

Umidificazione

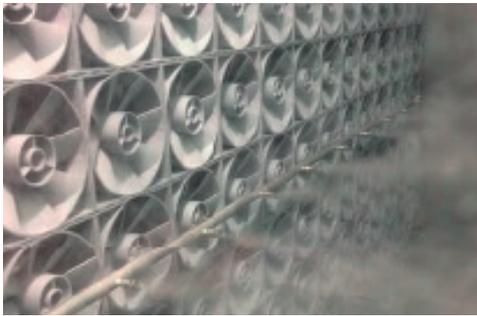
Umidificazione adiabatica

Sistema WinCool®



Economico, efficiente ed **ecologico**

I campi di applicazione dei sistemi di umidificazione ad alta pressione WinCool sono molto diversi. I sistemi WinCool sono utilizzati ovunque siano necessari un raffreddamento e un'umidificazione adiabatici ad alte prestazioni e a basso consumo energetico.



Il principio funzionale

Il sistema di umidificazione ad alta pressione WinCool genera una nebbia finissima che viene assorbita dall'aria nella camera di umidificazione. Questo garantisce un'umidificazione potente ed economica.

Tecnologia rispettosa dell'ambiente

Alcuni sistemi disponibili sul mercato devono lavorare con additivi come biocidi o metalli pesanti per garantire un'umidificazione pulita. In caso di sovradosaggio, questi additivi tossici possono avere effetti sulla salute. Il sistema WinCool non richiede biocidi o additivi chimici per l'umidificazione igienica ed è certificato secondo la norma VDI6022 con esame del tipo.



Industrie

- › Settore farmaceutico
- › Generi alimentari
- › Salute e servizi sociali
- › Stampa, carta e imballaggi
- › Arte e cultura

Applicazioni

- › Produzioni / capannoni industriali
- › Magazzini
- › Camere bianche
- › Laboratori
- › Ospedali
- › Musei, gallerie e biblioteche
- › Sale da concerto
- › Archivi
- › Sale conferenze o a uso ufficio
- › Serre

Vantaggi evidenti, ambienti puliti

I fattori chiave

Il principio del sistema WinCool si basa sulla nebulizzazione finissima dell'acqua mediante ugelli ad alta pressione appositamente progettati.



Acciaio inossidabile resistente alla corrosione per una lunga durata.

L'ugello ad alta pressione

Gli ugelli ad alta pressione in acciaio inossidabile di alta qualità nebulizzano l'acqua demineralizzata in una nebbia finissima, che viene assorbita in modo particolarmente rapido dall'aria. Un filtro integrato protegge dallo sporco.



Adatto a qualsiasi dimensione dei condotti grazie al design modulare.

I turbolatori

I turbolatori dividono il flusso d'aria del condotto e creano quindi zone di turbolenza e taglio parallelo, mescolando la nebbia spruzzata con l'aria. La nebulizzazione è distribuita in modo omogeneo e quindi evapora in modo particolarmente rapido. Insieme agli ugelli ad alta pressione appositamente progettati, i turbolatori costituiscono il fulcro del sistema.



Demister per la separazione di gocce e nebbia.

