu email
Presiune de functionare:	6 <sup>1</sup> /10 <sup>1</sup> bar
Izolatie:	55 mm spuma poliuretunica cu rezistenta inalta / spuma flexibila izolatoare

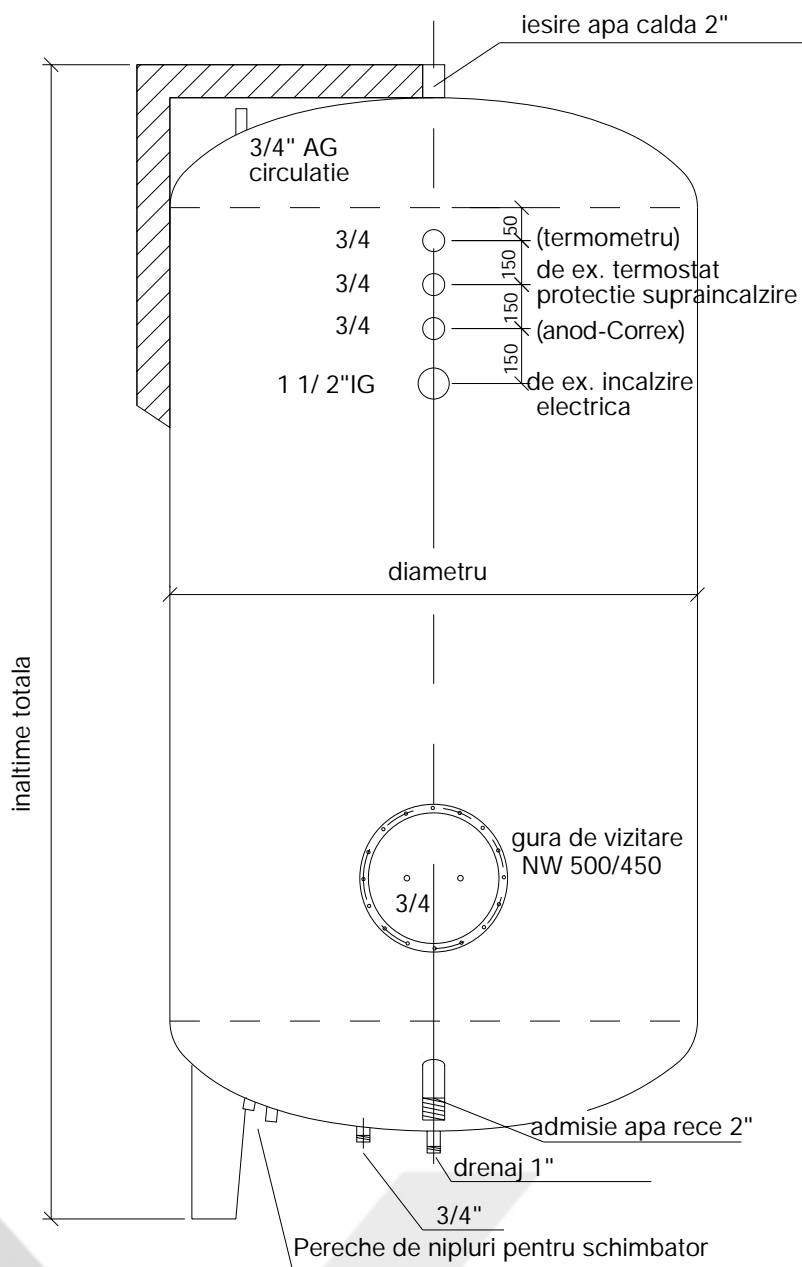




Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

# Sistem Rezervor de Recuperare a Caldurii pentru Apa Potabila

Productii Emailate Personalizare sau acoperite-REXIT



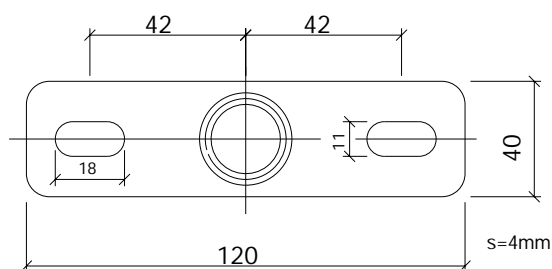
**Izolatie: = 80 mm**  
**Spuma poliuretana de**  
**inalta densitate**



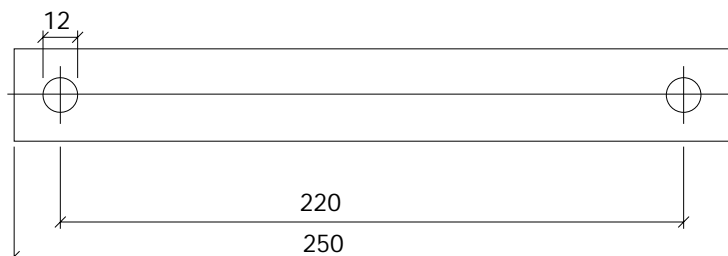
Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Distanta intre Picioarele Schimbatoarelor de Caldura Tubulare DK

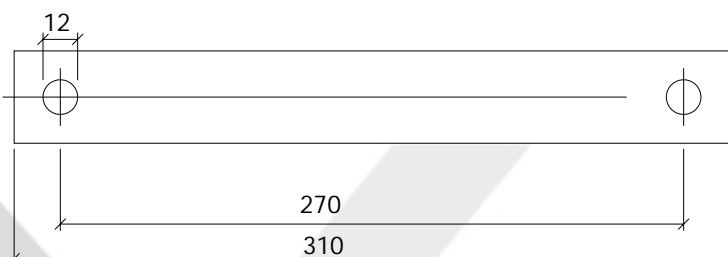
Placuta de baza doar pentru vaporizatoare si modele de subracitoare lichid 42 si S4.  
Material: otel galvanizat



Placa de baza regulata cu teava rotunda pentru a sustine schimbatorul de caldura.  
Doar pentru modelele 42 pana la 89 si pentru modelul scurt 108.  
Material: otel 37-2, negru amorsat, 40 x 8 mm



Placa de baza regulata cu doua fatete pentru a sustine schimbatorul de caldura.  
Doar pentru modelele 108 pana la 159  
Material: otel 37-2, negru amorsat, 40 x 8 mm



