



Industrial Water Evaporators

EVAPORATOARE CU VACUUM CU CONSUM ENERGETIC REDUS ȘI UNITĂȚI DE CONCENTRARE



CINE suntem

I.W.E. Industrial Waters Evaporators este o companie care proiectează și produce echipamente pentru evaporarea soluțiilor pe bază de apă, și în versiunea ATEX și își bazează experiența pe tehnicienii săi care, începând cu 1984, produc și instalează evaporatoare și concentratoare în vid cu Eficiență Energetică Ridicată în multe sectoare industriale.

CE FACEM

I.W.E. produce echipamente de Evaporare în vid folosind principiul fizic al fierberii și condensării vaporilor lichidului tratat. Trecerea stării de la lichid la gazos, în prezența vidului, are loc la o temperatură mult mai mică decât temperatura de fierbere la presiunea atmosferică. Obțineți astfel o economie considerabilă de energie și eficiență sporită a sistemului. Prin evaporarea în vid este posibilă separarea unui compus volatil dizolvat într-o soluție, astfel încât să se obțină pe de o parte apă deionizată, iar pe de alta un produs final mai concentrat în celelalte componente.



Din 1982

Cea mai bună tehnologie disponibilă pentru evaporare și concentrare a soluțiilor lichide

IWE

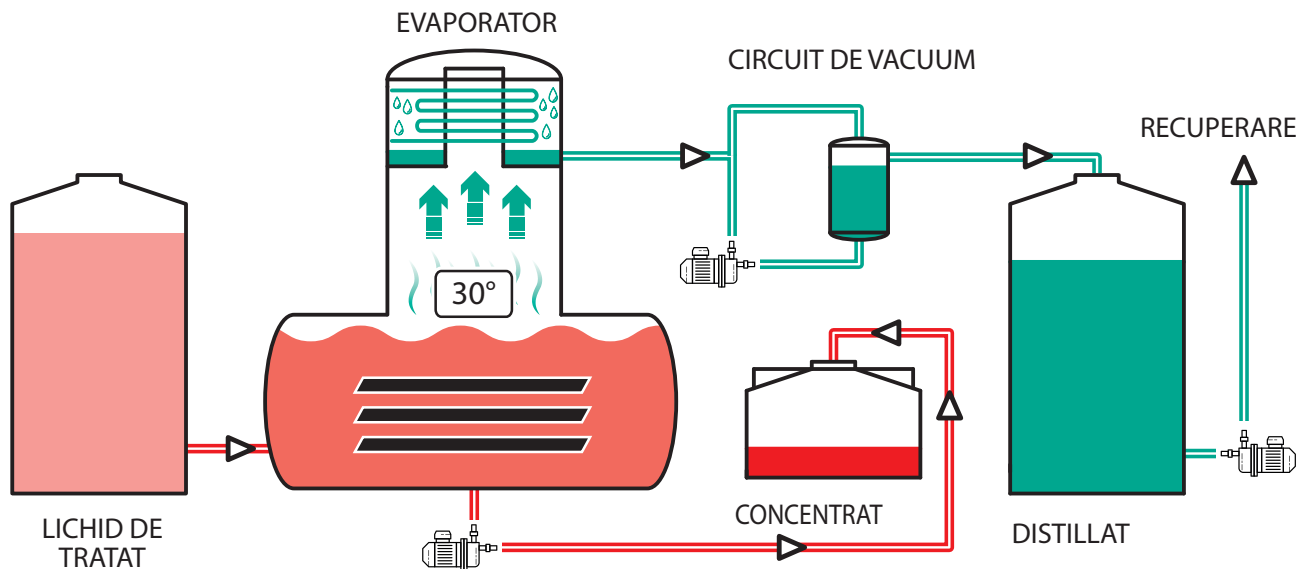
Industrial Water Evaporators

- ✓ Concentrare
- ✓ Dezvoltarea produsului
- ✓ Separarea prin distilare
- ✓ Recuperarea din soluții apoase

Caracteristici:

- > Rezistență chimică mare
- > Fiabilitate maximă
- > Sistem exclusiv de curățare internă
- > Ușor de operat

Schema aplicației:



De ce

să utilizezi tehnologia evaporării sub vid?



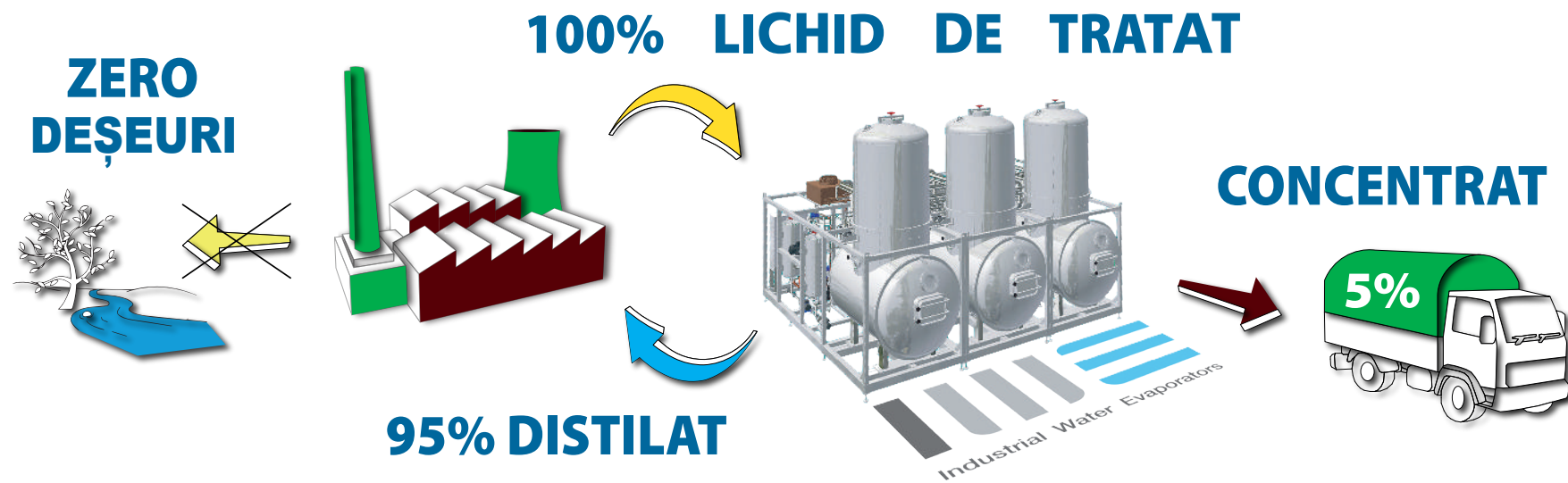
Odată cu aplicația de evaporare în vid pentru purificarea apelor uzate industriale se obțin avantaje considerabile în comparație cu sistemele clasice de tratare fizico-chimice sau biologice, atât în ceea ce privește mediul cât și economice, datorită recuperării și reutilizării energiei și a materialelor. Un obiectiv clasic este reducerea costurilor de depunere ca deșeu, adesea chiar mai mult de 95%, prin recuperarea materiilor prime și reutilizarea apei distilate obținute.





Evaporarea în vid este aplicabilă și în concentrarea de produse sensibile la căldură, din sinteza farmaceutică sau în industria extractelor și aromelor alimentare.

Tratarea în activități de evaporare în vid a apei uzate industriale permite creșterea tratamentului ERC (European Waste Catalogue), în combinație cu sistemele clasice de purificare, cum ar fi sistemele de purificare fizică, chimică și biologică.