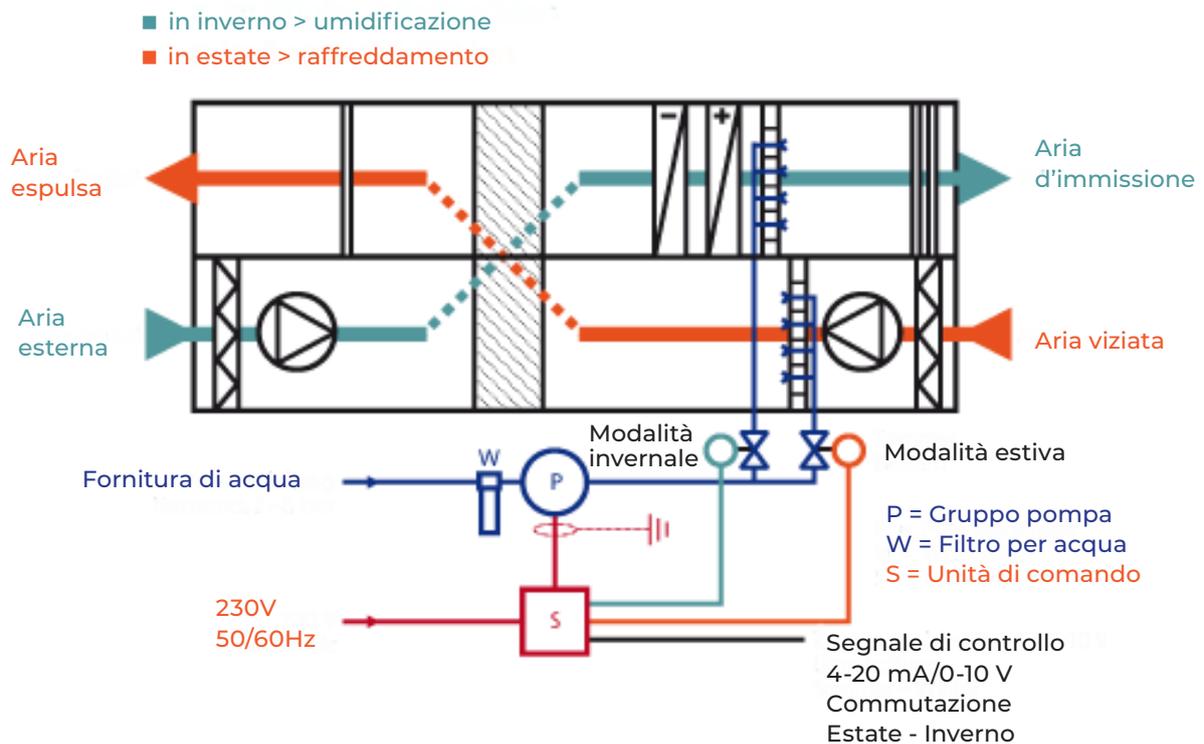
La qualità dell'acqua

Per un funzionamento senza problemi dell'aria d'immissione, si consiglia l'uso di acqua di osmosi. L'acqua trattata con una durezza totale massima di 5 °fH (gradi di durezza francesi) o 3 °dH (gradi di durezza tedeschi) e con una conducibilità elettrica massima di 50 uS/cm può essere utilizzata anche per il raffreddamento dell'aria viziata.

Il demister

I demister WinCool garantiscono la completa separazione di gocce e nebbia con una perdita di pressione minima. Igienicamente perfetto, altamente efficiente e particolarmente durevole.

Massiccio risparmio energetico – Combinare



Efficienza

Il raffreddamento ad alta efficienza dell'aria viziata consente di risparmiare una potenza di raffreddamento decisiva in estate.

Esempio: raffreddamento adiabatico

Sono noti i seguenti dettagli

Volume d'aria (VL)	30 000	m ³ /h
Entrata aria (tE)	24,0/34	°C/% rF
Uscita aria (tA)	14,6/96	°C/% rF

Potenza frigorifera richiesta

Potenza di raffreddamento senza sistema WinCool
Q_o = 150 kW

Potenza di raffreddamento con sistema WinCool
Q_o = 65 kW

Risparmio energetico annuo approssimativo

Circa 4000 ore di esercizio annue

Potenza elettrica senza sistema WinCool
Q_o = 53 kW

Potenza elettrica con sistema WinCool
Q_o = 23 kW

Riduzione della potenza elettrica
Q_o = 30 kW

POSSIBILE
 RIDUZIONE
 MASSIMA DEL
40 %
 DELLA POTENZA
 FRIGORIFERA

Vantaggi in sintesi

Il sistema di umidificazione ottimale

ALTA EFFICIENZA ENERGETICA

- › Umidificazione con un fabbisogno energetico minimo (4 W/kg di potenza dell'umidificatore)
- › Utilizzabile per il raffreddamento e l'umidificazione
- › Raffreddamento ecologico
- › Regolabile in continuo fino a +/- 1 % UR
- › Tasso di utilizzo ottimale dell'acqua (90%)

MODULARE E FLESSIBILE

- › Si adatta a condotti con qualsiasi sezione
- › Intensa vorticazione dell'aria
- › Spettro di gocce finissimo grazie all'ugello pin-jet
- › Installazione di componenti di canalizzazione leggeri, non è necessaria una costruzione di canalizzazione rinforzata staticamente!