Inaltimea de montare a marginii inferioare a schimbatorului de caldura: 305 mm



# **Aplicatii ale Sistemului de Recuperare a Caldurii**

Aplicatii ale Sistemului de Recuperare a Caldurii

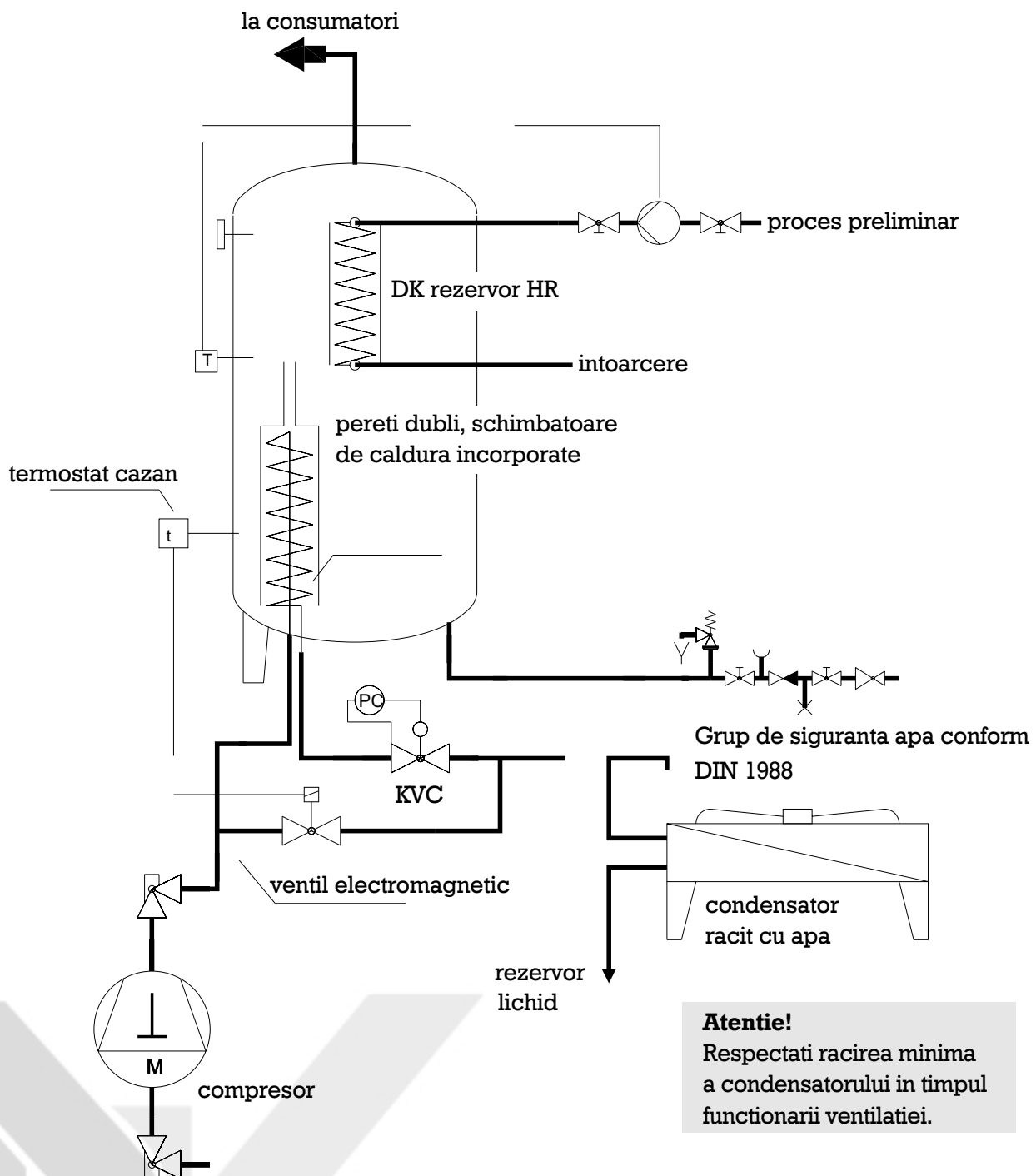






Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

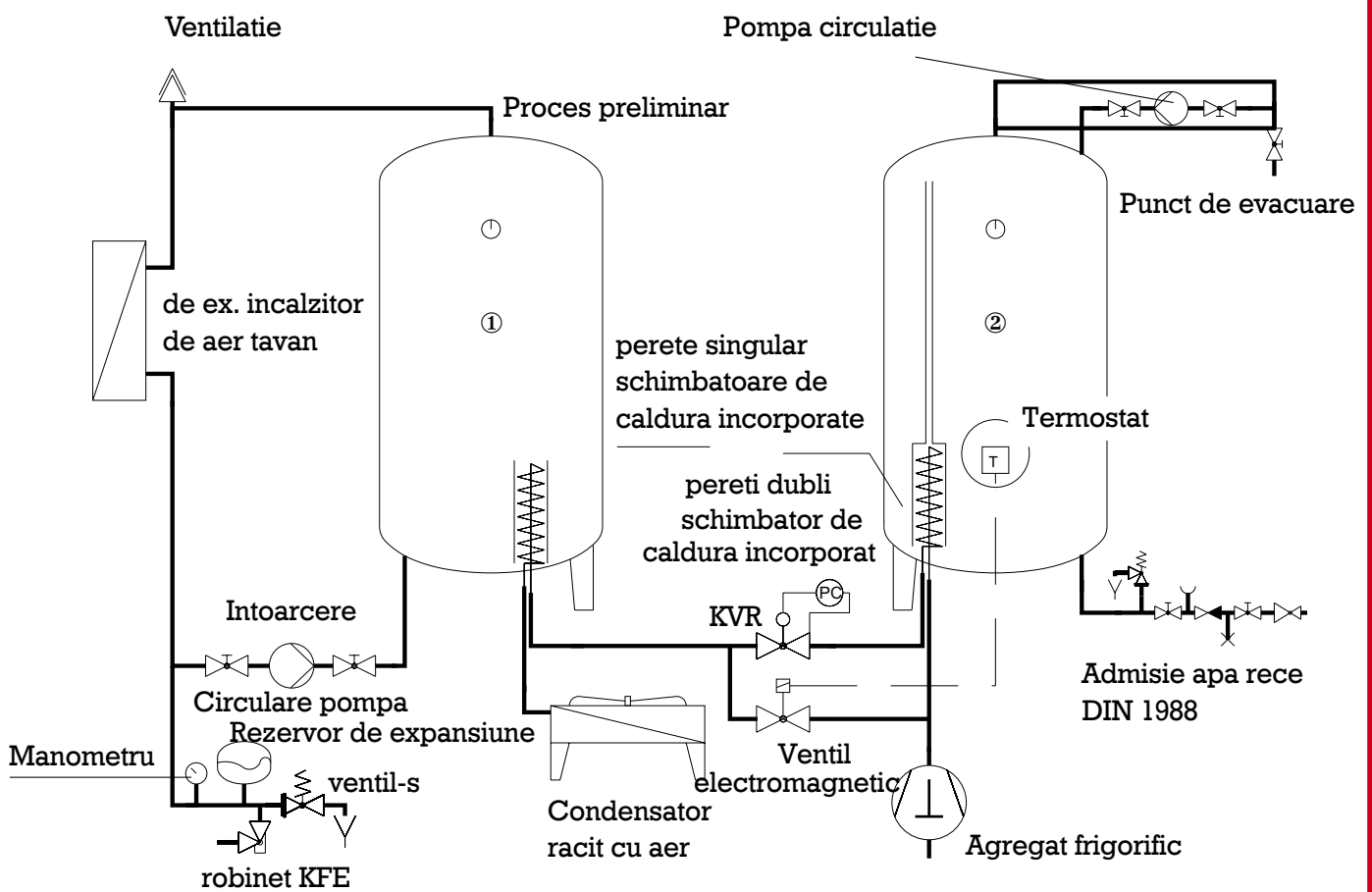
# Sugestii de Montare HR Apa Curenta cu Caldura Reziduala prin incalzirea apei





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

# Schema de Conexiuni in Combinatie cu Sistemul de Recuperare a Caldurii DK



① Stocarea apei calde  
DK HR (interior brut)

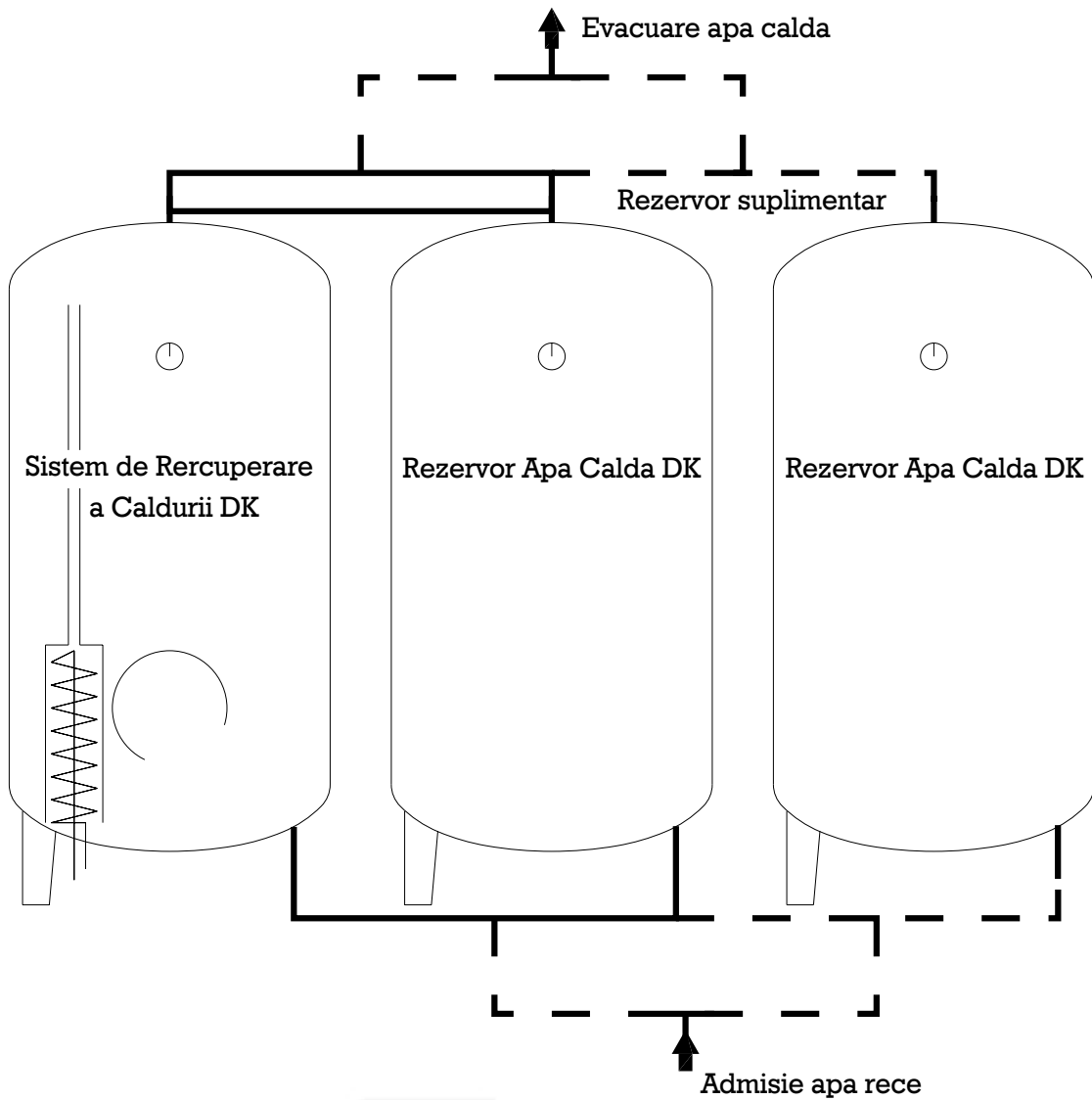
② Apa potabila DK HR  
(emailat)





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

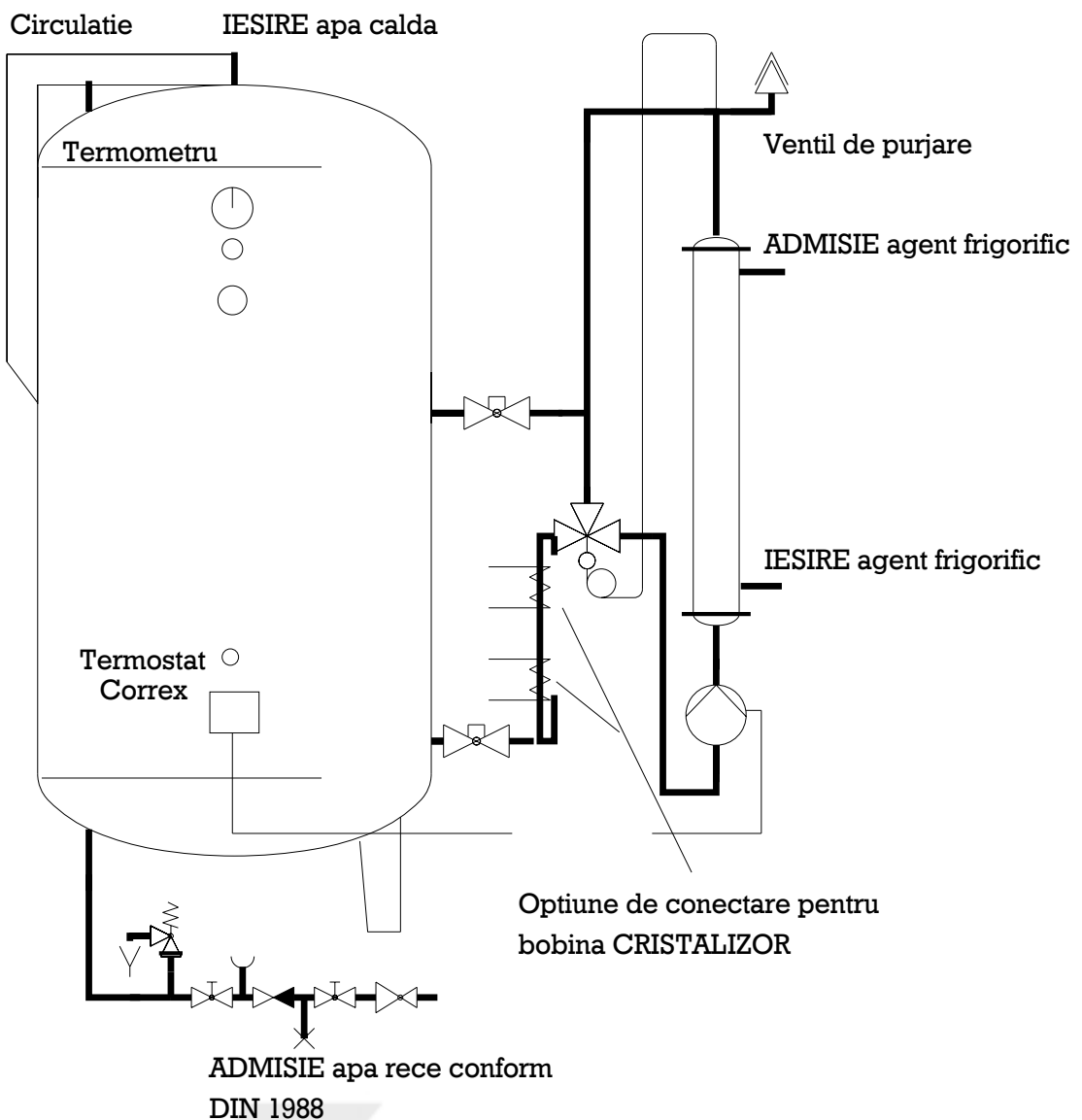
# Transportarea Apei pe partea laterala a Sistemului de Recuperare a Caldurii DK