În multe sectoare industriale **evaporatorul cu vacuum** este cea mai avansată tehnică pentru a satisface nevoia de **reducere a costurilor de depunere și de recuperare a materiilor prime**, la tratarea apelor uzate cu mari concentrații de poluanți.



Expertiza de aplicare a I.W.E. a făcut posibilă utilizarea cu succes a **stațiilor de evaporare pentru tratarea apelor uzate** din diferite sectoare de activitate precum:



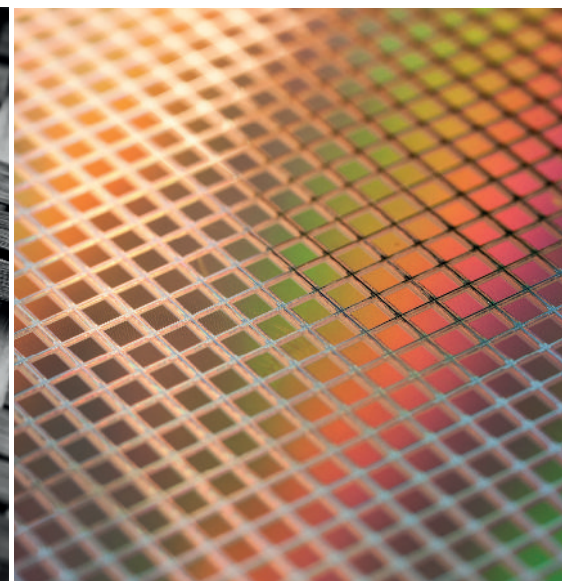
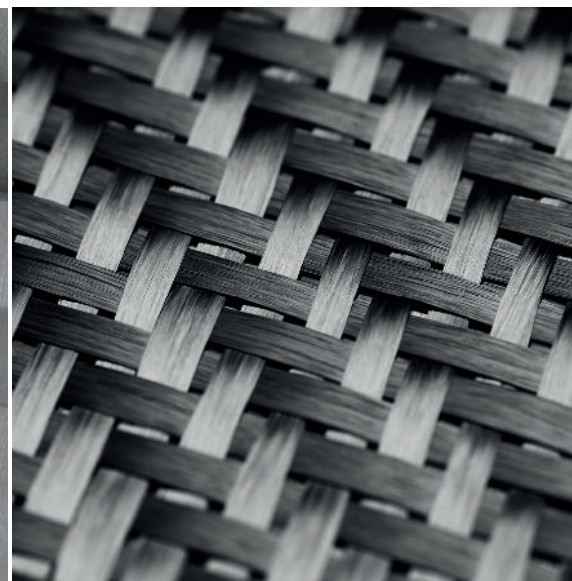
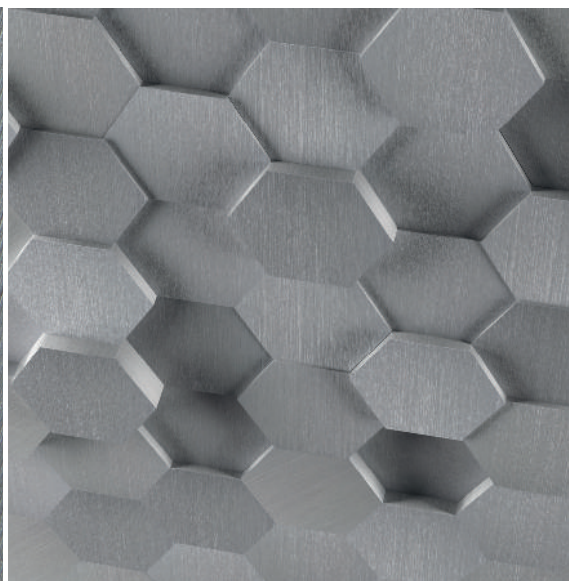
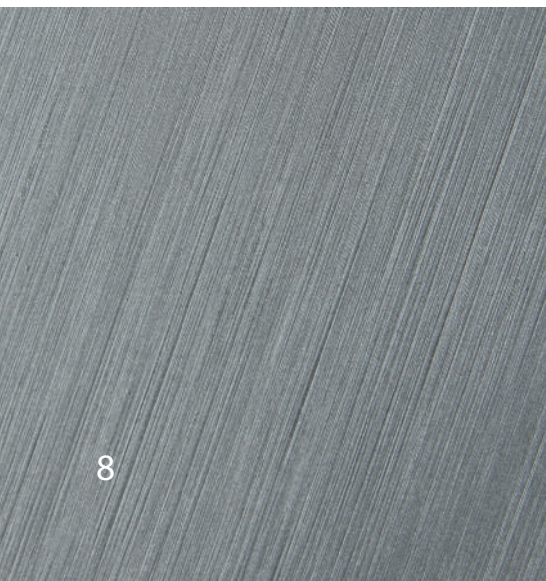
Înaltă calitate

Materialele utilizate la construirea instalațiilor



IWE, studiind cel mai potrivit sistem pentru aplicația specifică, pentru a asigura o viață maximă a instalației, face cea mai bună alegere posibilă a materialelor și a componentelor, mulțumită experienței a mii de aplicații realizate deja de tehnicienii noștri.

Standardul constructiv de bază furnizează sisteme realizate din oțel inoxidabil AISI 316 L pentru posibilități de aplicare în medii mai puțin corozive, ori folosind materiale speciale precum **DUPLEX (SAF 2205)**, **SUPERDUPLEX (SAF 2507)**, **CARBURĂ DE SILICIU**, **GRAFIT** și **TITAN**, precum și acoperiri anticorozive groase cu **RĂȘINI FLUOROCARBONICE** speciale ca adaptare la medii agresive.



Service clienți: “EXCELENT”

Relația pe care dorim să o stabilim cu clienții noștri nu se încheie cu simpla achiziție a unuia dintre produsele noastre, dorința noastră este să sprijinim clientul chiar și în anii următori achiziției, făcând prin intermediul tehnicienilor noștri specializați, serviciile de **INSTALARE, START -UP, ASISTENȚA POSTVÂNZARE, Piese de schimb și broșuri F-GAS.**

Serviciul de asistență tehnică post-vânzare este considerat pentru I.W.E. una dintre cheile dobândirii și menținerii unui avantaj competitiv față de concurență. Importanța acestui serviciu este fundamentală, deoarece satisfacția clienților noștri, care pot beneficia de un produs corespunzător așteptărilor și de a-l menține perfect funcțional de-a lungul anilor, a răsplătit I.W.E. asigurându-se că beneficiarii lor au schimbat cu greu marca produsului în cazul achizițiilor ulterioare, păstrându-și astfel clienții și atrăgând alții noi.

Pentru I.W.E., care propune propriul service post-vânzare, este important să colectăm și feed-back de la clienți, colectând și documentând rapoarte și modificări ale caracteristicilor standard specifice ale diverselor modele, permițând astfel o îmbunătățire constantă a produselor.