SICURO

- › Certificato secondo VDI 6022 fogli 1 + 3, VDI 3803 e DIN 1946 parti 2 + 4 con tipo
- › Garanzia di un'aria espulsa priva di aerosol con un'umidificazione fino al 96% UR.

ECONOMICO

- › Elevata affidabilità operativa grazie all'utilizzo di componenti industriali di alta qualità
- › Bassi costi di manutenzione, soprattutto rispetto agli umidificatori a elettrodi

I nostri servizi per voi

- › Esperienza pluriennale nella tecnica della climatizzazione e nella refrigerazione e umidificazione adiabatiche
- › Assistenza personale in loco da parte dei nostri consulenti esterni qualificati
- › Visitate il sito: wincool.ch o wincoolsysteme.de

WinCool tipo WUS

Osmosi inversa compatta

La serie a osmosi inversa WUS ED è utilizzata per la produzione economica di acqua demineralizzata (permeato) igienicamente perfetta a partire da acqua potabile priva di ferro e manganese e per l'alimentazione diretta di una o più utenze, come umidificatori o raffreddatori adiabatici, in conformità alle specifiche della linea guida VDI 6022. Rispetto ai sistemi a osmosi inversa standard, non è necessario un serbatoio intermedio lungo il percorso del permeato verso l'utenza o una stazione di pressurizzazione a valle, il che riduce il rischio di contaminazione dell'acqua demineralizzata. Combinazione potente e compatta di sistema a osmosi inversa e serbatoio di pressione a membrana, prefabbricato e pronta per l'uso, con tubazioni idrauliche interne e cablaggio elettrico.



WUS ED 0,2

Versione WUS ED 0,2

- › Dispositivo compatto e autoportante su telaio in acciaio inox per montaggio e installazione facili
- › Alto tasso di ritenzione salina
- › Elettrovalvola di alimentazione
- › Pompa per aumento pressione a bassa rumorosità
- › Tubo di collegamento resistente alla trazione e alla pressione (lunghezza 1 m) come linea di alimentazione del permeato prodotto al serbatoio a pressione a membrana
- › Valvola a sfera di intercettazione per il permeato a valle del serbatoio a pressione a membrana



WUS ED 0,5-5

Versione WUS ED 0,5-5

- › Basso consumo energetico
- › Filtro di protezione da 5 µm nell'alimentazione acqua
- › Pressostato per pressione di alimentazione e permeato
- › Membrane avvolgenti in poliammide/polisolfone nella condotta forzata in vetroresina (modulo)
- › Serbatoio a pressione a membrana per lo stoccaggio intermedio a breve termine del permeato in acciaio inox per la dimensione 0,2, in vetroresina per le dimensioni da 0,5 a 5
- › Unità di comando a microprocessore RO-C per il comando completamente automatico del sistema compatto

Unità di controllo RO-C

Controllo a microprocessore con display a cristalli liquidi su due righe, visualizzazione di tutti gli stati di funzionamento e di errore, come il lavaggio del sistema dopo la produzione, la pausa del lavaggio, lo spegnimento quando viene superato il valore limite di conducibilità specificato, lo spegnimento quando la pressione di ingresso scende al di sotto del valore limite, lo spegnimento esterno (ad esempio quando risponde un sensore di durezza opzionale). Ingressi per: pressostato per alimentazione elettrica e permeato, pressione di alimentazione, sonda di conducibilità, monitoraggio della durezza residua. Uscite per: alimentazione pompa ad alta pressione, elettrovalvola di alimentazione, segnale di guasto collettivo, uscita analogica per la conduttività.