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

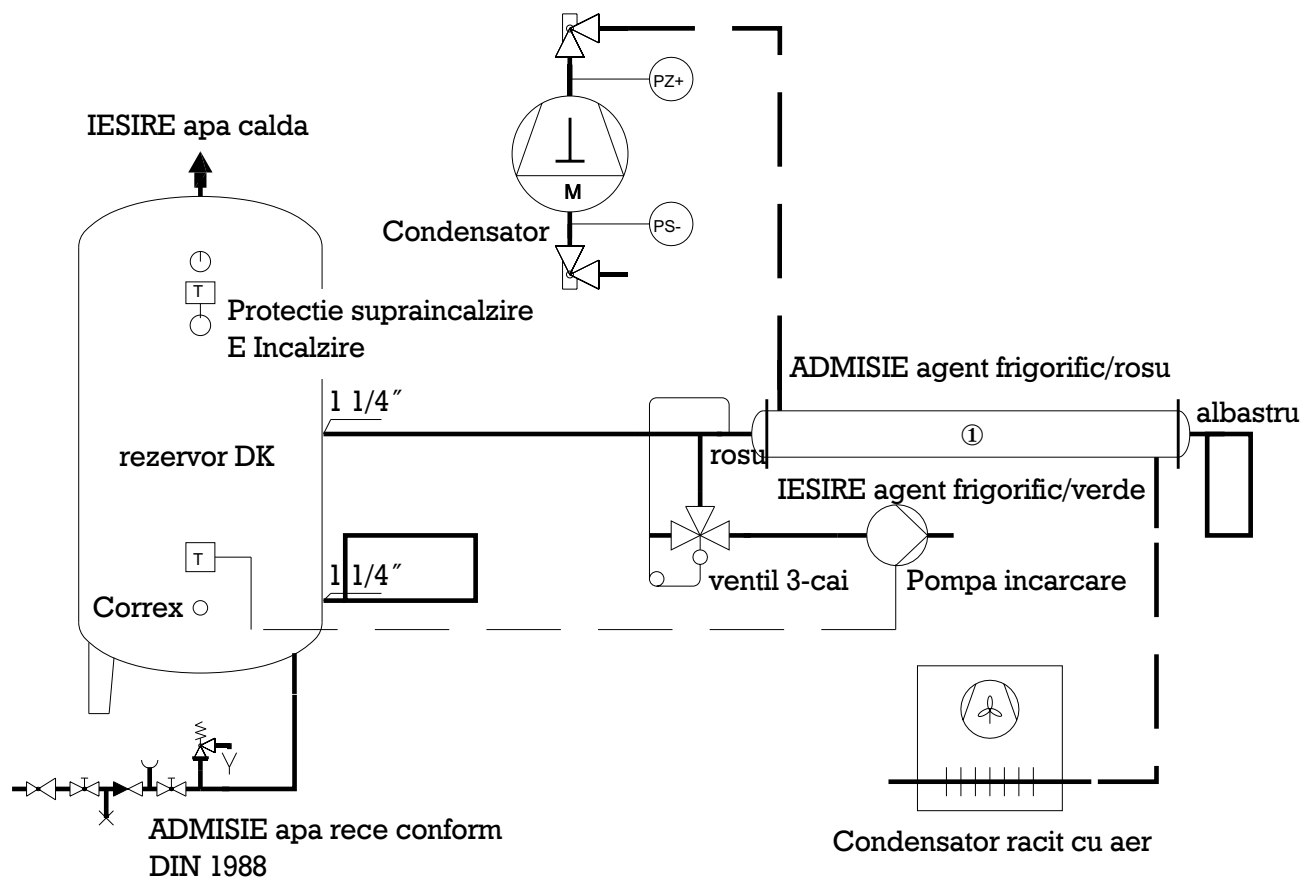
# Rezervor DK cu Schimbator de Caldura Tubular Anexat





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa cere

# Rezervor DK cu Desupraincalzitor Tubular Separat



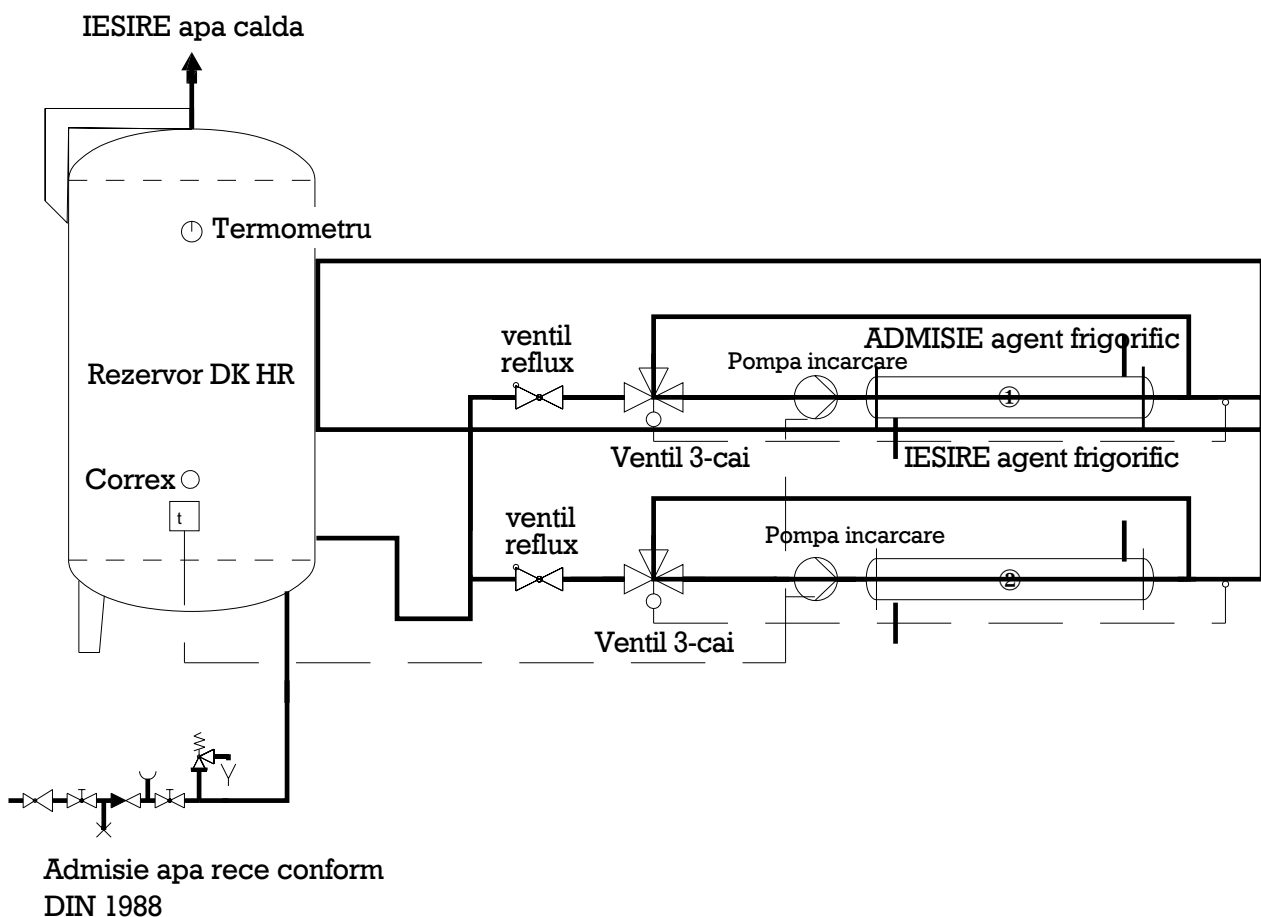
① Schimbator de Caldura Tubular DK





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

# Rezervor DK cu doua Desupraincalzitoare Tubulare Separate



① Desupraincalzitor Tubular DK racit in mod regulat, cu pereti dubli

② Desupraincalzitor Tubular DK racit sub zero, cu pereti dubli

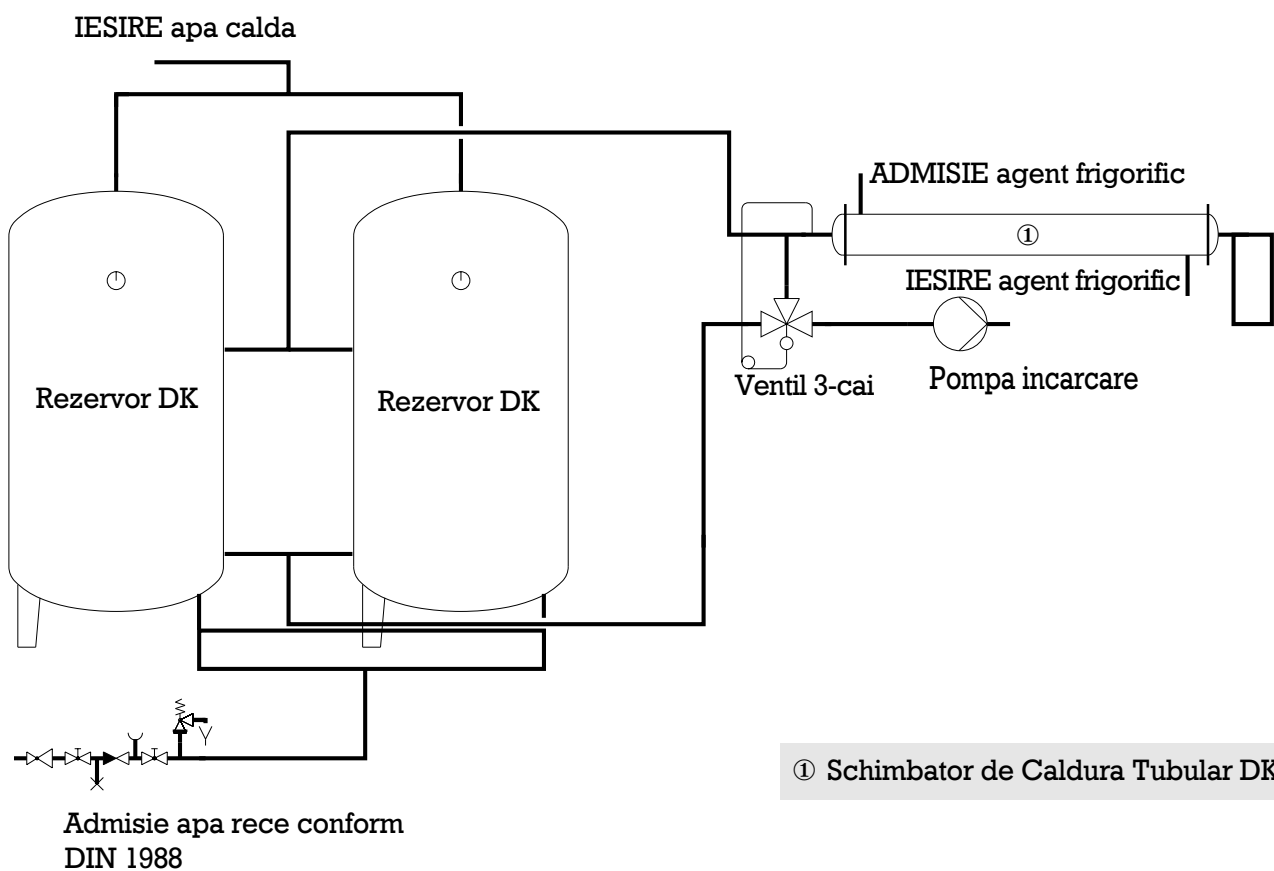






Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Doua Rezervoare in Paralel cu Desupraincalzitoare Tubulare Separate

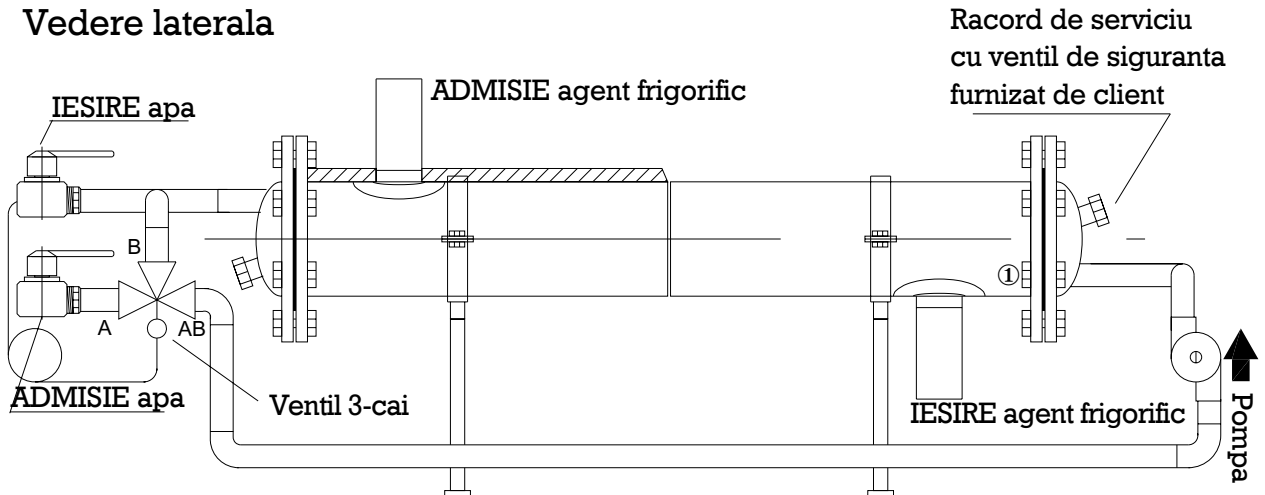




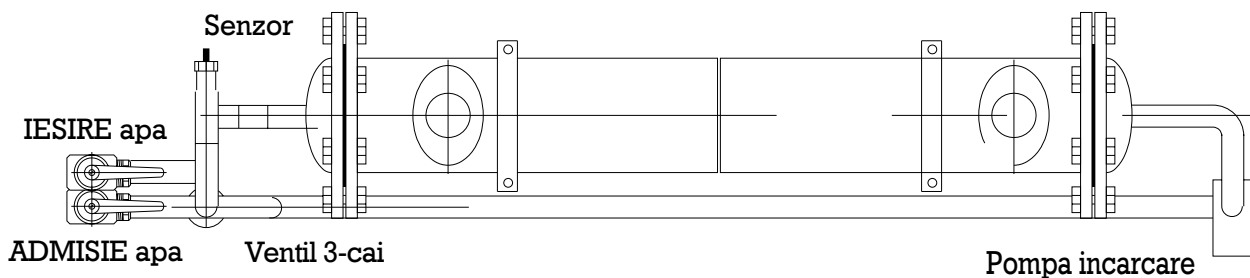
Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Desupraincalzitor Tubular DK cu Pompa Atasata si Ventil 3-Cai