Sisteme | gama de produse

I.W.E. realizează fiecare instalație de evaporare studiind cea mai bună soluție energetică posibilă, luând în considerare opțiunea cea mai potrivită pentru nevoile specifice și tratarea produselor de diverse naturi și în cantități diferite, satisfăcând următoarele capacități de producție:

ENERGIE ELECTRICĂ Pompe de căldură

1

instalații de evaporare în vid exclusiv cu energie electrică:
capacitate de tratare

✓ de la 5 la 4.000 l/h (120 la 100.000 l/zi)

→ MONO EFECT 160 W/l

→ DUBLU EFECT 100 W/l

ENERGIE TERMICĂ H₂O apă fierbinte/abur, ulei diatermal

2

Instalații de evaporare în vid cu alimentare cu agent termic (apă caldă sau abur):

✓ de la 100 la 15.000 l/h (2.400 la 360.000 l/zi)

→ MONO EFECT 600 Kcal/l

→ DUBLU EFECT 300 Kcal/l

→ TRIPLU EFECT 200 Kcal/l

Pentru a alege cea mai potrivită opțiune, trebuie să luăm în considerare diferiți factori. Natura produsului care urmează a fi tratat determină alegerea variantei (schimbător de căldură cu imersie, cu schimbător îmbrăcat, cu schimbător răzuit intern), dar este esențială și selectarea celui mai potrivit și rezistent material constructiv.

Astfel, este importantă ca alegerea să fie făcută prin evaluarea modelului cu cea mai adecvată sursă de energie, de unde să rezulte costuri mici de energie sau utilizarea oricăreia dintre sursele de căldură recuperată (de exemplu de la instalațiile de COGENERARE) sau prin recuperarea oricărei călduri reziduale, de exemplu a căldurii din procesele de producție.

Schimbător de căldură

→ Tipul exclusiv de schimbător de căldură utilizat de I.W.E.

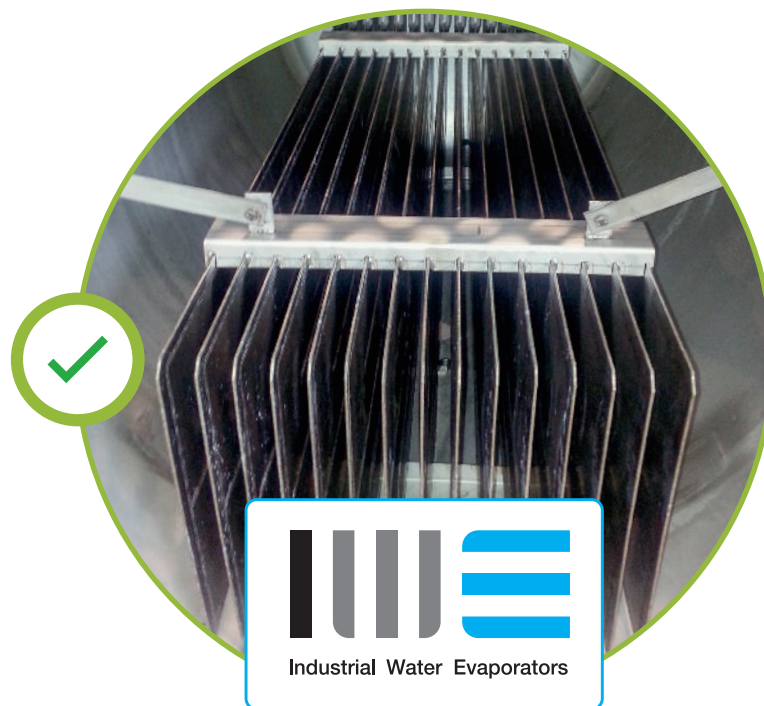


O problemă sensibilă în instalația de evaporare este pericolul de colmatare a schimbătoarelor de căldură, datorită depunerii substanțelor cu o solubilitate redusă.

Atenția pe care I.W.E. o acordă în proiectarea schimbătoarelor de căldură, alegerea celei mai bune conformații posibile, adaptate caracteristicilor specifice ale produsului de tratat, reduce frecvența curățărilor și le simplifică, pentru a restabili condițiile optime de funcționare.

Schimbătoarele de căldură tradiționale utilizate în instalațiile de evaporare, cu tuburi sub formă de bobina sau mănunchi, au limitarea de a avea un spațiu foarte redus între diferitele suprafețe de schimb termic, nepermițând îndepărtarea ușoară a depunerilor.

I.W.E. a ales utilizarea schimbătoarelor de căldură ușor de curățat, realizându-le în versiunea „pe plăci imersate”, care permit să existe spații deschise considerabile între plăci pentru a restabili eficiența schimbului de căldură printr-o simplă spălare sau pentru a realiza la nevoie demontarea și extragerea lor într-un timp scurt.



IWE
Industrial Water Evaporators



Evaporator cu pompă de căldură **Mono Effect**, seria **HP ME**, cu schimbător de căldură cu plăci imersate

Evaporarea și concentrația în vid a instalațiilor din seria HP ME sunt echipate cu schimbătoare de căldură speciale, confecționate din plăci sudate, cufundate direct în produsul de tratat și amplasate în camera de fierbere.

Energia necesară pentru evaporare și condensarea vaporilor este obținută prin utilizarea tehnologiei pompei de căldură care, combinată cu vidul prezent în camera de fierbere, permite obținerea unor economii considerabile de energie.

Caracteristicile comune tuturor evaporatorilor seriei HP ME sunt:

- construcție din AISI 316 L sau materiale speciale pentru aplicații cu medii corozive (vezi secțiunea anterioară dedicată descrierii materialelor utilizate)
- funcționare automată 24 / 24h; supapa de extragere a probelor de distilat și concentrat lucrează fără oprirea instalației
- descărcarea automată a concentratului fără a pierde vid, prin pompă controlată de sistemul PLC instalat, cu acționare temporizată sau prin impuls furnizat de densimetrul cu care poate fi echipat evaporatorul
- funcționarea cu recircularea în cazan a produsului tratat și posibilitatea de administrare automată a anti-spumantului
- orificiu vizual (echipat cu spălare automată a sticlei) pentru controlul condițiilor interne ale cazanului de fierbere

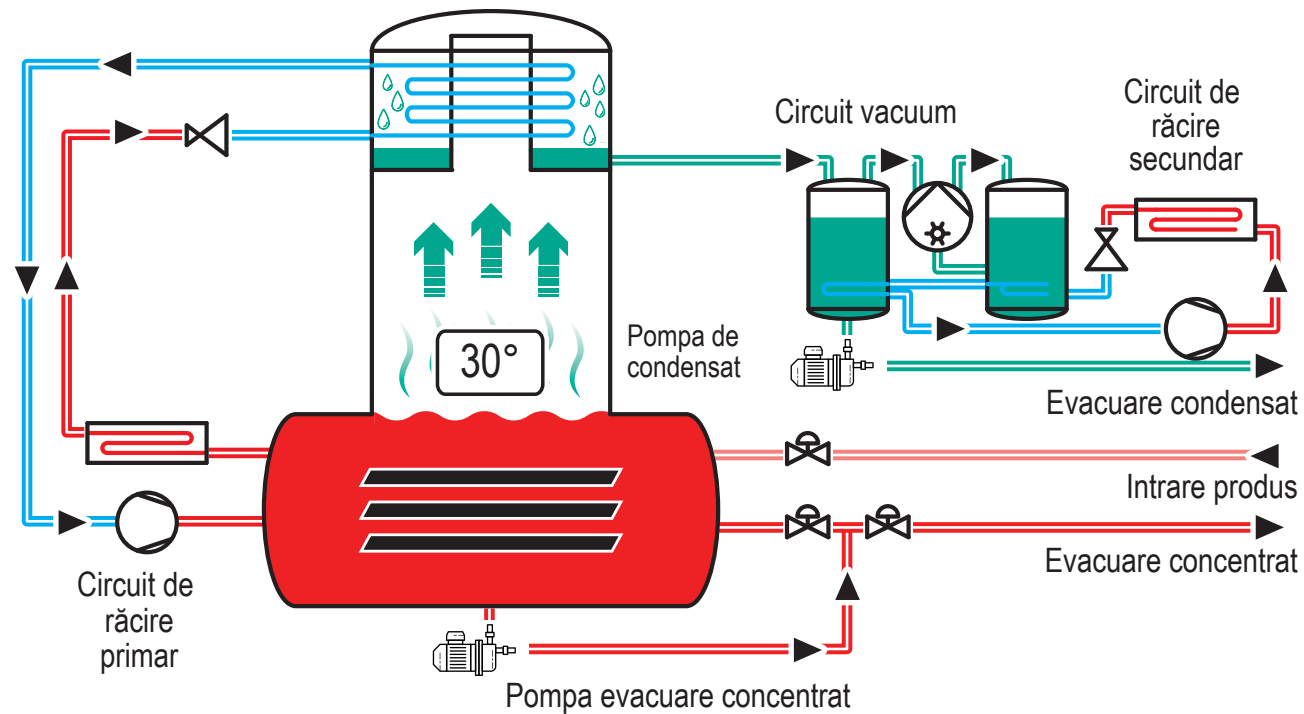
Evaporator cu pompă de căldură **Mono Effect**, seria **HP ME CR** pentru concentrarea apelor de cromare