WinCool tipo WUS

Dati tecnici

Tipo WUS ED		0,2	0,5	1	2	3	5
Qualità dell'acqua di alimentazione ¹⁾		Raccomandazione per l'acqua dolce 0° dH					
Uscita del permeato a 3 bar ²⁾	l/h	20	50	120	200	300	500
Uscita del permeato a 1 bar ²⁾	l/h	25	75	150	250	350	600

Rendimento con alimentazione elettrica

- Acqua dolce	%	40	50	70	70	75	75
- Acqua dura ¹⁾	%	35-40					
Tasso di desalinizzazione	%	96/98					
Pressione di alimentazione (min. / max.)	bar	2/6					
Temperatura ambiente e di esercizio	°C	5/30					
Pressione di esercizio	bar	10					
Emissione di rumore aereo	dB (A)	<70					

Collegamento idraulico

Acqua di alimentazione		R ½" IG	DN 20
Permeato		R3 / 8" IG	DN 15
Concentrato (acqua di scarico)	mm	R ½" IG	d16 (portagomma)
Allacciamento elettrico	V/Hz	230/50	
Potenza assorbita	kW	0,18	0,55

Dimensioni

L x A x P Sistema senza vaso a membrana	mm	600 x 395 x 300	800 x 461 x 360	1215 x 461 x 360
Vaso a membrana, Ø x altezza	mm	270 x 580	405 x 650	620 x 1410
Vaso a membrana, contenuto	l	24	60	150

¹⁾ Valori limite dell'acqua pretrattata

Salinità	mg/l	1000*
Valore pH		3-11
Indice di densità	SDI	< 3,0
Cloro libero	mg/l	< 0,1
Somma di Fe, Zn,	mg/l	< 0,2
Durezza totale min.	°d	< 0,1
UFC		< 100

²⁾ Le prestazioni dichiarate si applicano in caso di

Temperatura dell'acqua	°C	15
Contenuto totale di sale max.	mg/l	1000
Tempo di esercizio giornaliero max.	h	23
Temperatura ambiente	°C	5-30

Accessori

- › Sensore di durezza Limitron, installazione inclusa (opzione)
- › Dispositivo di miscelazione con acqua grezza (opzionale)

WinCool tipo Twin 1 WES

Addolcitore a pendolo

Sistema di addolcimento a pendolo completamente automatico e controllato in volume per la produzione di acqua addolcita da acqua potabile e per usi domestici priva di ferro e manganese. L'addolcimento avviene in base al processo di scambio ionico.



Twin 1 WES

Descrizione dell'impianto

- › Unità di comando elettronico con display a colori e display operativi con testo in chiaro e menu di navigazione
- › Lingue supportate: tedesco, inglese, francese, spagnolo, italiano, polacco, turco
- › Gli impianti fino al tipo 1/50 sono preimpinti
- › Installazione e messa in servizio semplici
- › 2 serbatoi di scambio in vetroresina con rivestimento in PE, compreso il sistema di distribuzione
- › Riempimento in resina a scambio ionico ad alte prestazioni su uno strato di base di ghiaia
- › Serbatoio per la dissoluzione del sale in PE con coperchio, tubo di livello e valvola di salamoia con galleggiante, nonché base a setaccio per lo stoccaggio a secco del sale di rigenerazione
- › Valvola di controllo centrale con raccordo per il secondo serbatoio
- › Tubatura di collegamento tra la valvola di controllo centrale e il raccordo

Funzioni dell'unità di comando

Unità di comando a microprocessore tipo CK per il funzionamento completamente automatico, con display LCD a colori, visualizzazione in chiaro di tutte le impostazioni e dei parametri operativi. Comodo azionamento a 5 pulsanti, basato sulla valvola di controllo centrale. Attivazione della rigenerazione e commutazione al secondo scambiatore, a scelta, dopo lo scarico della capacità o dopo intervalli di tempo prestabiliti. Pulsante per l'attivazione della rigenerazione. Pulsanti per la commutazione rapida da una bombola all'altra senza attivare la rigenerazione. Livello operativo con navigazione a menu e retroilluminazione dipendente dal menu, modalità diagnostica con visualizzazione della portata, memoria storica. Memorizzazione permanente delle impostazioni in caso di interruzione di corrente. 2 uscite universali (12VDC) per la fase di rigenerazione dei guasti o dei messaggi.

