

Inspired by **temperature**

Disponibile solo da Huber!
L'intera gamma di prodotti con
refrigeranti naturali.



Soluzioni per la termoregolazione
per il mercato accademico globale

huber

Soluzioni precise per l'intero Mercato accademico globale



Termoregolazione per il mercato accademico globale

Nel mondo accademico di oggi, dove precisione ed efficienza sono fondamentali, la tecnologia di controllo della temperatura gioca un ruolo cruciale. Che si tratti di ricerca, insegnamento o ambienti di laboratorio, le esigenze di controllo e stabilità della temperatura sono elevate. In qualità di produttore leader di tecnologia di controllo della temperatura, comprendiamo le esigenze e le sfide specifiche del settore accademico e offriamo soluzioni su misura che soddisfano gli standard più elevati.

I nostri innovativi sistemi di controllo della temperatura sono progettati per garantire temperature costanti e precise, essenziali per un'ampia gamma di applicazioni in ambito scientifico e di ricerca. Dalla scienza dei materiali alla biotecnologia e alla chimica, le nostre unità supportano scienziati e ricercatori nello svolgimento di esperimenti e studi in condizioni ottimali.

Un aspetto centrale della nostra filosofia è la stretta collaborazione con le istituzioni accademiche. Grazie allo scambio continuo con università e strutture di ricerca, sviluppiamo costantemente i nostri prodotti e li adattiamo alle ultime scoperte scientifiche e ai progressi tecnologici. Questo ci permette di offrire soluzioni che non solo soddisfano le esigenze attuali, ma sono anche orientate al futuro.

La nostra tecnologia di termoregolazione è caratterizzata da un'elevata efficienza energetica, affidabilità e facilità d'uso. Con un'ampia gamma di unità progettate per diversi intervalli di temperatura e applicazioni, offriamo soluzioni flessibili e scalabili che si integrano perfettamente nei sistemi esistenti. Inoltre, poniamo grande enfasi sulla sostenibilità e sul risparmio delle risorse per dare un contributo positivo all'ambiente.

Promuovere l'eccellenza accademica e l'innovazione I nostri mercati di riferimento

Istituzioni accademiche

Negli ambienti accademici, una precisa tecnologia di controllo della temperatura è essenziale per garantire condizioni ottimali per la ricerca e l'insegnamento. Le nostre soluzioni aiutano professori e studenti a ottenere risultati accurati e riproducibili, sia in chimica che in biologia o fisica.

Gruppi di ricerca

I gruppi di ricerca beneficiano della nostra tecnologia di controllo della temperatura all'avanguardia, che consente di condurre esperimenti complessi in condizioni controllate. Le nostre apparecchiature offrono l'affidabilità e l'accuratezza necessarie per scoperte rivoluzionarie.

Istituti di ricerca

Nei grandi istituti di ricerca, come i laboratori nazionali e gli istituti specializzati, il controllo della temperatura svolge un ruolo cruciale. Le nostre tecnologie contribuiscono a garantire che i progetti scientifici siano portati avanti con efficienza e successo.

Laboratori didattici

I laboratori didattici delle università e dei college utilizzano la nostra tecnologia di controllo della temperatura per fornire agli studenti esperienze pratiche. Integrando le nostre apparecchiature nei programmi di studio, i futuri scienziati e ingegneri possono imparare e sperimentare in condizioni realistiche.

Aziende Spin-Off universitarie

Le start-up che nascono da progetti di ricerca universitari hanno bisogno di una tecnologia di controllo della temperatura affidabile per trasformare le loro idee innovative in prodotti commerciabili. Le nostre soluzioni aiutano queste giovani aziende a tradurre in pratica i risultati delle loro ricerche e a crescere.