Seria HP CR este proiectată pentru tratarea lichidelor puternic corozive, ca în cazul aplicației care vizează concentrarea spălărilor cromice în procesele de cromare galvanică. Sistemele HP CR sunt similare ca funcționare cu cele ale seriei HP ME, dar toate piesele în contact cu apele uzate sunt fabricate prin utilizarea de materiale antiacide speciale, cum ar fi schimbătoarele de căldură din **titan**, **carbură de siliciu**, **grafit** și cazane de fierbere acoperite cu rășini speciale anticorozive ca HALAR sau BLUE ARMOR.



Schema aplicației:

Evaporator mono efect, cu pompă de căldură



Model l/h	HP 25 ME	HP 50 ME	HP 100 ME	HP 150 ME	HP 200 ME	HP 300 ME	HP 400 ME	HP 500 ME	HP 1000 ME
Producție de apă l/24h	600	1200	2400	3600	4800	7200	9600	12000	24000
Consum energie electrică kW	4	8	16	24	32	48	64	80	160
Dimensiuni l x w x h cm	200x80x220	250x110x220	270x125x260	300x125x260	300x150x285	350x170x350	450x170x400	450x170x400	600x240x450



Evaporator Pompă de căldură versiune **Dublu Efect**, seria **HP DE**, cu schimbător de căldură cu plăci imersate

Evaporatoarele și concentratoarele în vid a seriei HP DE cu Dublu Efect sunt evoluția seriei HP ME și reprezintă expresia maximă a tehnologiei în ceea ce privește pompa de căldură cu eficiență energetică. Energia este furnizată de o pompă de căldură care folosește un gaz frigorific special și utilizează energia termică a produsului evaporat în primul efect de evaporare, pentru a încălzi astfel cel de-al doilea efect evaporator.

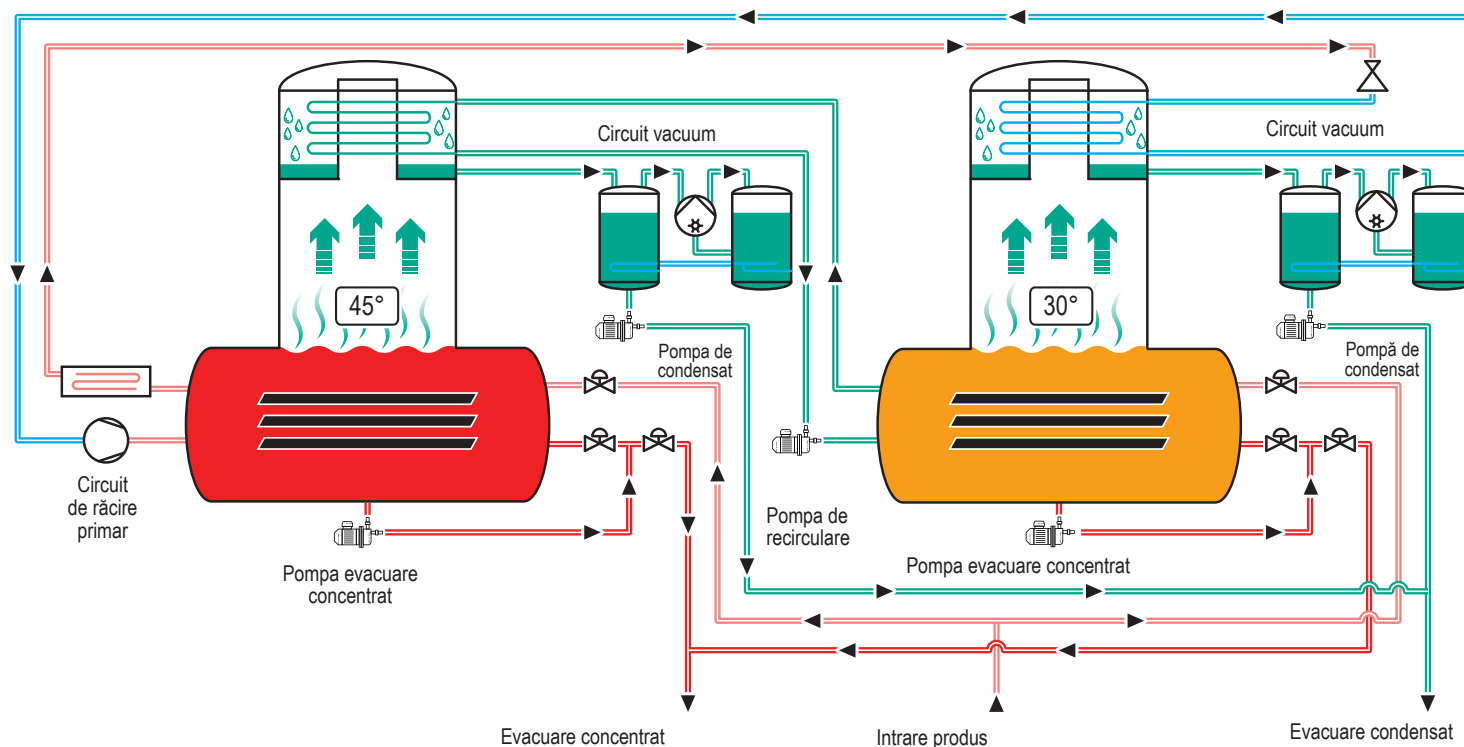
Această evoluție permite **economii de energie electrică de 40%** în comparație cu seria mono efect HP ME.

De asemenea, pentru această serie este prevăzută realizarea AISI 316L și cu utilizarea de materiale speciale în aplicațiile de mediu coroziv, pentru a satisface o gamă largă de aplicații.