Vedere laterala



Vedere de sus

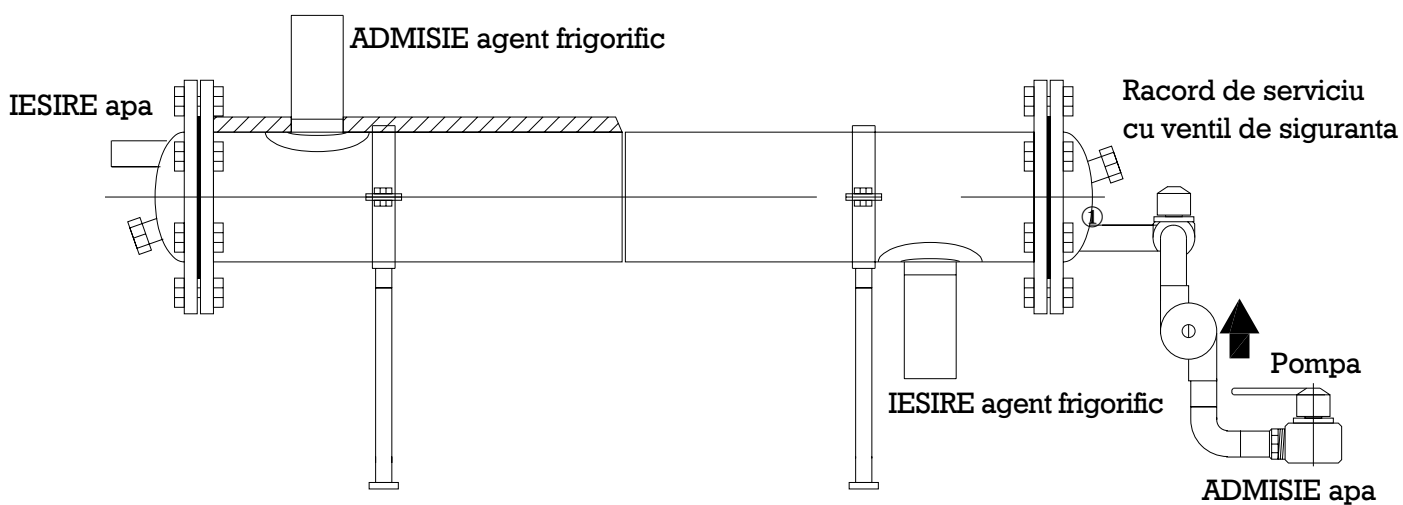




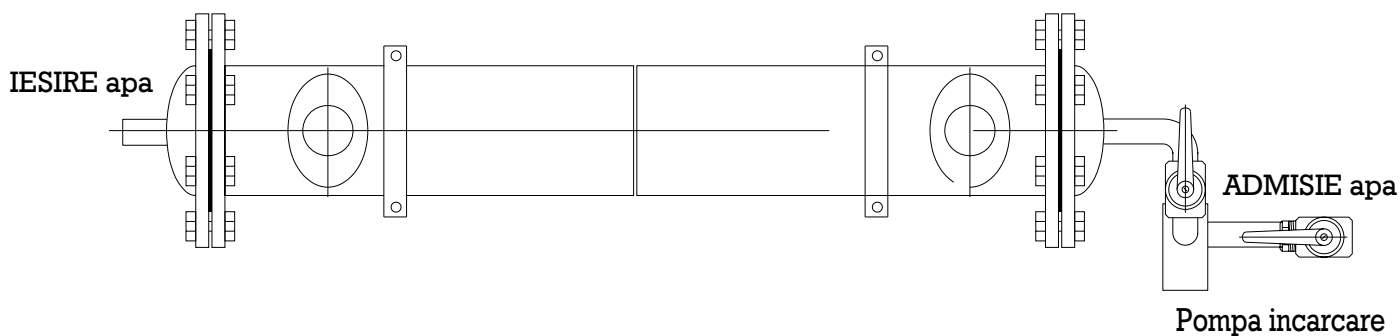
Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

# Desupraincalzitor Tubular DK cu Pompa Atasata

Vedere laterala



Vedere de sus



# **Specificatii tehnice ale sistemelor de racire cu apa**





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## INFORMATII

### RACITOARE DE APA DK

**RACITOARELE DE APA DK** sunt componente pentru prepararea apei reci sau a saramurei reci in sectorul comercial si industrial. Exista trei grupe de produse:

- a) Rezervor apa rece
- b) Vaporizatoare externe pentru furnizarea directa catre consumatori sau furnizarea unui rezervor existent
- c) **RACITOARELE DE APA DK** cuprind un vas cu vaporizator incorporat

Toate grupele de produse sunt furnizate pentru sistemele inchise cu apa ca sisteme de baza, precum si pentru sistemele deschise de apa (cu oxigen furnizat) cu vase emailate si cu pompe din bronz sau bronz rosu.

O caracteristica specifica indica faptul ca **RACITORUL DE APA DK** este o combinatie intre vaporizator si rezervor. Pierderile de radiatii sunt reduse la un minim si este un avantaj pentru apa rece in depozitare datorita vaporizatorului incorporat. Un avantaj suplimentar este faptul ca nu este necesara o instalatie hidraulica intre vaporizator si depozit.

**REZERVORUL DE APA RECE DK** si **RACITOARELE DE APA DK** (vase cu vaporizator incorporat) sunt furnizate cu o capacitate care variaza intre 180 la 950 lt. si sunt izolate pe exterior impotriva difuziunii vaporilor. Vasele care detin circa 1,500 lt. si mai mult, sunt furnizate fara izolatie, dar cu grund gros care este rezistent la agentul de lipire armaflex. Elementul esential al racitoarelor de apa, adica vaporizatorul, este disponibil in 2 modele diferite, care sunt:

- Perete singular pentru toate racitoarele de apa conventionale si unitatile de racire cu saramura
- Pereti dubli proiectati pentru siguranta refrigerarii apei potabile in sectorul alimentar, cum ar fi racirea aluatului.

O caracteristica specifica despre **VAPORIZATOARELE DK** devine evidenta in faptul ca acestea permit apei sa fie racita pana la  $+1^{\circ}\text{C}$  pentru vaporizatoarele cu perete singular si pana la  $+2^{\circ}\text{C}$  pentru vaporizatoarele pe pereti dubli, fara formare de gheata.

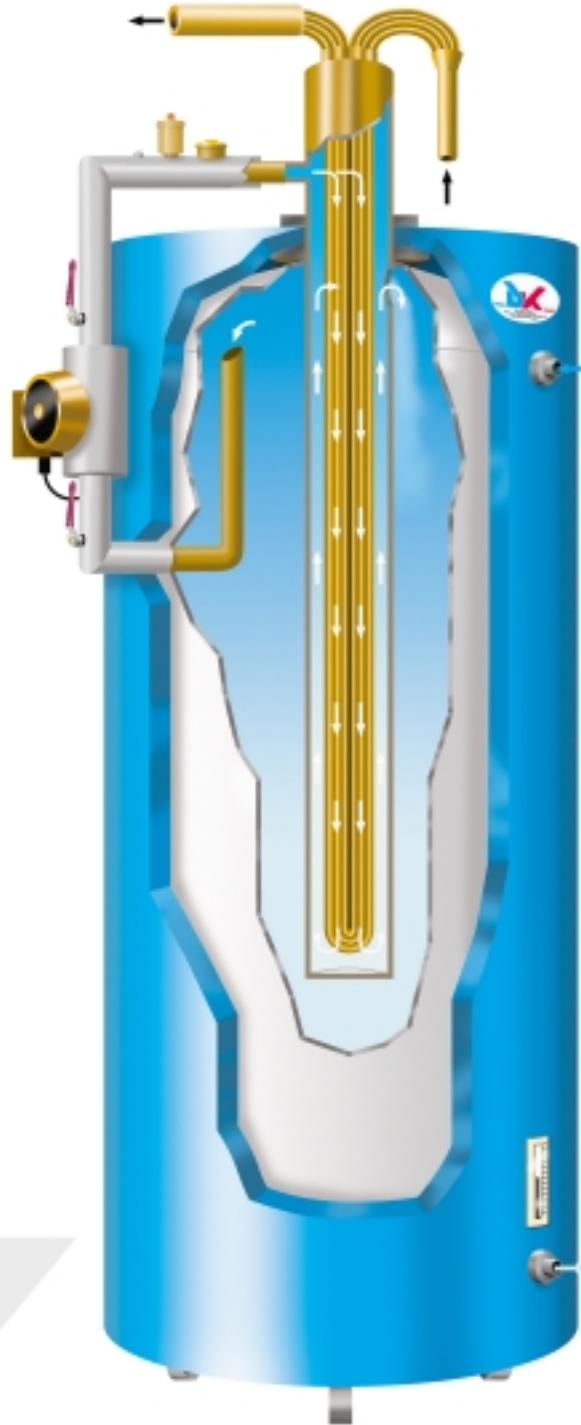
Vaporizatoarele conventionale pentru apa rece, de regula, nu pot fi functionabile la o temperatura de vaporizare mai joasa de  $+0^{\circ}\text{C}$ , acest lucru genereaza riscul de formare a ghetii cu o eficienta redusa sau chiar distrugerea vaporizatorului. Oricum, pentru a atinge temperaturi ale apei de  $+2$  sau  $+1^{\circ}\text{C}$  este necesara o temperatura de vaporizare de  $-10^{\circ}\text{C}$ .

Multiple domenii de aplicare a **RACITOARELOR DE APA DK** au condus la experienta majora obtinuta in segmentul pentru aplicatiile de apa rece si saramura rece. Acesta este motivul pentru care se poate spune ca in mod justificat DK nu doar furnizeaza schimbatoare de caldura si vase, dar, de asemenea, respectiv know-how-ul, care suntem bucurosi sa-l transmitem clientilor nostri.