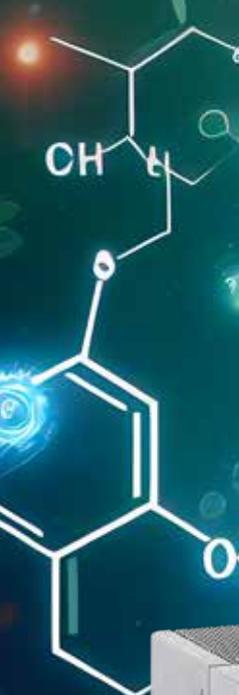
4
YEARS
WARRANTY

✓
PROVEN
PERFORMANCE
OVER 200 CASE
STUDIES

MADE IN
GERMANY
TOP
INNOVATOR

❄️
NATURAL
REFRIGERANTS
LOWEST
GWP

🔌
EASY
OPERATION
PLUG &
PLAY



Un leader tecnologico con la sostenibilità – Refrigeranti naturali dal 1976

La gamma completa con refrigeranti naturali

SOLO DA HUBER



I refrigeranti sintetici sono sull'orlo dell'estinzione. Nella corsa contro il riscaldamento globale è previsto un graduale abbandono, in cui i refrigeranti sintetici saranno vietati a livello mondiale. Abbiamo alternative, perché i refrigeranti naturali sono standard da decenni.

Solo da Huber è possibile ottenere l'intera gamma da -125 a +425 °C con refrigeranti naturali, una caratteristica unica al mondo.

In risposta agli imminenti divieti sui refrigeranti sintetici, diciamo: "Finalmente, era ora!". Il futuro appartiene ai refrigeranti naturali con un basso valore di GWP. Lo abbiamo capito già nel 1976 e abbiamo lanciato sul mercato raffreddatori a circolazione e circolatori refrigerati con propano R290 e propene R1270. Inoltre, abbiamo costantemente ampliato la nostra gamma con soluzioni a CO₂ ad alte prestazioni, tra cui i nuovi Unistat della serie GL (Green Line). Siamo l'unico fornitore sul mercato globale in grado di fornire l'intero spettro, dai raffreddatori da laboratorio ultracompati ai termostati di processo industriali ad alte prestazioni con refrigeranti naturali: non vediamo l'ora di sentirvi!

Leader del mercato mondiale delle unità di termoregolazione con refrigerante naturale – dal 1976

I nostri prodotti ci rendono un pioniere ecologico nella protezione dell'ambiente. La nostra intera gamma di prodotti per il laboratorio funziona già di serie con refrigeranti naturali. I nostri prodotti sono realizzati con materiali di alta qualità, altamente riciclabili, durevoli e sostenibili.

L'ambiente è stato al centro dell'attenzione fin dalla fondazione dell'azienda. Uno dei primi obiettivi dell'azienda è stato quello di sviluppare alternative all'allora diffuso uso di acqua dolce per il raffreddamento. Un'altra misura è stata l'eliminazione volontaria dei refrigeranti CFC/HCF, molto prima della regolamentazione legale.

Siamo pionieri nel settore della tecnologia di controllo della temperatura per quanto riguarda l'uso di idrocarburi ecologici come refrigeranti. Tutte le unità di termoregolazione da laboratorio della nostra gamma sono disponibili da anni con refrigeranti naturali, senza alcun costo aggiuntivo.

La nostra fabbrica e i nostri uffici dimostrano il nostro impegno e la pratica di un uso responsabile dell'acqua e

dell'energia, a dimostrazione del fatto che prendiamo sul serio la tutela dell'ambiente. La fabbrica Tango è un esempio di architettura attenta all'ambiente. Realizzata in cemento armato con finestre a triplo vetro, uno spesso strato di isolamento e chilometri di tubi di plastica nel pavimento, nel soffitto e nelle pareti, all'interno dei quali l'acqua ricircola per controllare in modo efficiente la temperatura ambientale e agisce come un gigantesco scambiatore di calore con un fabbisogno energetico minimo.

Nel 2016 abbiamo ricevuto il premio ambientale per le aziende dal Land Baden-Württemberg e nel 2023 siamo stati la prima azienda in tutto il Baden-Württemberg a ricevere il marchio KEFF+ dal Ministero dell'Ambiente per il risparmio di risorse che abbiamo attuato.