Schema aplicației:

Evaporator dublu efect, cu pompă de căldură



Model l/h	HP 300 DE	HP 400 DE	HP 500 DE	HP 600 DE	HP 800 DE	HP 1000 DE	HP 2000 DE	HP 2500 DE	HP 3000 DE	HP 4000 DE
Producție de apă l/24h	7200	9600	12000	14400	19200	24000	48000	60000	72000	96400
Consum energie electrică kW	30	40	50	60	80	100	200	250	300	400
Dimensiuni l x w x h cm	170x500x270	240x500x320	240x500x320	240x600x350	240x500x350	240x700x380	500x900x500	900x600x550	900x600x550	900x600x550

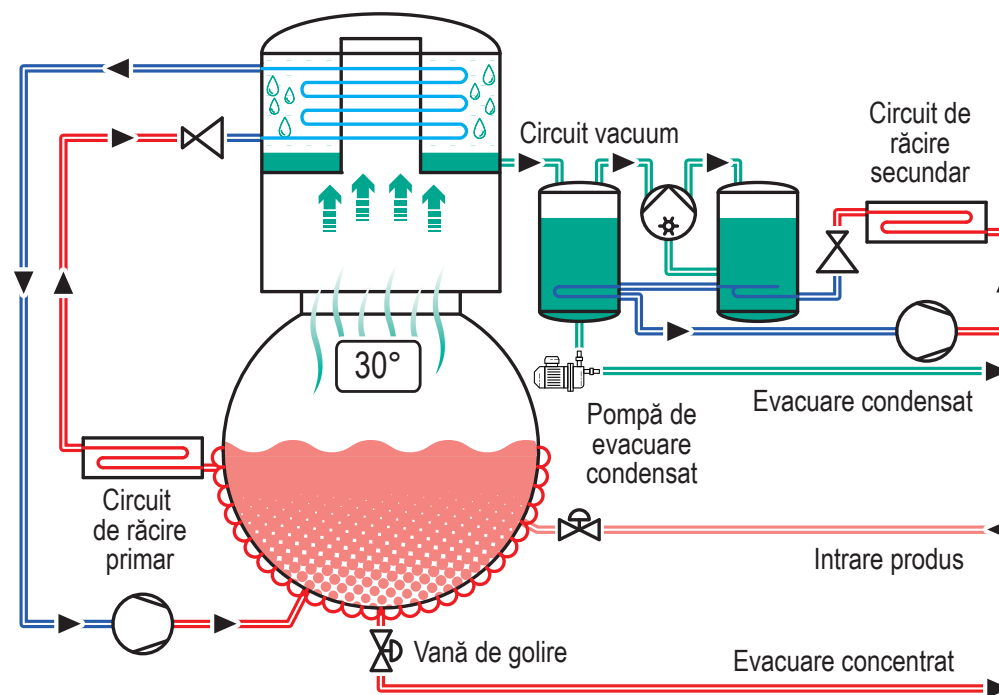
Evaporator cu Pompă de Căldură seria **HP DRY**, cu schimbătoare de căldură externe îmbrăcate

Evaporatoarele seriei HP DRY cu pompe de căldură permit obținerea cristalelor de săruri dizolvate prin creșterea concentrației soluției peste limita de solubilitate. Pentru a obține un concentrat final care are o consistență bună de „lopătat” evaporatorul este construit cu un cazan de fierbere orizontal și cu un schimbător de căldură prevăzut cu o cămașă interpusă. Descărcarea finală a concentratului va avea loc manual prin locașul frontal al cazanului.



Schema aplicației:

Evaporator pentru concentrat solid, cu pompă de căldură



Model l/h	HP 5 DRY	HP 10 DRY	HP 15 DRY	HP 20 DRY	HP 30 DRY	HP 40 DRY
Producție de apă l/24h	120	240	360	480	720	960
Consum energie electrică kW	1,6	2,7	3,8	5	7,8	10,5
Dimensiuni l x w x h cm	70x120x170	80x150x180	80x220x220	80x220x220	100x250x230	150x260x280

Seria

HP R



PENTRU O CONCENTRARE SUPERIOARĂ



PENTRU PRODUSE CE FORMEAZĂ CRUSTE

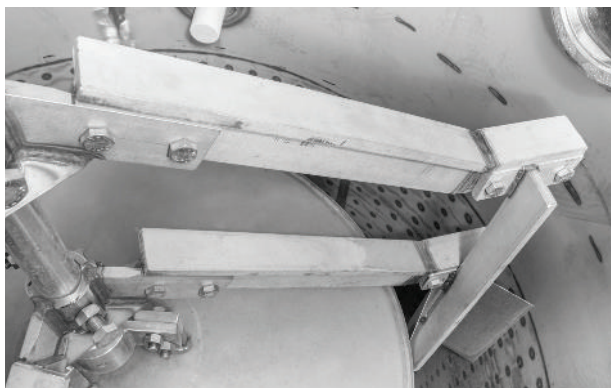
Evaporator cu Pompă de Căldură seria HP R, cu schimbătoare externe îmbrăcate și raclet intern

Evaporatoarele pompă de căldură seria HP R sunt ideale pentru a obține concentrate cu densitate foarte mare și pentru evaporarea produselor extrem de încrustate pentru schimbătoarele de căldură.

Cu ajutorul unui raclet automat motorizat, care menține în mod continuu curate suprafețele schimbătorului, acestea obțin concentrații mai mari decât celelalte sisteme de evaporare, evitând totodată formarea depunerilor pe pereții schimbătorului.

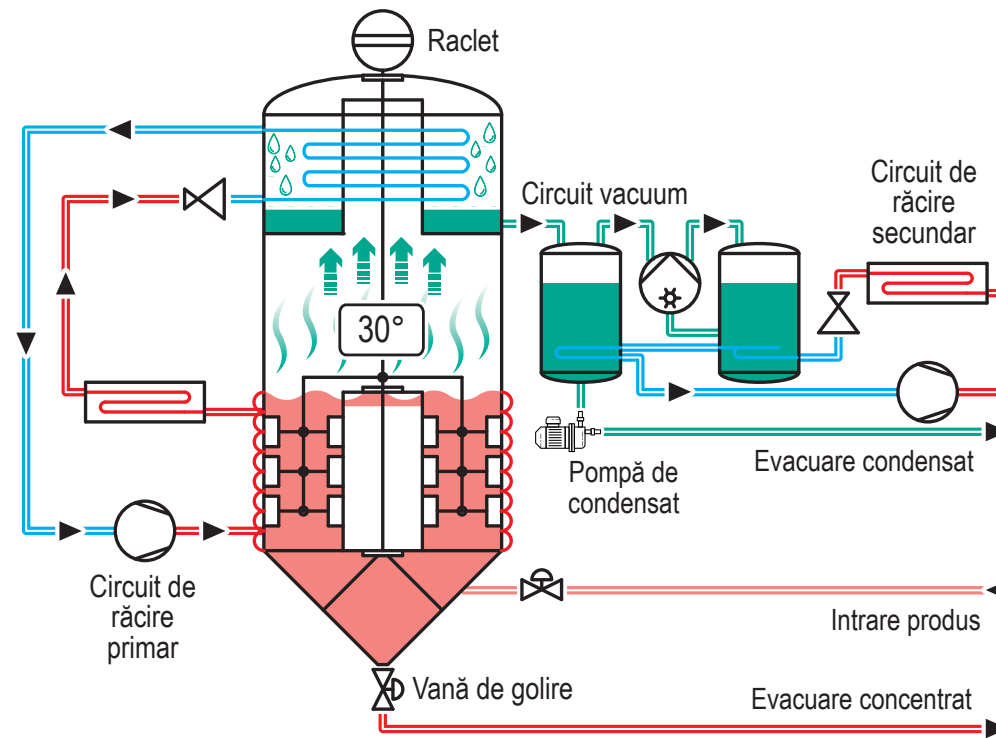
Concentratul final va fi descărcat cu pompe pneumatice de tip membrană sau tip cavitare progresivă.

De asemenea, este posibilă descărcarea prin supapa de scurgere inferioară direct într-un sistem de separare a cristalelor.