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Racitoare de Apa DK cu Vaporizatoare Tubulare Incorporate



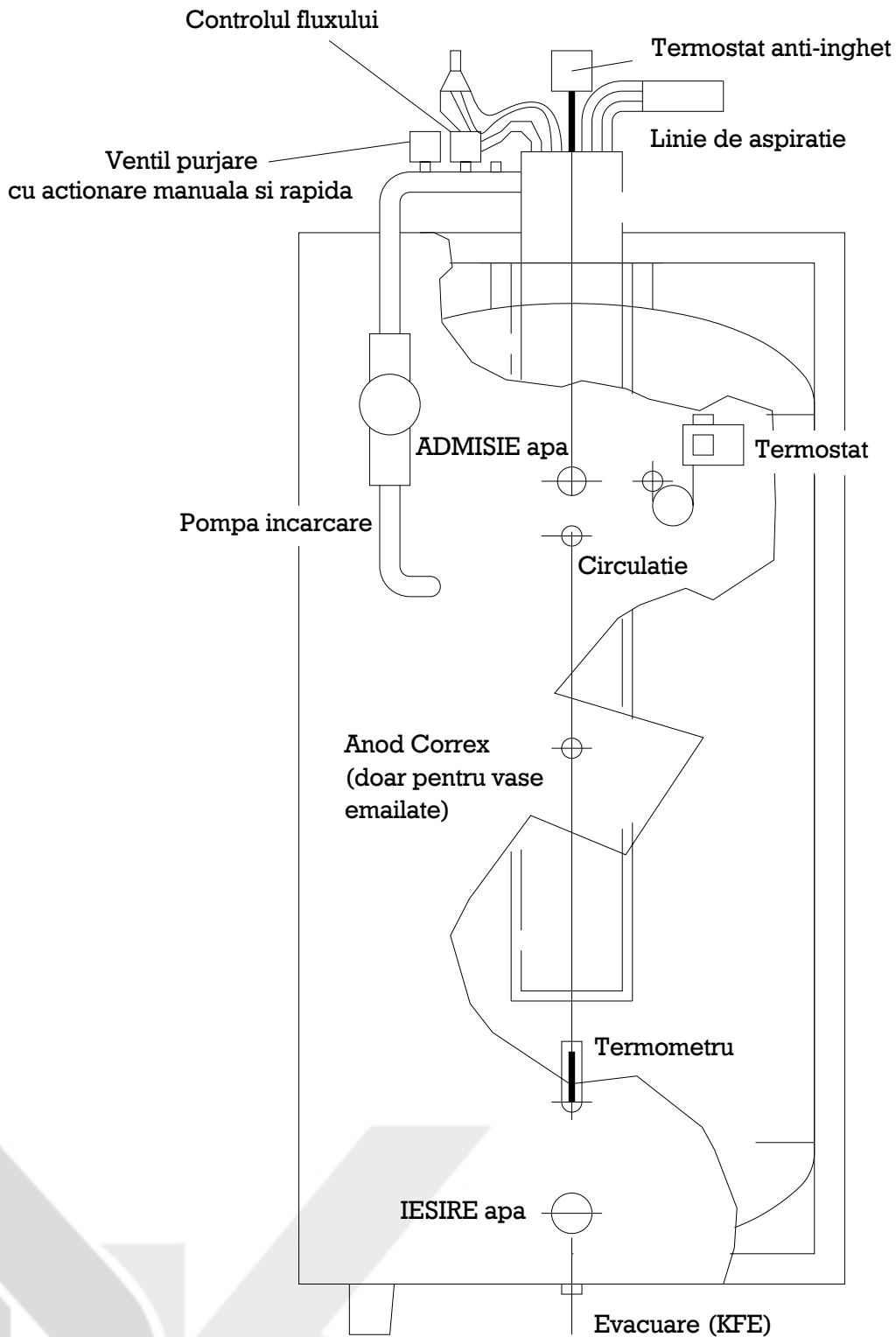
# Dimensiuni ale sistemelor de racire cu apa





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Racitor de Apa DK

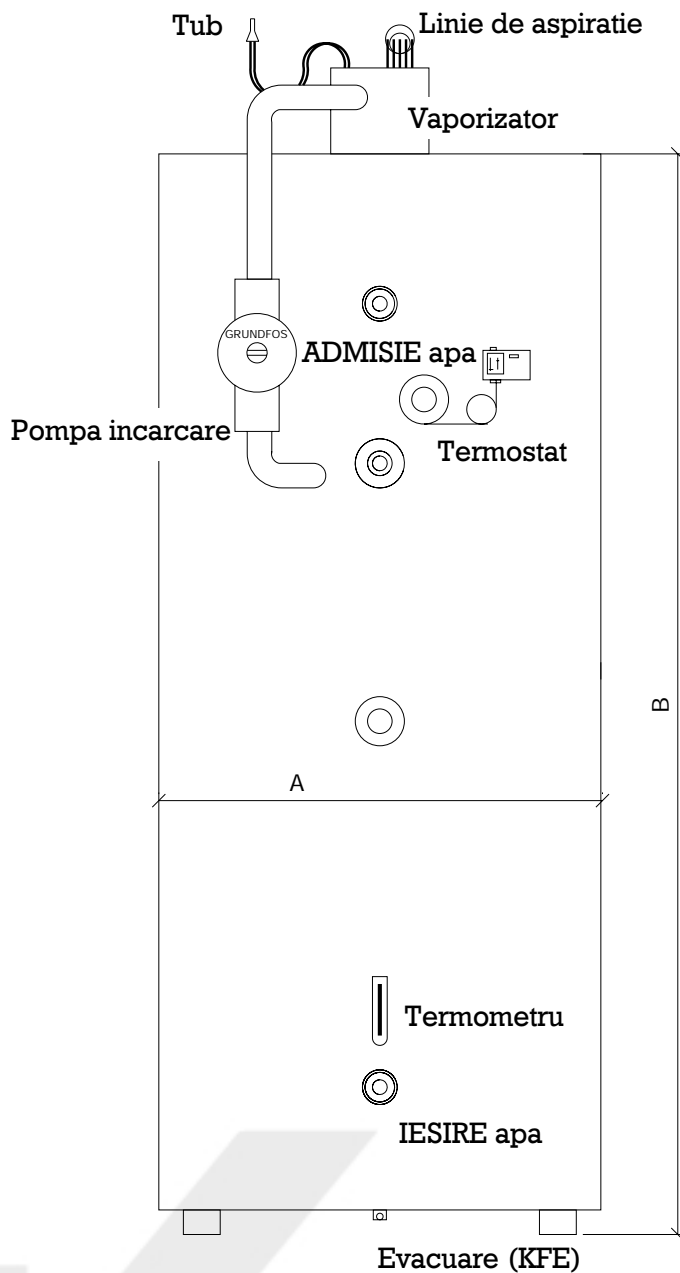






Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## Racitor de Apa DK cu Design Vertical 180 la 950 litri



**Izolatie:**  
**55 mm spuma poliuretanică sigilată împotriva difuziunii de vapori**

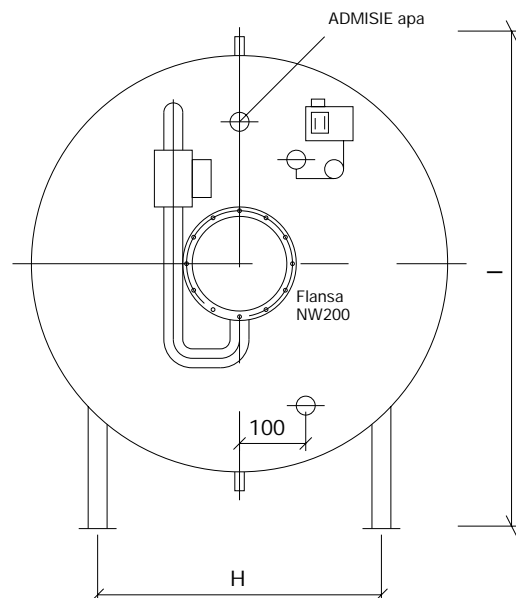
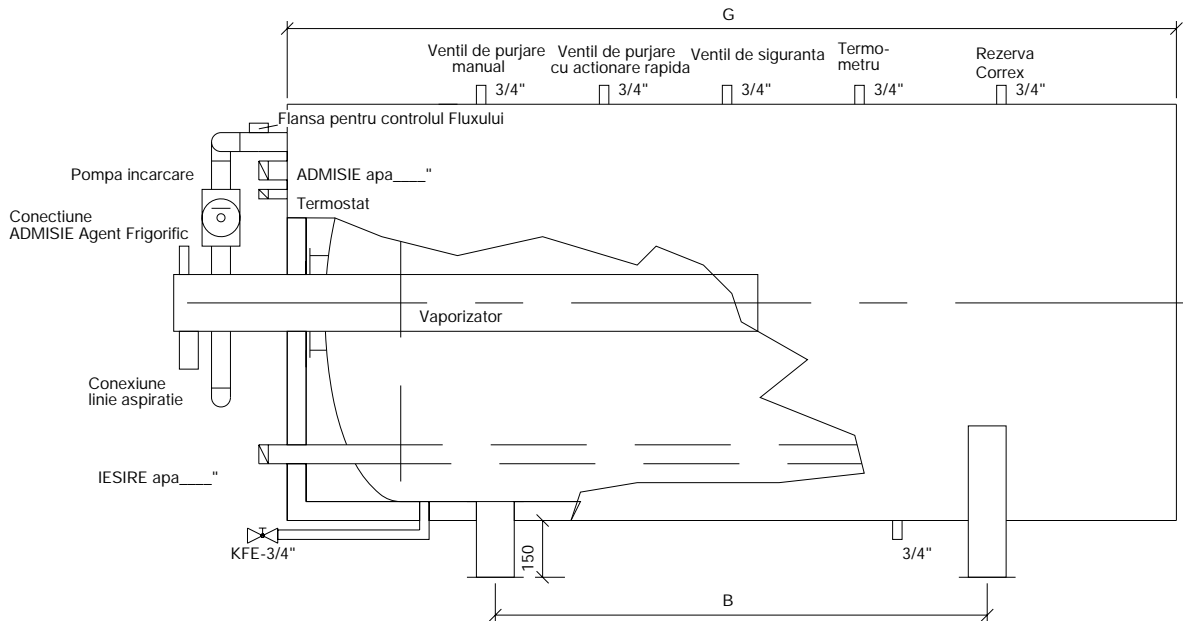
Tabel de dimensiuni

	180	280	400	700	950
A	610	710	710	860	860
B	1320	1270	1760	1970	2490



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

# Racitor de Apa DK cu Design Horizontal 180 la 950 litri



Tabel de dimensiuni

	180	280	400	700	950
∅	610	710	710	860	860
B	430	480	810	1090	1500
G	1230	1180	1670	1890	2400
H	350	400	400	500	500
I	810	910	910	1060	1060
I= Inaltime plus piese de instalare					