Estensione gratuita 4 anni di garanzia

Completo e gratuito
– il nostro pacchetto di garanzia
di 4 anni

Offriamo un'ampia estensione di garanzia con numerosi vantaggi. Per usufruire di questa opzione è necessaria la registrazione online dell'unità Huber. La garanzia standard è di 12 mesi dalla data di spedizione (Ex Works Offenburg, Germania).

La garanzia di 4 anni viene fornita senza costi aggiuntivi. La registrazione dell'indirizzo del cliente finale deve essere completata entro 3 mesi dalla data di consegna.



4 anni di garanzia

per tutti i componenti elettronici, elettrici,
di refrigerazione e meccanici

I nostri bestseller

Con refrigeranti naturali

BESTSELLER
per il laboratorio dal 1976

Investire in un'unità di termoregolazione con refrigeranti naturali è un investimento in una tecnologia ecologica, a prova di futuro e sostenibile.

Tuttavia, i refrigeranti naturali sono solo un aspetto delle soluzioni ecologiche. Le nostre unità di termoregolazione combinano i refrigeranti naturali con un consumo energetico estremamente ridotto, rendendole particolarmente efficienti dal punto di vista energetico e delle risorse.

Negli anni '70, il fondatore della nostra azienda Peter Huber sviluppò i primi apparecchi di raffreddamento con refrigeranti naturali e fu il primo ad arrivare sul mercato. Negli anni successivi l'intera gamma di termoregolatori da laboratorio è stata convertita ai refrigeranti naturali. Di conseguenza, oltre il 90% delle nostre unità di controllo della temperatura vendute nel 2018 sono state fornite con refrigeranti naturali.

In pratica, i refrigeranti naturali come l'R290, l'R1270 e l'R744 presentano notevoli vantaggi, tra cui le ridotte perdite di pressione nei tubi e negli scambiatori di calore e il basso consumo energetico durante la compressione. Anche lo smaltimento è più semplice rispetto alle sostanze sintetiche. Trattandosi di sostanze naturali, questi refrigeranti possono essere rilasciati nell'atmosfera in modo controllato.



Ministats

I Ministats sono i circolatori refrigerati più piccoli al mondo. Grazie alle loro dimensioni ridotte, i dispositivi occupano uno spazio minimo sul banco e possono essere utilizzati negli spazi più ristretti, ad esempio in una cappa di aspirazione.



Circolatori di raffreddamento compatti

Temperatura di esercizio -45 ... 200 °C
Potenza di raffreddamento fino a 600 W



Minichillers

I Minichiller sono una soluzione di raffreddamento salvaspazio, economica ed ecologica per numerose applicazioni di laboratorio. Riducendo a zero il consumo di acqua, i Minichiller si ripagano in breve tempo.



Refrigeratori a circolazione

Temperatura di esercizio -20 ... 100 °C
Potenza di raffreddamento fino a 1200 W



TC

I raffreddatori a immersione TC riducono significativamente il consumo di ghiaccio secco, minimizzando l'impatto ambientale. Inoltre, riducono l'uso di solventi, rendendoli una scelta ecologica per i laboratori moderni. Sono disponibili con refrigeranti naturali.



Raffreddatori a immersione

Temperatura di lavoro -100 ... 100 °C
Potenza di raffreddamento fino a 300 W



KISS e CC

I termostati di raffreddamento delle serie KISS e CC (Compatible Control) sono stati progettati per compiti di controllo della temperatura fino a -90 °C. I dispositivi sono adatti a molte attività tipiche di riscaldamento e raffreddamento, come il controllo della temperatura dei campioni, i test sui materiali e il controllo qualità.