Schema aplicației:

Evaporator pentru concentrare superioară, cu pompă de căldură



Model l/h	HP 10 R	HP 20 R	HP 30 R	HP 40 R	HP 60 R	HP 80 R	HP 125 R	HP 150 R	HP 300 R
Producție de apă l/24h	240	480	720	960	1440	1920	3000	3600	7200
Consum energie electrică kW	2,5	5	7,5	10	15	20	31	37	75
Dimensiuni l x w x h cm	70x220x250	80x250x280	80x250x300	110x270x300	120x300x320	120x300x320	200x350x350	240x350x350	240x600x400



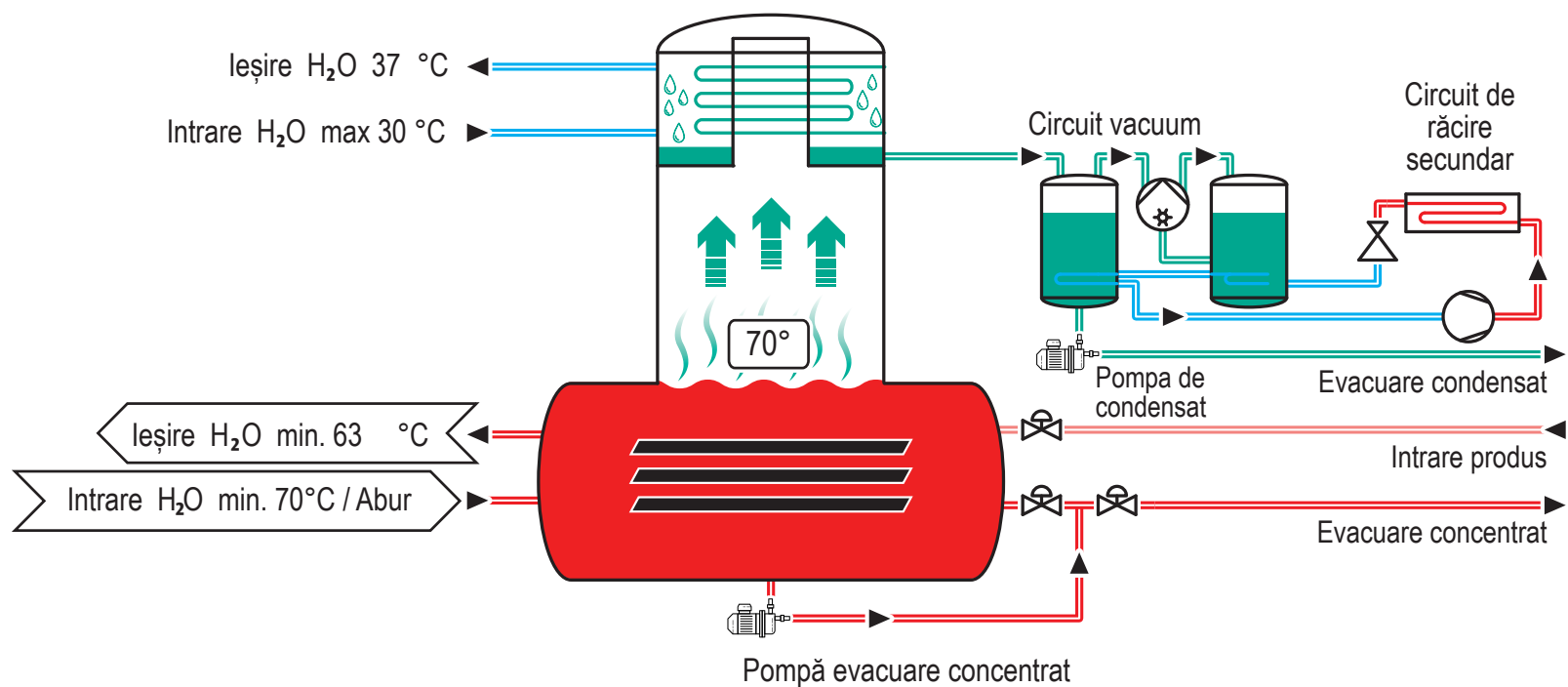
Evaporator acționat de apă caldă sau abur, în varianta **Mono Efect**, seria **HWS ME**, cu schimbător de căldură cu plăci imersate

Evaporatoarele alimentate cu ajutorul energiei termice disponibile în companie, respectiv sub formă de apă caldă, abur sau ulei diatermal, seria HWS ME, sunt sisteme de evaporare / concentrare sub vid, având schimbătoare de căldură cu plăci amplasate direct în cazanele de fierbere, imersate în lichidul care trebuie tratat. Aceste evaporatoare / concentratoare folosesc, pentru faza de condensare a vaporilor apă rece disponibilă în companie, provenită de obicei de la sistemele de răcire cu circuit închis.



Schema aplicației:

Evaporator mono efect, cu energie termică



Model l/h	HWS 250 ME	HWS 500 ME	HWS 1000 ME	HWS 1500 ME	HWS 2000 ME	HWS 3000 ME	HWS 4000 ME
Producție de apă l/24h	6000	12000	24000	36000	48000	72000	96000
Consum energie electrică kW	8	11	18	20	22	28	35
Consum energie termică (kcalh)	175 (150.000)	350 (300.000)	700 (600.000)	1050 (900.000)	1400 (1.200.000)	2100 (1.800.000)	3000 (2.500.000)
Dimensiuni l x w x h cm	150x300x300	170x350x370	200x400x430	220x500x500	240x680x550	480x600x550	500x710x550



Evaporator acționat de apă caldă sau abur, în varianta **Dublu Efect**, seria **HWS DE**, cu schimbător de căldură cu plăci imersate

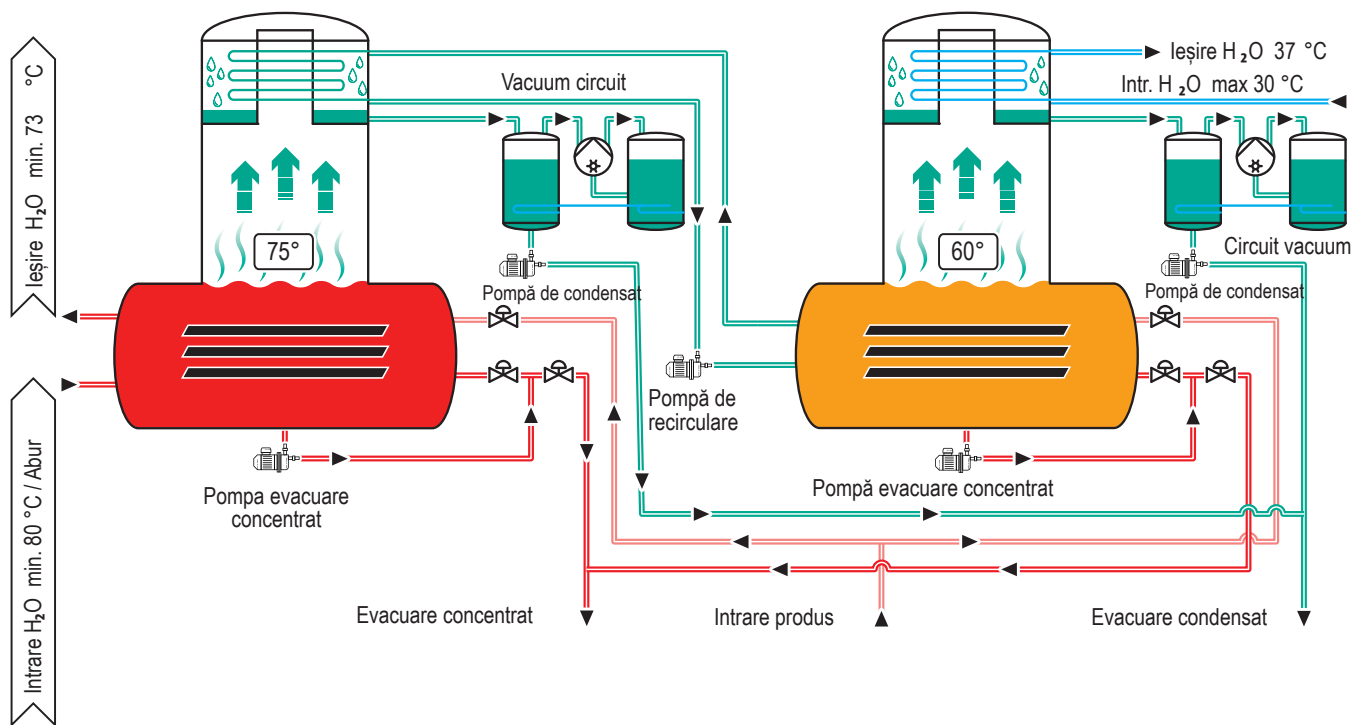
Evaporatoarele din seria HWS DE sunt instalații cu eficiență energetică ridicată. În mod similar instalațiilor din seria HWS ME, aceste evaporatoare / concentratoare necesită energie termică, dar numai pentru a alimenta evaporarea din primul stadiu.