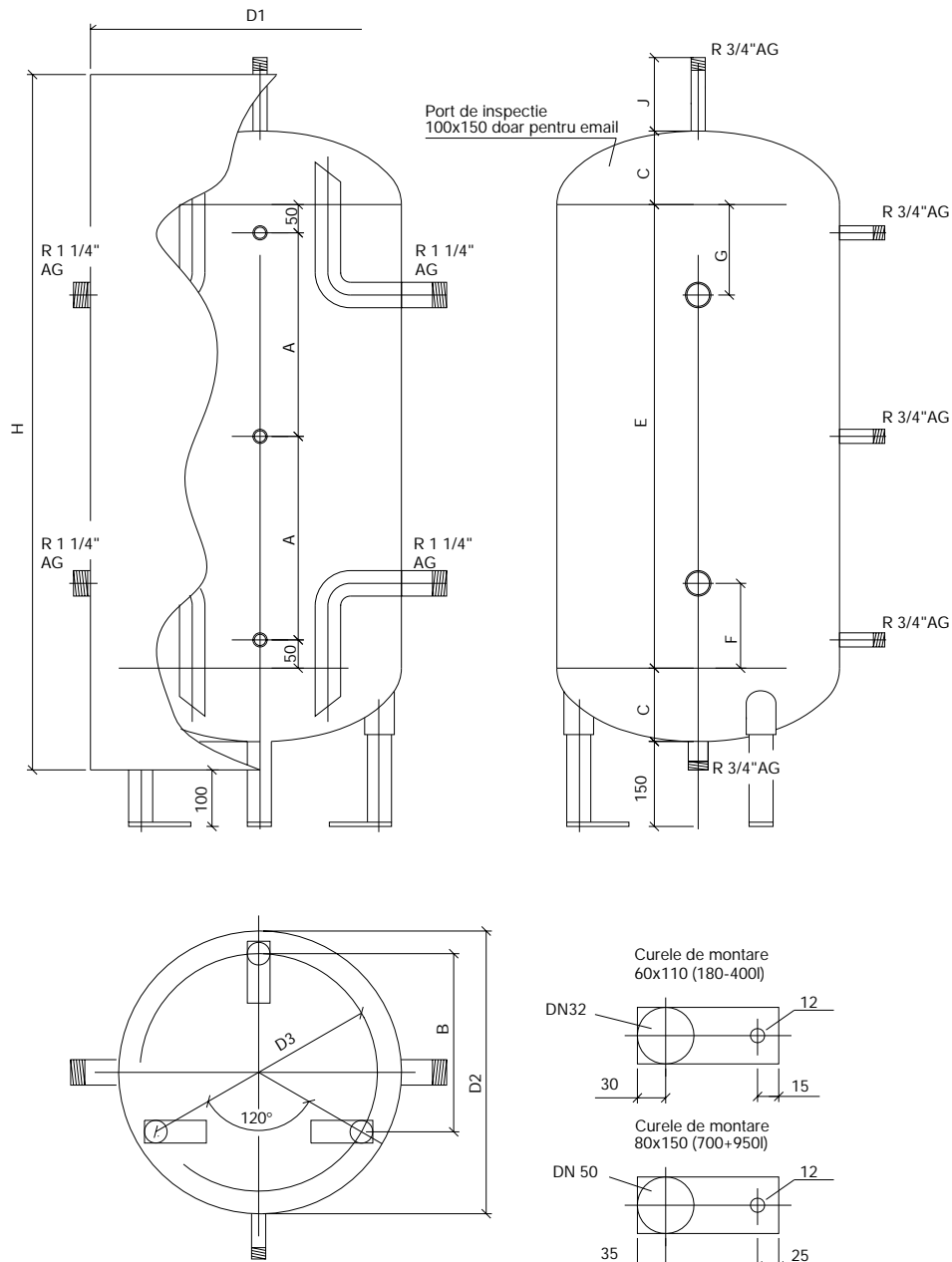




Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

# Rezervor Apa Rece DK

## Model KWR/E 180 – 950 lt.



	A	B	C	D1	D2	D3	E	F	G	H	J
<b>180 l</b>	360	320	130	610	500	420	820	150	160	1330	130
<b>280 l</b>	315	380	145	710	600	500	750	120	100	1280	120
<b>400 l</b>	572	380	145	710	600	500	1245	180	180	1770	90
<b>700 l</b>	645	450	180	860	750	600	1390	120	120	1990	130
<b>950 l</b>	905	450	180	860	750	600	1910	120	120	2500	100

# Aplicatii ale sistemelor de racire cu apa





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## RACITOR DE APA DK

### Industrie

- Prelucrarea materialelor plastice     Brutarie     A/C  
 Echipament racire     .....

### Firma care solicita sistemele de frig

---

---

- Cerere     Oferta     Comanda

### Date tehnice disponibile

Racire a ..... lt. de la .....°C la .....°C = ..... K

Performanta refrigerarii Qo: ..... kW    Temp. de vaporizare de .....°C    Agent frigorific .....

Agent frigorific: apa/saramura

Saramura contine ..... % glycol, de ex.

- Antifrogen N     Antifrogen L  
 Pekasol     Tyfoxit

Rezistenta la inghet pana la .....°C

Debit apa/ saramura: ..... m<sup>3</sup>/h sau ..... ltr./min.

Ventil de laminare: termostatic/electronic

### Informatii tehnice generale

solicitare: doar vaporizatorul (depozitare disponibila)

solicitare: depozitare inclusiv vaporizator incorporat

- sistem de apa inchis (fara furnizare de oxigen)  
 sistem de apa deschis (de ex. tevi din plastic nesigilate impotriva difuziei)

Inaltimea spatiului de instalare ..... mm

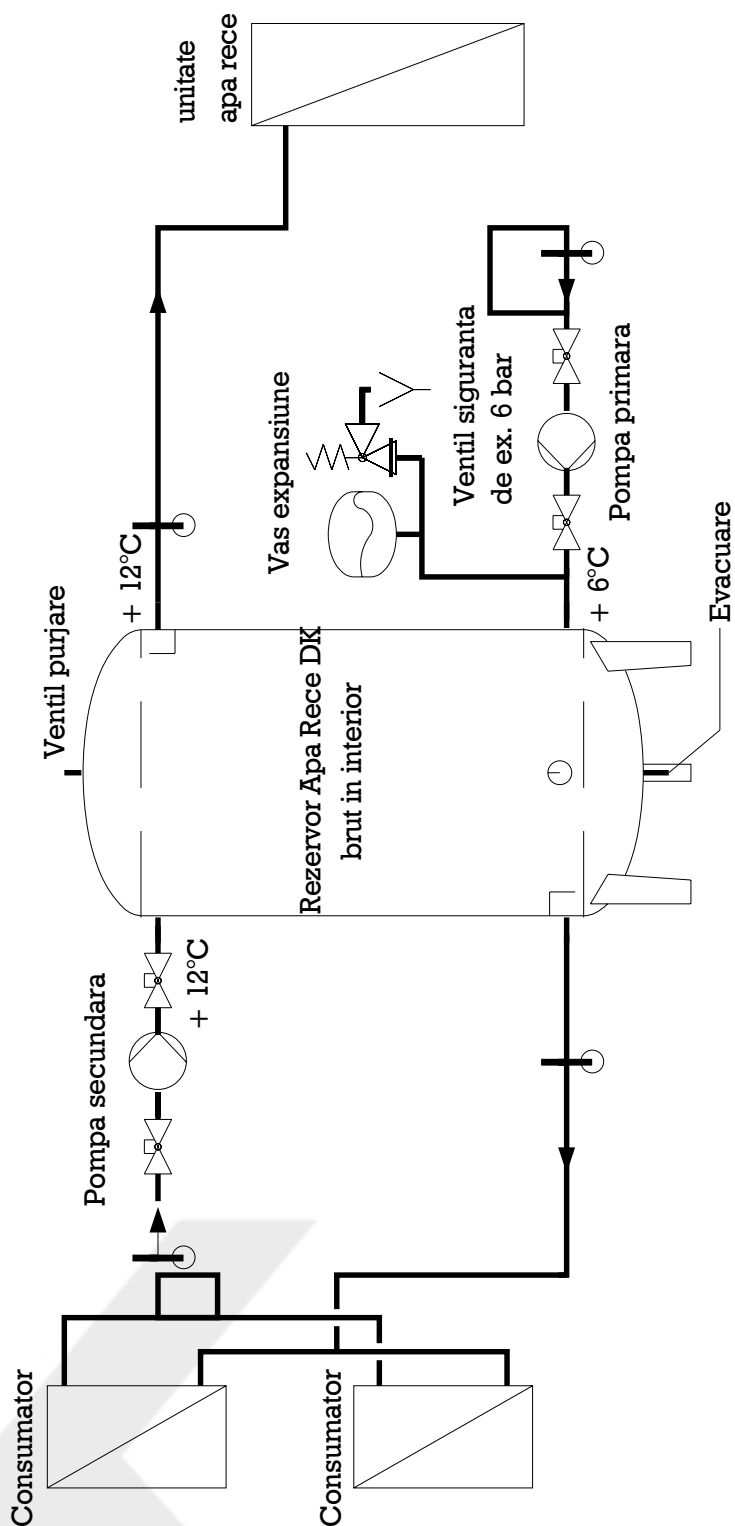
Latimea celei mai mici usi ..... mm

Dimensiuni de conectare a CW ciclul de consum ....."



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

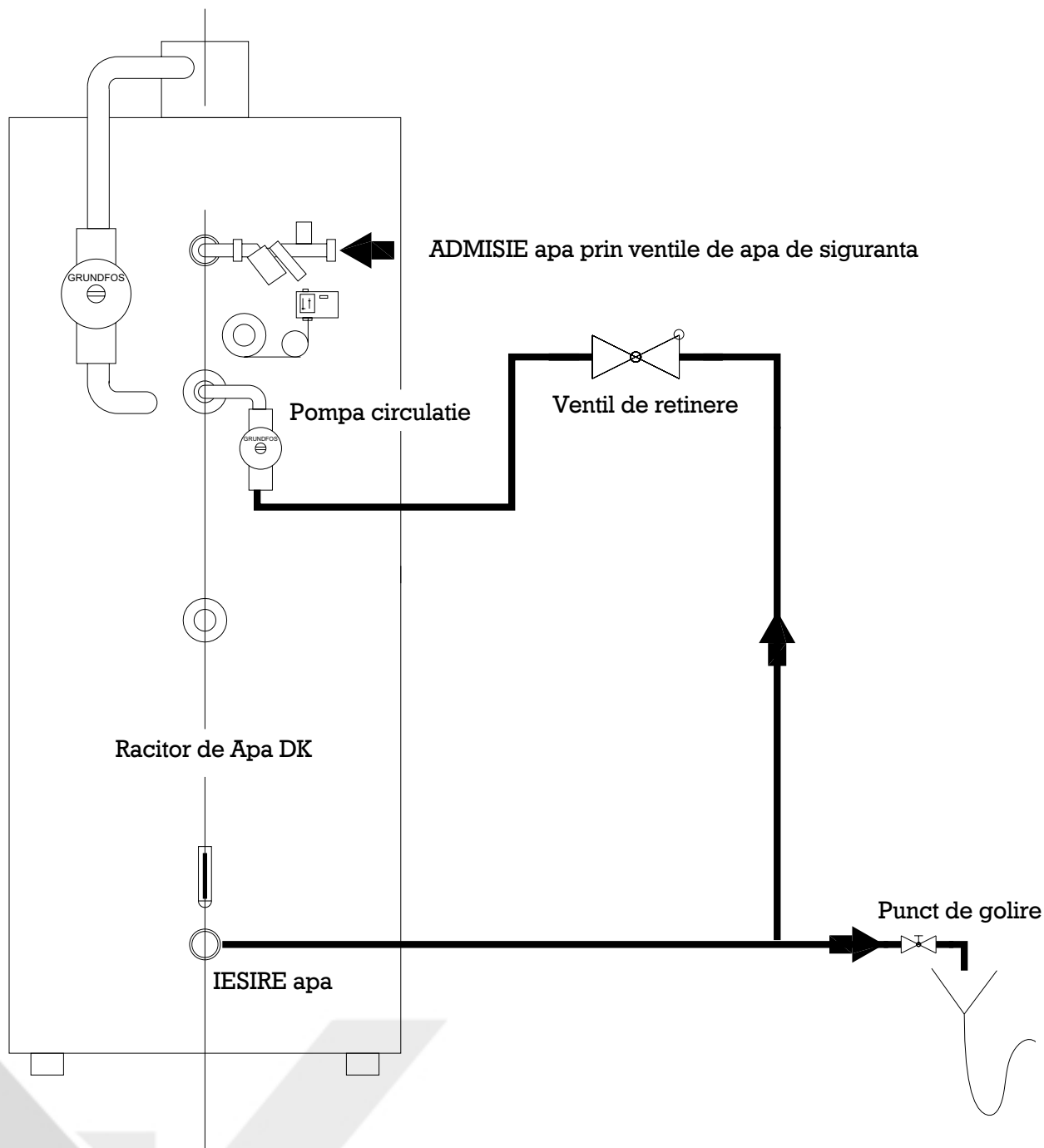
# Rezervor Apa Rece DK ca Instalatie Hidraulica de Distributie