Bagni/Circolatori

Temperatura di lavoro -55 ... 200 °C
Potenza di raffreddamento fino a 1500 W

Efficiente e sostenibile

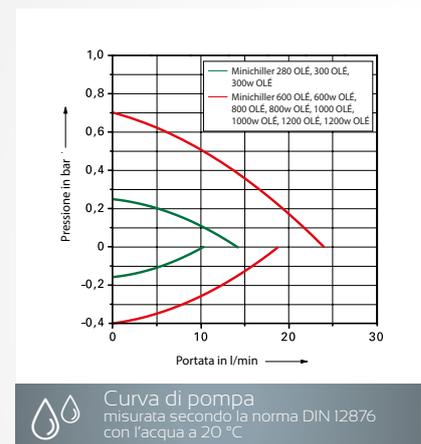
Minichiller

La serie Minichiller offre soluzioni di raffreddamento compatte, efficienti e rispettose dell'ambiente, progettate per varie applicazioni di laboratorio e attività di routine nella ricerca e nell'industria. Questi refrigeratori forniscono un controllo affidabile della temperatura, garantendo prestazioni ottimali per i processi critici. Il controllore OLÉ combina tecnologia moderna e facilità d'uso con funzioni orientate alla pratica, tra cui USB, RS232 e display OLED.

Le unità Minichiller sono poco ingombranti ed economiche e sono adatte alle istituzioni accademiche che cercano sistemi di raffreddamento sostenibili e di alta qualità. Grazie al basso prezzo di acquisto, l'investimento si ripaga dopo pochi mesi.

Ogni Minichiller è progettato per fornire un raffreddamento costante e preciso, anche in ambienti difficili. Con un occhio di riguardo alla sostenibilità, questi refrigeratori sono costruiti per ridurre al minimo il consumo energetico e i costi operativi. Il loro design robusto e la tecnologia avanzata garantiscono affidabilità a lungo termine e facilità di manutenzione, supportando il funzionamento ininterrotto per le esigenze di laboratorio.

- ➔ **Fino a -20 °C**
Temperatura di lavoro
- ➔ **Fino a 1,2 kW**
Potenza di raffreddamento
- ➔ **Fino a 24 l/min**
Capacità della pompa
- ➔ **Controllore OLÉ**
Display OLED



Informazioni sul risparmio idrico

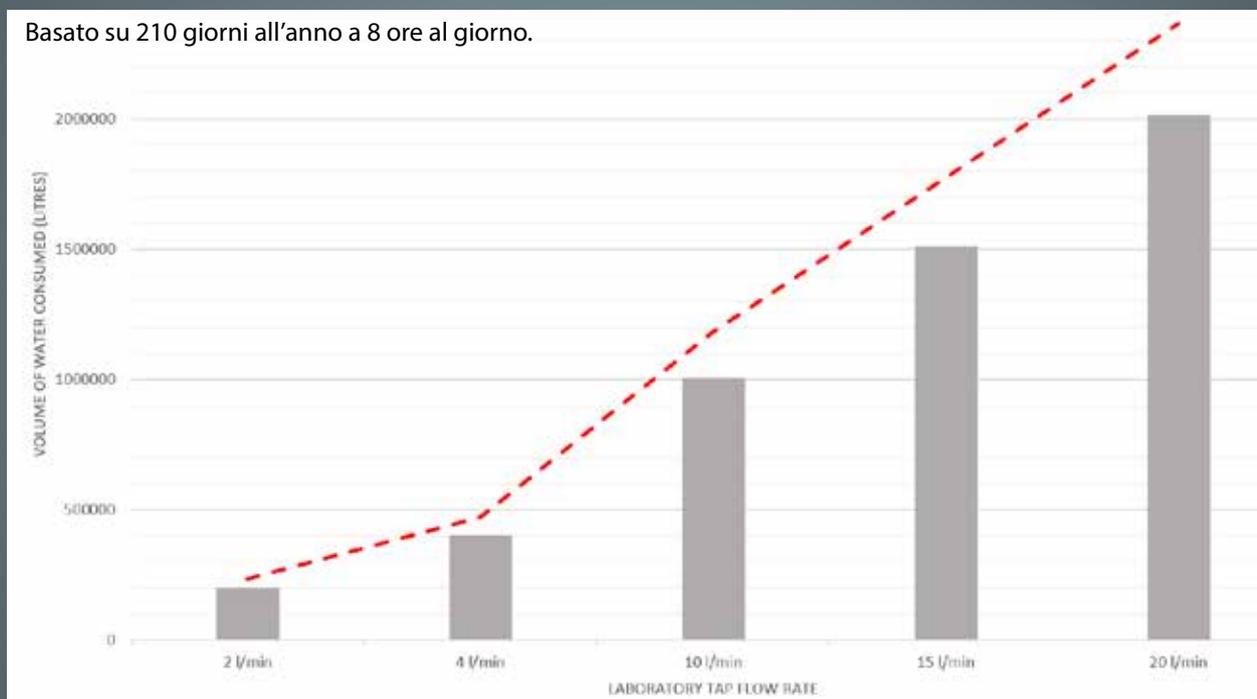
Essendo la distillazione dei solventi una procedura diffusa a livello globale, sono molti i fattori che possono influenzare la riproducibilità. Il primo è la stabilità dell'acqua utilizzata in laboratorio, in particolare nei laboratori didattici, rispetto alla temperatura e alla pressione di alimentazione. Inoltre, utilizzando apparecchiature raffreddate ad acqua, si corre il rischio significativo di un guasto al collegamento che provocherà l'allagamento dell'edificio. Nel caso di edifici che si occupano di chimica, ciò può comportare ingenti danni alle infrastrutture e alle apparecchiature e tempi di inattività.