A doua etapă, datorită unei valori a vidului mai mare decât în etapa precedentă, funcționează cu o temperatură de fierbere mai scăzută și, prin urmare, este posibilă exploatarea energiei termice reziduale din prima etapă de evaporare pentru alimentarea celei de a doua. Datorită acestei tehnici, modelul Dublu Efect obține **reduceri ale consumului de energie termică de peste 40%**, în comparație cu versiunea mono.



Schema aplicației:

Evaporator dublu efect, cu energie termică



Model l/h

HWS 500 DE

HWS 1000 DE

HWS 2000 DE

HWS 3000 DE

HWS 4000 DE

HWS 6000 DE

Producție de apă l/24h

12000

24000

48000

72000

96000

144000

Consum energie electrică kW

20

25

38

58

65

80

Consum energie termică (kcalh)

175 (150.000)

350 (300.000)

700 (600.000)

1050 (900.000)

1400 (1.200.000)

2100 (1.800.000)

Dimensiuni l x w x h cm

240x500x280

250x600x380

600x480x450

600x480x500

680x480x550

600x720x550



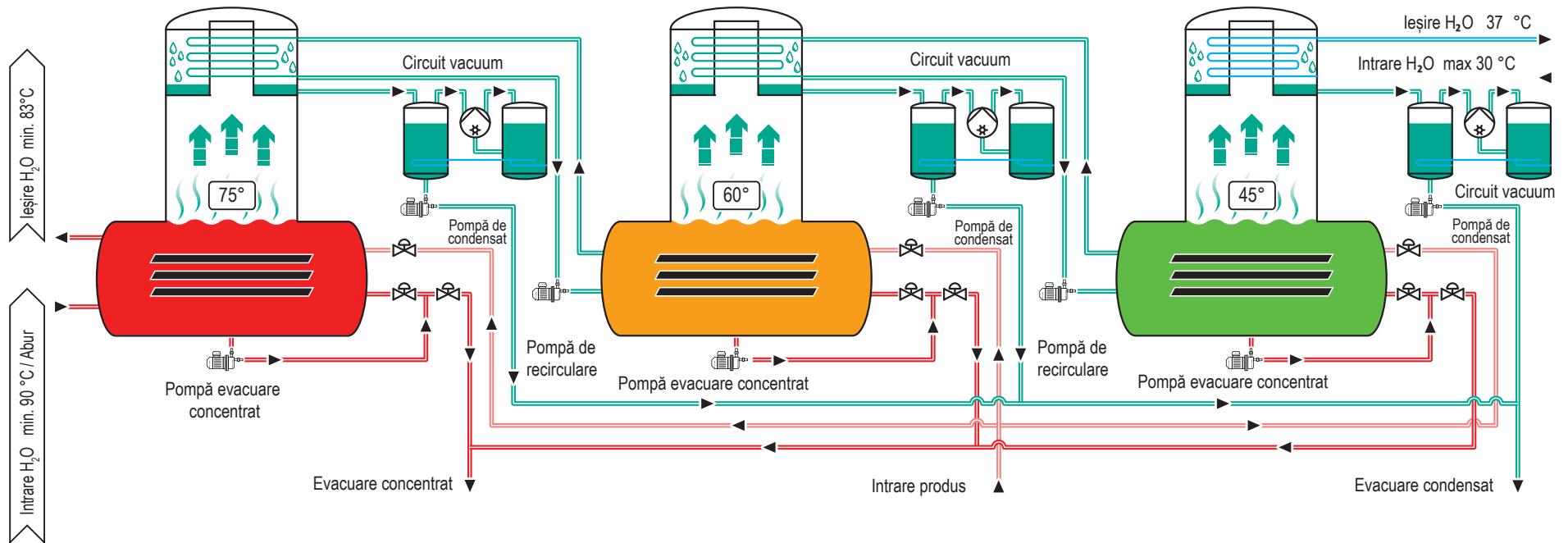
Evaporator acționat de apă caldă sau abur, în varianta **Triplu Efect**, seria **HWS TE**, cu schimbător de căldură cu plăci imersate

Evaporatoarele din seria HWS TE sunt sisteme cu eficiență energetică mai mare. La fel ca în versiunea anterioară a seriei HWS TE, cea cu Dublu Efect, exploatează energia termică produsă din stadiul anterior de evaporare pentru alimentarea chiar și a treptei a treia de evaporare, îmbunătățind eficiența energetică a sistemului. Datorită acestei tehnici, modelul Triplu Efect a permite **reduceri ale consumului de energie termică de peste 60%**, în comparație cu efectul versiunii mono.



Schema aplicației:

Evaporator triplu efect, cu energie termică



Model l/h	HWS 750 TE	HWS 1500 TE	HWS 3000 TE	HWS 4500 TE	HWS 6000 TE	HWS 9000 TE	HWS 12.500 TE
Producție de apă l/24h	18000	36000	72000	108000	144000	216000	300000
Consum energie electrică kW	24	40	55	60	70	110	150
Consum energie termică (kcalh)	175 (150.000)	350 (300.000)	700 (600.000)	1050 (900.000)	1400 (1.200.000)	2100 (1.800.000)	2910 (2.500.000)
Dimensiuni l x w x h cm	300x450x300	600x600x450	720x700x500	720x800x600	1150x800x550	720x850x650	2100x800x600



Evaporator acționat de apă caldă sau abur, seria **HWS R**, cu schimbătoare externe îmbrăcate și cu racletă internă