WinCool tipo Twin 1 WES

Dati tecnici

Pressione di flusso min.	bar	3
Pressione dell'acqua max.	bar	8
Temperatura dell'acqua min./max.	°C	2 / 35
Temperatura ambiente max.	°C	40
Allacciamenti per acqua grezza e dolce	R	1"
Allacciamento alle acque di scarico	R	½"
Allacciamento elettrico primario	V / Hz	230 / 50
Allacciamento elettrico secondario	V / Hz	12 / 50

Separatore di sistemi richiesto secondo la norma EN 1717

Tipo Twin 1	1/15	1/30	1/50	1/80	1/100
Capacità con salatura completa (m ³ × °dH)	60	120	200	320	400
Capacità con salatura economica (m ³ × °dH)	55	111	186	298	373
Consumo di sale con salatura completa (kg)	3,0	6,0	10,0	16,0	20,0
Consumo di sale con salatura economica (kg)	2,5	5,1	8,5	13,6	17,0
Volume della resina (l)	2 × 15	2 × 30	2 × 50	2 × 80	2 × 100
Potenza nominale (m ³ / h)	0,68	1,35	2,25	3,2	4,0
Perdita di pressione alla potenza nominale (bar)	0,3	0,4	1,0	1,33	1,73
Potenza massima a breve termine (m ³ / h)	1,0	1,5	2,5	4,0	4,5
Serbatoio di pressione Ø (mm)	184	257	257	334	369
Serbatoio di dissoluzione del sale Ø (mm)	490	490	550	550	710
Altezza del serbatoio di pressione (mm)	903	903	1380	1381	1660
Altezza del serbatoio di dissoluzione del sale (mm)	673	673	1047	1047	990
Peso a vuoto (kg)	60	95	135	210	270
Peso operativo (kg)	225	280	480	750	860
Dimensioni del blocco L × A × P (mm)	1200 × 1100 × 500	1300 × 1100 × 500	1400 × 1600 × 600	1600 × 1600 × 800	1600 × 1900 × 800

Accessori (opzioni)

› Separatore di sistemi ST	ST 1"
› Filtro	FF o RSF
› Interruttore per carenza di sale	Salto
› Tubi di allacciamento	1"
› Tester di durezza	Limitent
› Dispositivo di miscelazione	VS 1"
› Sistema di disinfezione con resina	Steril-Soft



L'azienda **Krüger & Co. SA**

Le innovazioni richiedono coraggio. Quando il giovane ingegnere meccanico Hans Krüger pose la prima pietra dell'azienda nel 1931, diede risposta a un'esigenza dell'epoca e con i suoi umidificatori per ambienti riscaldati centralmente divenne un modello nel suo settore. Ancora oggi, molti nuovi sviluppi si basano sulle sue idee di base.

Numerose innovazioni della Krüger + Co. SA si sono affermate sul mercato svizzero, in particolare l'asciugabucato SECOMAT®. Questo è ormai uno standard nei locali di asciugatura svizzeri.

L'azione orientata alla soluzione e l'efficienza nell'attuazione sono valori molto importanti per noi. Questo è particolarmente evidente nel nostro Servizio di assistenza 24 ore su 24. La maggior parte dei nostri prodotti può essere acquistata o noleggiata. Questo comporta il vantaggio di poter utilizzare il servizio ottimale con il parco apparecchiature appropriato per ogni scopo.

Krüger + Co. SA ha 19 sedi in tutte le regioni della Svizzera. Questa vicinanza ci permette di garantire un servizio ottimale e veloce. Non importa se si tratta di deumidificazione, riscaldamento, raffreddamento o risanamento: noi abbiamo la soluzione ottimale per ogni clima.