Più avanti esamineremo l'aumento della percentuale di recupero dei solventi volatili, che rappresenta in primo luogo un miglioramento della salute e della sicurezza per l'ambiente di laboratorio e in secondo luogo una riduzione dei costi basata sul miglioramento del recupero.

Inoltre, la maggior parte delle istituzioni deve pagare per l'acqua all'interno dell'edificio e per l'acqua in uscita verso gli scarichi. Scegliendo di utilizzare un refrigeratore a ricircolo è possibile annullare questi costi e ottenere rapidamente un ritorno sull'investimento per il refrigeratore. La rapidità con cui ciò avviene può essere difficile da valutare, quindi abbiamo tracciato un grafico del volume e del costo di funzionamento di un singolo rubinetto per 210 giorni lavorativi all'anno per 8 ore al giorno. Abbiamo preso in considerazione diverse portate, basandoci su quanto osservato presso le istituzioni accademiche del Regno Unito.

Costo del raffreddamento a singolo passaggio in laboratorio (per rubinetto)

Basato su 210 giorni all'anno a 8 ore al giorno.



Costo dell'acqua in entrata/uscita basato su www.gov.uk/government/statistical-data-sets/international-industrial-energy-prices

Volume d'acqua

Costo dell'acqua in entrata/uscita

Utilizzo di un singolo refrigeratore per più evaporatori rotanti

Nell'ottica di un investimento intelligente in un refrigeratore a ricircolo, potrebbe essere possibile collegare più applica-

zioni a un unico evaporatore rotante. Utilizzando i dati sul risparmio idrico, possiamo dare i seguenti suggerimenti.