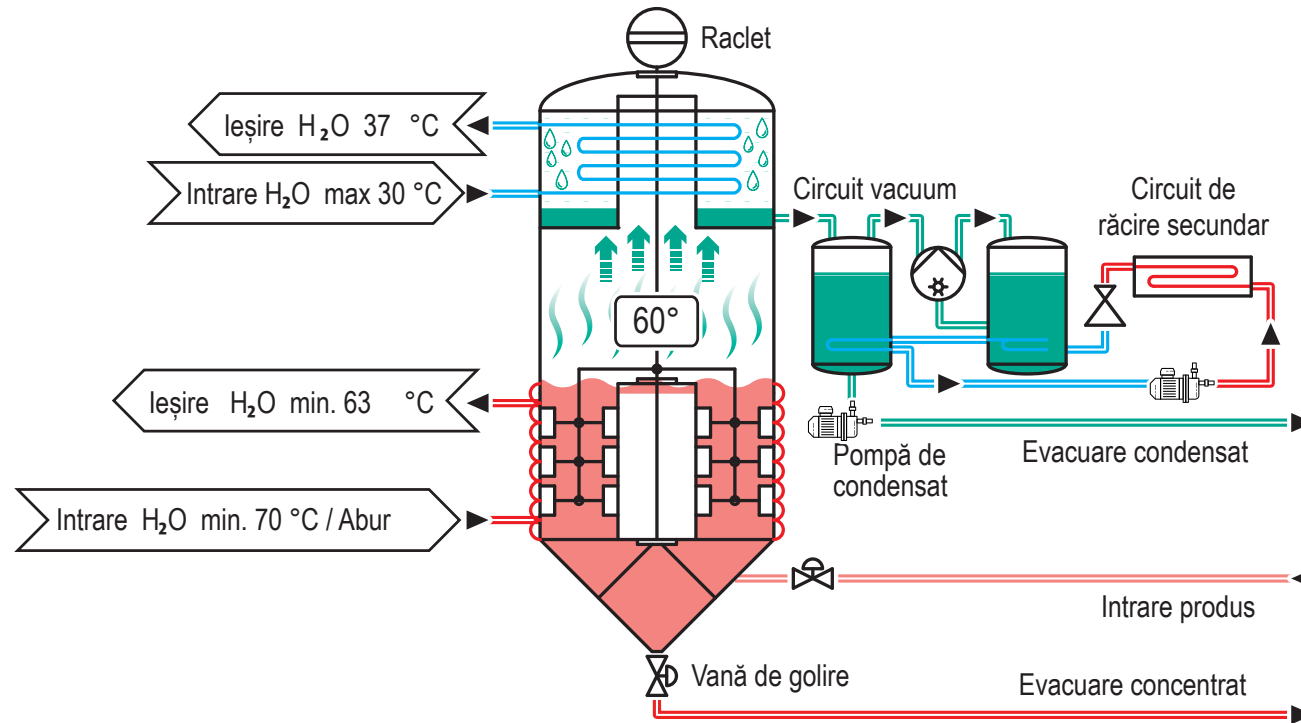
În gama instalațiilor de evaporare alimentate cu energie termică, seria **HWS R** este proiectată pentru a satisface nevoia de a obține concentrate cu densitate foarte mare și pentru evaporarea produselor extrem de încrustabile pentru schimbătoarele de căldură. Cu ajutorul unei raclete automate motorizate, pentru ca suprafețele schimbătoare de căldură să se mențină continuu curate, acestea obțin concentrații mai mari decât celelalte sisteme de evaporare. Concentratul final va fi descărcat în final cu ajutorul unei pompe de tip membrană sau cavitare progresivă ori prin plasarea sistemului deasupra unui buncăr, pentru a efectua descărcarea prin supapa de evacuare inferioară.

Evaporatoarele care se disting prin acronimele **HWS R DE** și **HWS R TE** exploatează principiul evaporării pe mai multe etape, rezultând astfel un mod semnificativ de economisire a energiei.



Schema aplicației:

Evaporator cu raclet pe sistemul de încălzire



Model l/h	HWS 100 R	HWS 200 R	HWS 300 R	HWS 400 R	HWS 500 R
Producție de apă l/24h	2400	4800	7200	9600	12000
Consum energie electrică kW	7	9	10	12	15
Consum energie termică (kcalh)	70 (60.000)	140 (120.000)	210 (180.000)	280 (240.000)	520 (450.000)
Dimensiuni l x w x h cm	140X270X320	150X300X350	300X300X300	280X270X300	240X600X440

✓ Evaporatoare echipate cu eliminatoare automate a depunerilor din sistemul schimbător de căldură

I.W.E. prin utilizarea unor serii de schimbătoare de căldură de tip „plăci imersate”, realizează instalații care oferă avantajul unei necesități reduse de curățare a schimbătoarelor de căldură.

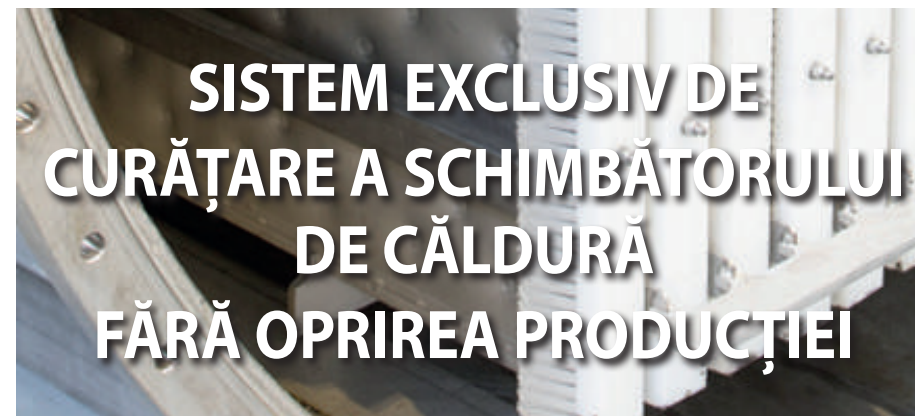
O dezvoltare ulterioară în căutarea sistemelor cu necesități de întreținere periodice și mai mici, a determinat I.W.E. să dezvolte un sistem special de îndepărtare automată a depunerilor de la schimbătoarele de căldură.

Sistemul este realizat dintr-o structură robustă, acționată pneumatic, care mișcă periile cu o frecvență bine stabilită, realizând astfel curățarea automată a suprafeței schimbătorului de căldură.

✓ Evaporatoare cu închidere completă, pentru instalare în aer liber

Datorită acestei versiuni speciale, sistemul poate rămâne în afara clădirii. Evaporatorul este asigurat de un cadru special și cu panouri de izolare, acoperite cu material plastic, pentru izolarea acustică și termică perfectă și pentru a asigura protecția completă a evaporatorului la instalarea acestuia în aer liber.

Panourile utilizate pentru acoperire sunt groase, detașabile și echipate cu balamale și mânere de deschidere și asigură rezistență la îngheț (de până la -15°C) printr-un sistem integrat de încălzire automată.





Evaporatoare echipate cu un sistem rapid de deschidere a cazanelor

Printr-un mecanism de deschidere ușoară a cazanelor de fierbere, puteți accesa rapid schimbătoarele de căldură și puteți efectua curățarea cu ușurință și economie de timp.



Evaporatoare cu schimbătoare de căldură din carbură de siliciu, pentru medii corozive

Pentru concentrarea soluțiilor care conțin substanțe cu potențial coroziv ridicat, cum ar fi de exemplu **acid clorhidric** sau **acid fluorhidric**, care nu sunt compatibile cu materiale speciale (ex. SUPERDUPLEX SAF 2507) utilizate de noi la construcția instalațiilor noastre, I.W.E. este capabil să realizeze evaporatoare cu vid cu schimbătoare de căldură în GRAFIT sau CARBURĂ DE SILICIU și cu cazane de fierbere emailate sau acoperite intern cu rășină fluorocarbonă (Halar® ECTFE).





Contact

IWE SRL
Via Salvo d'Acquisto, 16/A
20060 Pozzuolo Martesana (MI)

Phone: +39 02 953 58 377 
+40 722 771 222 

info@iwe-evaporators.com
info@concentrator.ro
www.iwe-evaporators.com
www.concentrator.ro



Certificate Number: 39062253/IT

Membru al