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

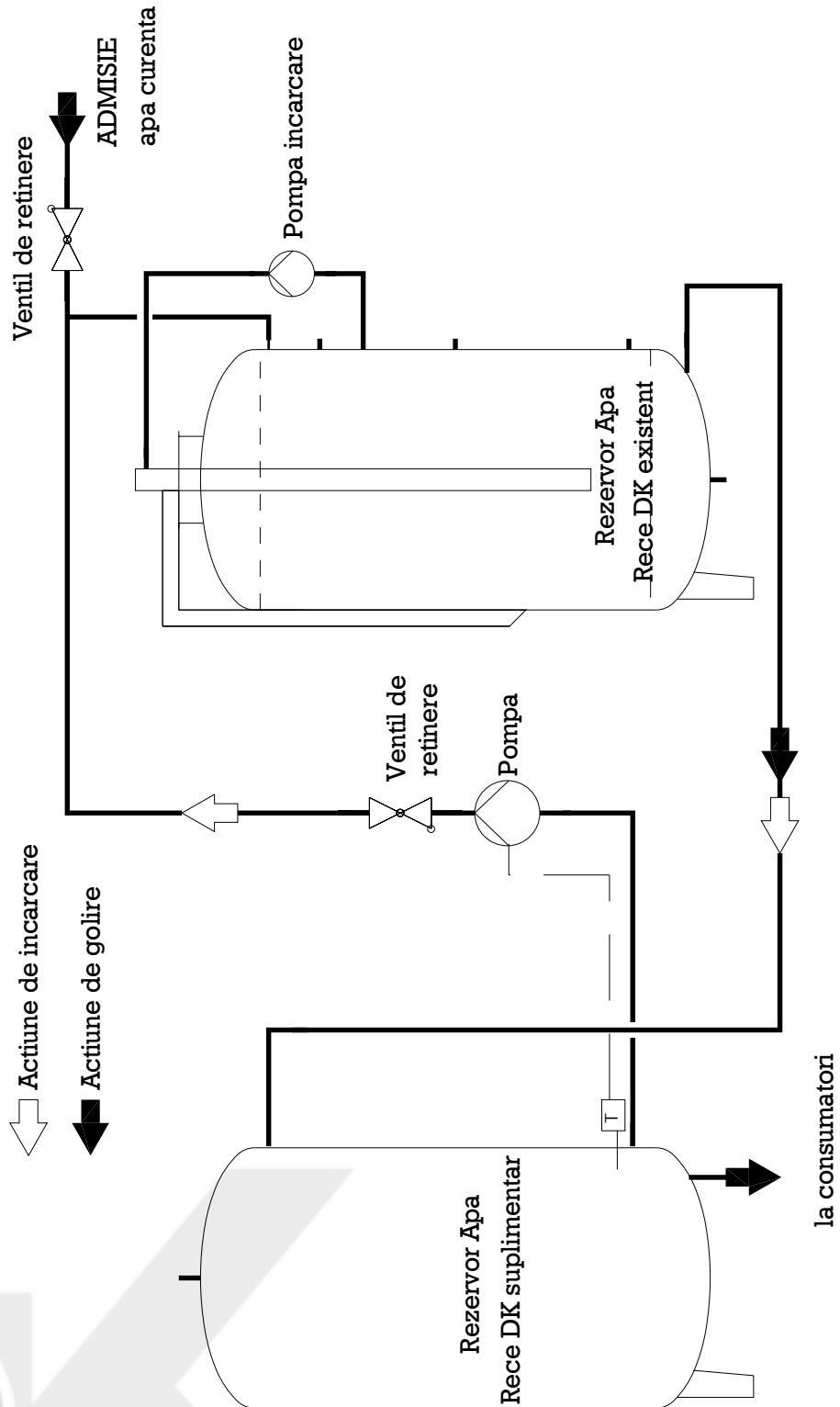
## Racitor de Apa DK pentru Apa Potabila cu Pompa de Circulatie





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

# Racitor de Apa DK cu Rezervor Suplimentar



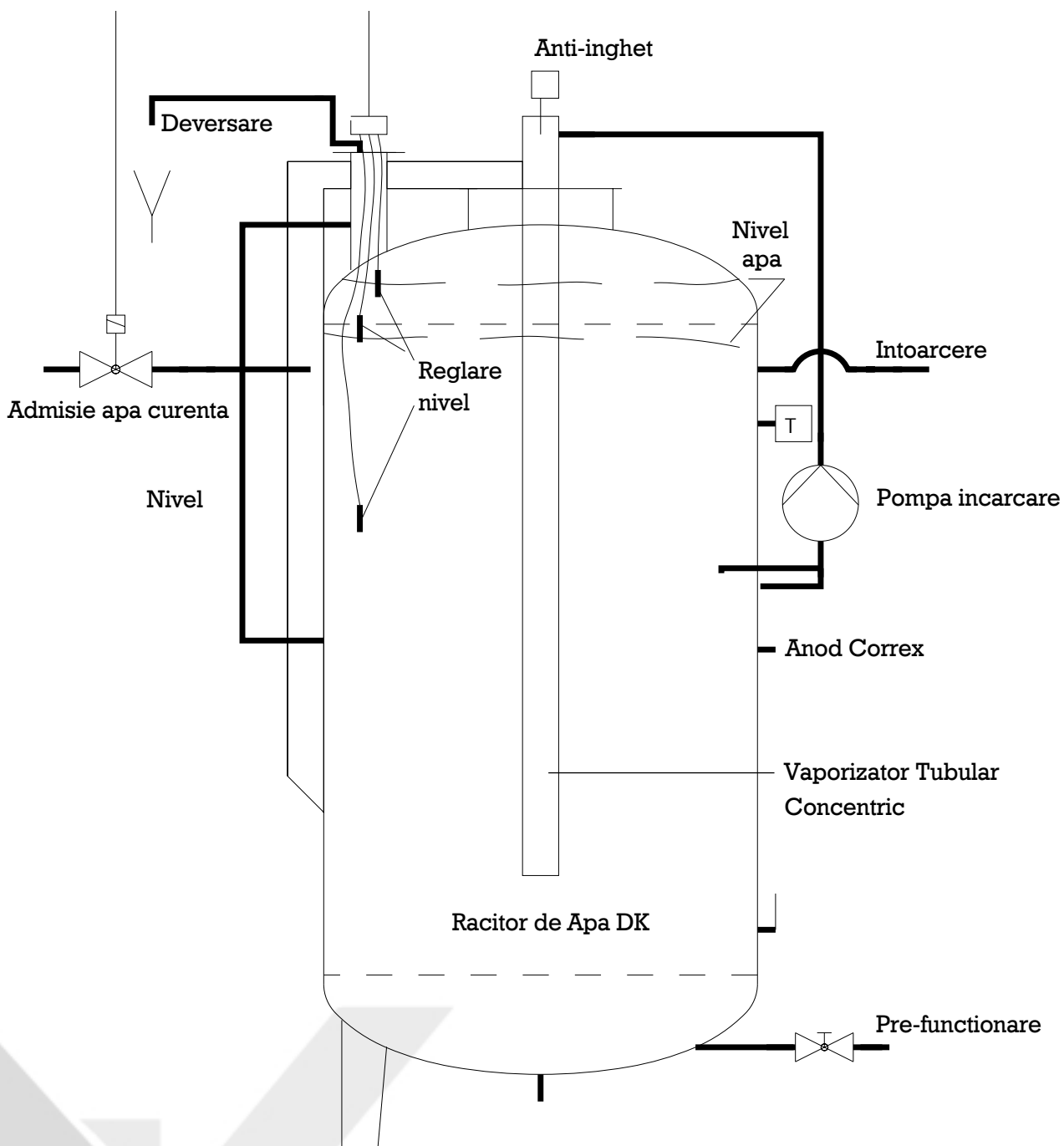




Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

# Racitor de Apa DK

## Sistem Deschis cu Nivel Reglabil



**Oferta**

oferta

oferta





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## PREZENTARE TEXT PAGINA 1

Programul standard HR

Pos.	Bucati		Pret
	.....	<p><b>Unitate Sistemul de Recuperare a Caldurii DK</b> <b>cuprinde:</b></p> <p>Model de depozitare apa potabila</p> <p>_____ mm diametru, fara izolatie _____ mm diametru, cu izolatie _____ mm inaltime totala de constructie _____ lt. capacitatea nominala</p> <p>Pereti 3 – 4.5 mm realizati din USt 37-2. O priza neizolata de forma ovala de 100/150 mm in partea cea mai de jos, de asemenea, conexiunile cu niplu necesare pentru instalarea schimbatoarelor de caldura. In partea de jos a invelisului vasului, un niplu cu flansa de capat cu diametru de 200/280 mm in conformitate cu DIN 4805 la deschiderea de inspectie.</p> <p>CW si WW fiecare 1 1/4", conexiune termometru 3/4" incl. termometru, circulatie si conexiune termometru fiecare 3/4" precum si 1 1/2" conexiunea pentru incalzirea electrica la client.</p> <p>Vasul este construit si realizat in conformitate cu DIN 44899, paginile 5 si W 511. Vasul este potrivit pentru presiunea de functionare de 6 bar la temperatura de functionare +95°C, la presiunea de testare a apei de 8 bar, vasul este certificat.</p> <p>Protectie impotriva coroziunii: pe exterior este pulverizat cu email, pe interior are strat dublu de email cu anod de magneziu reactiv</p> <p>alternativa: _____ unitati anod curent extern Correx</p> <p>Izolatie cu fibra de sticla armata cu carcasa dura din poliester cu spuma poliuretunica. Izolatia este furnizata cu 2 carcase, atasate pe fiecare partea a vasului cu 2 inchideri actionate rapid cu spuma in interior.</p>	.....



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## PREZENTARE TEXT PAGINA 2

### Programul standard HR

Pos.	Bucati		Pret
.....		Schimbatorul de caldura special contracurent cu design de siguranta cu pereti dubli pentru o calitate potrivita la consumul alimentar pentru freon. Schimbatorul este realizat din aripiore elicoidale SF-Cu si tub electronic. Teava contraflux realizata din plastic termorezistent inodor si insipid. Schimbatorul este contruit in vas cu o insurubare in vas. Volumul de apa contracurent este ajustat la caldura de condensare respectiva prin intermediul unui ventil.  <b>Model:</b> 16/10 mm conexiune teava de 10 mm (sudata) <b>Capacitate:</b> max. 3.000 Watt (Delta "t" 40 K)	.....
.....		Schimbator de caldura special contracurent ca mai sus, dar cu  <b>Model:</b> 18/12 mm conexiune teava de 12 mm (sudata) <b>Capacitate:</b> max. 6.000 Watt (Delta "t" 40 K)	.....
.....		Schimbator de caldura special contracurent ca mai sus, dar cu  <b>Model:</b> 22/16 mm conexiune teava de 16 mm (sudata) <b>Capacitate:</b> max. 12.000 Watt (Delta "t" 40 K)	.....
.....		Schimbator de caldura special contracurent ca mai sus, dar cu  <b>Model:</b> 28/20 mm conexiune teava de 22 mm (sudata) <b>Capacitate:</b> max. 18.000 Watt (Delta "t" 40 K)	.....
.....		Schimbatorul de caldura pentru incalzirea schimbatorului de apa este realizat din SF-Cu elicoidal si electronic. Schimbatorul galvanizat este construit in partea superioara ineficace a carcasei vasului.  <b>Suprafata:</b> 2.5 m <sup>2</sup> <b>Dimensiune de conectare:</b> 22 mm (insurubare)	.....