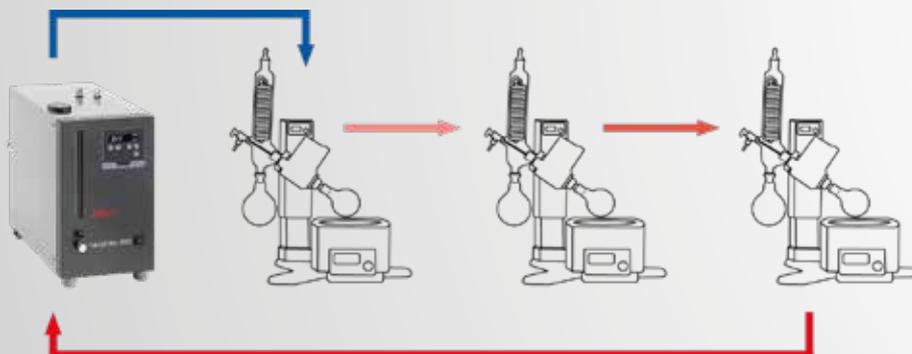


Huber	MC 280	MC 300	MC 300	MC 600	MC 600	MC 600	MC 1000	MC 1200
Gruppo di solventi	A/B	A/B	A/B	A/B	A/B	A/B	A/B	A/B
Dimensione del pallone	>1 Litro	> 0.5 Litri	1-2 Litri	> 0.5 Litri	1-2 Litri	> 3 Litri	> 3 Litri	> 10 Litri
No. di evaporatori rotanti	1	2	1	4	2	1	2	1

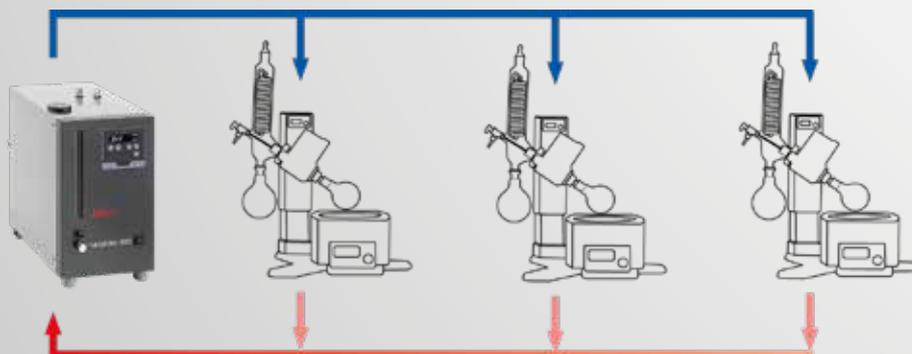
Sebbene l'uso di un singolo refrigeratore a ricircolo per raffreddare più applicazioni sia avventuroso, dobbiamo assicurarci che l'apparecchiatura sia collegata in modo da

garantire l'erogazione più efficiente del fluido termico e la rimozione del carico termico. I due metodi di collegamento sono 1. in serie e 2. in parallelo.

1. Raffreddamento sbilanciato su più applicazioni



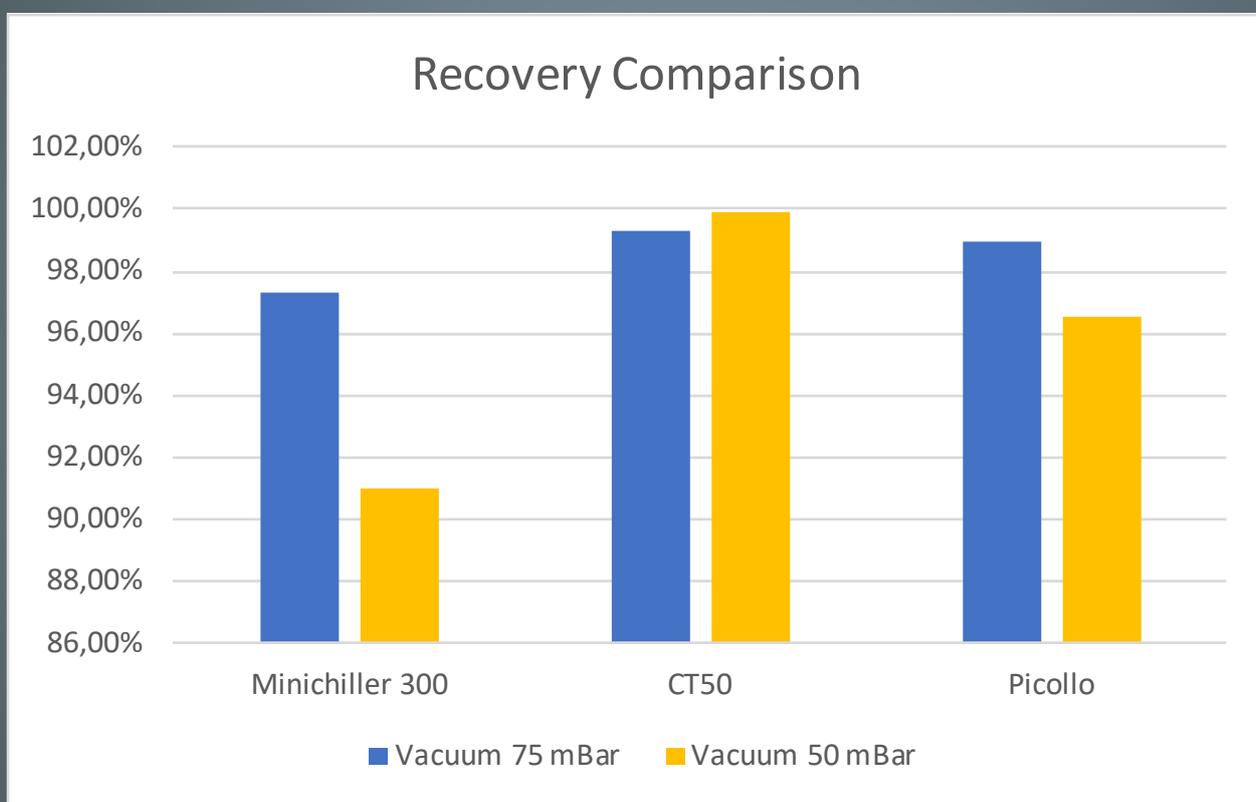
2. Raffreddamento bilanciato per più applicazioni