Ulteriori servizi **e prodotti**



Umi- e deumidificazione

Deumidificatori a condensazione
Deumidificazione ad adsorbimento
Asciugatura del bucato SECOMAT®
Prosciugamento di edifici

Riscaldamento cantieri e di emergenza

Riscaldamento per cantieri
Riscaldamento tende / eventi
Riscaldamento ad aria calda
Riscaldamento a pompa di calore

Climatizzazione

Climatizzazione
Raffrescamento tende / eventi

Danni da acqua

Prosciugamento dei danni dell'acqua
Ricerca delle perdite
Termografia
Eliminazione della muffa
Purificazione dell'aria

Le nostre sedi

Degersheim SG

Winterhaldenstrasse 11
9113 Degersheim
Tel.: +41 71 372 82 82
info@krueger.ch

Biel/Bienne BE

Fritz-Oppliger-Strasse 18
2504 Biel
Tel.: +41 32 365 44 33
biel@krueger.ch

Briga VS

Munderstrasse 21
3900 Briga-Gamsen
Tel.: +41 27 924 84 24
brig@krueger.ch

Celerina GR

Via Nouva 2
7505 Celerina/Schlarigna
Tel.: +41 81 852 56 85
celerina@krueger.ch

Delémont JU

Rue Auguste-Quiquerez 70
2800 Delémont
Tel.: +41 32 422 82 82
delemont@krueger.ch

Dielsdorf ZH

Brüelstrasse 16
8157 Dielsdorf
Tel.: +41 44 855 28 00
dielsdorf@krueger.ch

Forel VD

Rte de l'Industrie 28
1072 Forel
Tel.: +41 21 781 07 81
forel@krueger.ch

Frauenfeld TG

Zürcherstrasse 332
8500 Frauenfeld
Tel.: +41 52 730 11 30
frauenfeld@krueger.ch

Ginevra GE

Rte des Acacias 24
1227 Les Acacias
Tel.: +41 22 738 03 38
geneve@krueger.ch

Gisikon LU

Reussstrasse 1
6038 Gisikon
Tel.: +41 41 392 00 80
gisikon@krueger.ch

Giubiasco TI

Via Campagna 7
6512 Giubiasco
Tel.: +41 91 735 15 85
giubiasco@krueger.ch

Grellingen BL

Stauseeweg 2
4203 Grellingen
Tel.: +41 61 745 98 98
grellingen@krueger.ch

Marin NE

Streetbox n. 41
Route des Helvétès 27
2074 Marin-Epagnier
Tel.: +41 32 366 20 69
marin@krueger.ch

Martigny VS

Streetbox n. 17
Rue du Levant 167
1920 Martigny
Tel.: +41 27 922 01 90
martigny@krueger.ch

Münsingen BE

Buchliweg 4
3110 Münsingen
Tel.: +41 31 720 20 00
muensingen@krueger.ch

Oberriet SG

Staatsstrasse 55
9463 Oberriet
Tel.: +41 71 761 15 30
oberriet@krueger.ch

Rossens FR

Streetbox n. 1
Chemin de Combernesse 4
1728 Rossens
Tel.: +41 26 309 21 20
rossens@krueger.ch

Rothrist AG

Helblingstrasse 6
4852 Rothrist
Tel.: +41 62 785 30 40
rothrist@krueger.ch

Wangen SZ

Leuholz 25
8855 Wangen
Tel.: +41 55 450 60 80
wangen@krueger.ch

Winterthur ZH

Bürglistrasse 33a
8400 Winterthur
Tel.: +41 52 643 40 40
winterthur@krueger.ch

Zizers GR

Flurstrasse 7
7205 Zizers
Tel.: +41 81 300 62 62
zizers@krueger.ch

Krüger + Co. SA

Winterhaldenstrasse 11
9113 Degersheim
Tel.: +41 71 372 82 82

info@krueger.ch
krueger.ch