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## PREZENTARE TEXT PAGINA 1

Vas Emailat Apa Curenta cu Conexiuni  
pentru Desupraincalzitor Tubular

Pos.	Bucati		Pret
	.....	<p>Depozit rezervor pentru apa curenta</p> <p>.....</p> <p>_____ mm diametru, fara izolatie</p> <p>_____ mm diametru, cu izolatie</p> <p>_____ mm inaltime totala</p> <p>_____ lt. capacitate</p> <p>Peretii sunt realizati din 3-4.5 mm ST 37-2, acestia pot fi acoperiti cu email</p> <p>o priza neizolata de forma ovala de 100/150 mm in partea inferioara, CW si WW fiecare 1 1/4",</p> <p>Conexiune termometru 3/4" incl. termometru, termostat si conexiune de circulatie fiecare 3/4",</p> <p>conexiune pentru incalzire electrica 1 1/2", precum si linii de alimentare si montare pentru a instala un desupraincalzitor tubular/ condensator tubular.</p> <p>Vasul este construit si realizat in conformitate cu DIN 44899, paginile 5 si W 511. Vasul este potrivit pentru presiunea de functionare de 6 bar la temperatura de functionare de +95°C, la presiunea de testare a apei de 8 bar, vasul este certificat.</p> <p>Protectie impotriva coroziunii: pe exterior este pulverizat cu email, pe interior are strat dublu de email cu anod de magneziu reactiv</p> <p>Izolatie cu fibra de sticla armata cu carcasa dura din poliester cu spuma poliuretunica. Izolatia este furnizata cu 2 carcase, atasate pe fiecare partea a vasului cu 2 inchideri actionate rapid cu spuma in interior.</p>	.....
	.....	<p>Anod curent extern Correx - fara intretinere - (alternativ/optional se introduce anod reactiv de magneziu)</p>	.....



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## PREZENTARE TEXT PAGINA 2

Vas Emailat Apa Curenta cu Conexiuni  
pentru Desupraincalzitor Tubular

Pos.	Bucati	Pret
.....	incalzire electrica _____ kW incluzand termostat incorporat	.....
.....	Termostat de protectie impotriva supraincalzirii (setat la +95°C atunci cand sunt alimentate)	.....
.....	Termostat cazan (domeniu de comutare +25/+95°C) pentru a comuta un ventil magnetic in linia de gaz fierbinte bypass.....	.....
.....	Desupraincalzitor tubular/ condensator tubular cu design de siguranta cu pereti dubli cuprinde: Teava de Cu _____ mm cu _____ pereti dubli inserati Teava de Cu cu aripioare 16/10 mm Lungimea tevii cu aripioare: _____ m Lungimea totala de constructie: _____ m Conexiunea agentului frigorific care este transportat pe partea max.: _____ mm Conexiune apa care e transportata pe partea max. _____ mm Suprafata partii care transp. agentul frigorific _____ m <sup>2</sup> Volumul de circulatie al apei: _____ m <sup>3</sup> /h Delta "p" apa : _____ bar incl. montare incl. izolatie  Model Desupraincalzitor tubular/condensator ca schimbator de caldura tertiar, construit in conformitate cu desenul D din DIN 1988, partea 4, par. 5.2.	.....
.....	temp. -depend. controlate de ventilul de apa  Model Pompa de incarcare model SW incl. suruburi, ventil de oprire si desupraincalzitor tubular/condensator montat vertical pe vas. In cazul in care liniile de apa sunt zincate, ulterior, sunt atasate desupraincalzitorul tubular/condensatorul, este necesar sa se placheze cu nichel schimbatorul de caldura pe partea care transporta apa. Supraincarcarea este de 20 %.	.....



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## PREZENTARE TEXT

pentru Productii Personalizate Emailate sau acoperite cu REXIT

Pos.	Bucati		Pret
		<b>Sistemul de Recuperare a Caldurii DK cuprinde:</b>	
	.....	Rezervor vertical apa curenta	.....
		_____ mm diametru, fara izolatie	
		_____ mm diametru, cu izolatie	
		_____ mm inaltime totala	
		Peretii sunt realizati din ST-37-2, evacuarea 1 la baza precum si este necesar conexiune niplu pentru a instala schimbatoarele de caldura. In partea de jos a invelisului vasului exista o gura de vizitare de diametru de 450 sau 500 mm, conform DIN 4805 ca inspectie sau flansa de asamblare. Admisie apa rece si evacuare apa fiecare 2" Termometru, termostat si conexiune de circulatie fiecare 3/4", conexiune incalzire electrica 2". Vasul este construit si realizat in conformitate cu DIN 44899, paginile 5 si W 511. Vasul este potrivit pentru presiunea de functionare de 6 bar la temperatura de functionare de +95°C pentru 1.3-ori presiunea de functionare admisibila presiunea de testare a apei, vasul este certificat.	
		Protectie impotriva coroziunii (pentru rezervoare cu un diametru pana la 1200 mm) amorsate pe exterior pe interior are strat dublu de email, incl. anod Correx/ 2 senzori	
		<b>Protectie impotriva coroziunii (pentru rezervoare cu un diametru pana la 1200 mm)</b> amorsate pe exterior in interior 5-straturi acoperite de plastic (REXIT K 59 T-M), proiectul este testat de TÜV Essen, inspectia nr. 5/25 134, 133/2	
		Izolatia este realizata din spuma poroasa puternic izolatoare de 80 mm, cuprinde placa de invelis si de capat, exteriorul realizat din carcasa cu material PVC cu eclisa sau inchidere Velcro.	



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## PREZENTARE TEXT PAGINA 1

### Racitor de Apa cu Vaporizator SR incorporat

Pos.	Bucati	Pret
	<p>.....</p> <p><b>Rezervor de stocare a apei reci pentru sistemul de apa inchis (fara sursa de oxigen)</b></p> <p>brut in interior, grund gros pe exterior</p> <p>_____ mm diametru, cu izolatie _____ mm inaltime totala _____ lt. capacitate</p> <p>cu conexiuni pentru admisia si evacuarea apei reci 1 1/4" sau 2" Conexiune pompa, 3 conexiuni 3/4" distribuite in invelisul vasului inc. termometru instalatiei -30/+50°C. Lungime comutator 160 mm instalat la baza conexiunii a 3 conexiuni Drainage 3/4" cu KFE robinet 3/4", inc. ventil S 1"-2.5 bar, Conexiune Termometru 1", inc. flansa in partea superioara a bazei vasului pentru a sustine vaporizatorul tubular.</p> <p>Vasul este construit si realizat in conformitate cu DIN 44899, paginile 5 si W 511. Vasul este potrivit pentru presiunea de functionare de 6 bar la temperatura de functionare de +95°C, la presiunea de testare a apei de 8 bar, vasul este certificat (gama de aplicare pana la -20°C)</p> <p>inc. izolatie cu spuma poliuretunica de inalta presiune, protejata cu fibra de sticla si acoperita cu protectie dura de plastic sigilat impotriva difuziunii de vapori. Izolatie in punctul de impact si lipirea conexiunilor impotriva difuziunii de vapori.</p>	<p>.....</p>
	<p>.....</p> <p><b>Vaporizatoare tubulare SR</b> cuprinzand: Teava din Cu _____ mm diametru cu _____ tevi vaporizator Cu-SR inserate cu perete singular 15 mm Lungimea pentru teava vaporizatorului: _____ m Lungimea totala: _____ m incl. _____ - cuta deviere rezultata intr-o lungime de vaporizator of _____ x _____ = _____ mt., incl. _____ -cuta injectie cu distribuitor</p>	<p>.....</p>





Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## PREZENTARE TEXT PAGINA 2

Racitor de Apa cu Vaporizator SR incorporat

Pos.	Bucati	Pret
	<p>incl. _____ -cuta injectie cu distribuitor Cap. teava 5 sau 6 mm, Conexiune fluid: _____ mm incl. conversie aspiratie pe o parte la _____ mm Conexiune apa: _____ inch Suprafata: _____ m<sup>2</sup></p> <p>Model</p>	
.....	<p><b>Pompa incarcare apa rece</b> Model Tensiune de alimentare: 230/400 V Dimensiune conexiune: pentru revarsarea fortata a vaporizatorului incl. ventil de inchidere si tevi izolate montate pana la exteriorul vasului, incl. ventil de purjare manual si cu actionare rapida la cel mai inalt punct al tevei</p>	.....
.....	<p><b>Ranco termostat comutator 016-H6989</b></p>	.....
.....	<p><b>Ranco termostat protectie impotriva inghetului K22-L-2523</b></p>	.....
	<p>PS Vas emailat a vaporizatoarelor de siguranta cu pereti dubli, care pot fi furnizati pentru utilizarea in domeniul alimentar.</p>	



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## PREZENTARE TEXT

### Rezervor Standard Apa Rece

Pos.	Bucati		Pret
	.....	<p><b>Rezervor de stocare a apei reci pentru sistemul de apa inchis (fara sursa de oxigen)</b></p> <p>brut in interior, grund gros pe exterior</p> <p>_____ mm diametru, cu izolatie _____ mm inaltime totala _____ lt. capacitate</p> <p>Admisie si evacuare apa rece 1 1/4" (2 conexiuni primare, 2 conexiuni secundare) conexiunile in vas cu arc de 90° in baza sferica a cazanului, astfel incat exista o incarcare si descarcare eficienta a depozitarii. 3 conexiuni 3/4" distribuite in carcasa vasului Conexiune 3/4" drenaj in partea de jos a bazei Conexiune 3/4" purjare in partea de sus a bazei incl. termometru de echipament -30/+50°C, lungime ax 160 mm, construita in mai putin de 3 conexiuni</p> <p>Vasul este construit si realizat in conformitate cu DIN 44899, paginile 5 si W 511. Vasul este potrivit pentru presiunea de functionare de 6 bar la temperatura de functionare de +95°C, la presiunea de testare a apei de 8 bar, vasul este certificat</p> <p>inc. izolatie cu spuma poliuretanică de inalta presiune, protejata cu fibra de sticla si acoperita cu protectie dura de plastic sigilat impotriva difuziunii de vapori. Izolatie in punctul de impact si lipirea conexiunilor impotriva difuziunii de vapori.</p>	.....
	.....	<p>Supraincarcare pentru conexiunile de apa prea mari design flansa DN _____ / PN (admisie / iesire)</p>	.....
	.....	<p>Supraincarcare pentru conexiunile de apa suplimentare design flansa DN _____ / PN (admisie / iesire)</p>	.....



Cea mai buna alegere  
in sistemele de recuperare a caldurii si apa rece

## PREZENTARE TEXT

### Rezervor Apa Rece cu Design Personalizat

Pos.	Bucati	Pret
	<b>Rezervor de stocare a apei reci pentru design personalizat - brut - (fara izolatie)</b>	
.....	Rezervor de stocare a apei reci pentru sistemele de apa inchise (fara sursa de oxigen) brut in interior, grund gros pe exterior  _____ mm diametru _____ mm inaltime totala _____ lt. capacitate  Admisie si evacuare apa rece fiecare 2" Conexiune termometru 3/4" incl. termometru, 3 conexiuni 3/4" (de ex. pentru termostate) in carcasa vasului, conexiune 3/4" pentru drenaj in partea de jos a bazei cu robinet KFE, conexiune 3/4" purjare in partea de sus a bazei.  Vasul este construit si realizat in conformitate cu DIN 44899, paginile 5 si W 511. Vasul este potrivit pentru presiunea de functionare de 6 bar la temperatura de functionare de +95°C, la presiunea de testare a apei de 8 bar, vasul este certificat  O izolatie care este sigilata impotriva difuziei de vapori, cum ar realizate din placi Armaflex, nu este disponibila deoarece carcasa care este sigilata impotriva difuziunii de vapori ar putea fi instalata in timpul transportului sau in timpul instalarii. Noi, prin urmare, sugeram instalarea izolatiei dupa ce conexiunile au fost setate si realizate complet la client.	.....
.....	Supraincercare pentru conexiunile de apa prea mari design flansa DN _____ (admisie / iesire)	.....
.....	Supraincercare pentru conexiunile de apa prea mari design flansa DN _____ (admisie / iesire)	.....