Recupero del solvente

Gli studi iniziali condotti hanno dimostrato che, utilizzando un refrigeratore a ricircolo, si ottiene una percentuale di recupero costante per una serie di tipi di solventi, mentre si ha una forte deviazione quando si utilizza acqua a passaggio singolo per raffreddare la batteria di condensatori dell'evaporatore rotante.

Percentage solvent recovery: Minichiller 300 vs CT50 vs Piccolo



Il diagramma confronta le percentuali di recupero di tre diverse unità in due condizioni di vuoto: Minichiller 300, CT50 e Piccolo a 75 mBar e 50 mBar. Ciò indica che l'unità funziona in modo più efficiente in queste condizioni. Il CT50 presenta una percentuale di recupero leggermente superiore a 50 mBar rispetto a 75 mBar. Ciò po-

trebbe suggerire che il CT50 funziona meglio in condizioni di vuoto più elevato, anche se la differenza è minima. Il Piccolo mostra, come il Minichiller 300, una percentuale di recupero più alta a 75 mBar rispetto a 50 mBar, suggerendo che anche questa unità funziona meglio in queste condizioni.

Ampliamento della gamma Minichiller

I Minichiller compatti sono una soluzione di raffreddamento economica ed ecologica per molteplici applicazioni di laboratorio. La gamma Minichiller è stata ora ampliata con i modelli Minichiller 800, 1000 e 1200.

Grazie al basso prezzo d'acquisto, l'investimento viene ammortizzato in breve tempo. Un calcolo dei costi dell'acqua e delle acque reflue mostra che un Minichiller può far risparmiare fino a 48.000 litri di acqua in una settimana lavorativa. Le unità occupano pochissimo spazio sul banco del laboratorio e sono quindi ideali per raffreddare reattori a blocchi, pompe per vuoto, evaporatori rotanti o scambiatori di calore.

Le applicazioni beneficiano di una temperatura, di una pressione e di una portata costanti e stabili e consentono un funzionamento continuo a temperature ambiente fino a +40 °C.

Nonostante il prezzo di acquisto accessibile, i refrigeratori sono ben equipaggiati e dispongono di un ampio display della temperatura, di un indicatore del livello di riempimento e di LED di stato per la pompa, il raffreddamento e il riscaldamento. È disponibile un riscaldatore opzionale per estendere l'intervallo di temperatura fino a +100 °C. I Minichiller sono disponibili nelle versioni raffreddate ad aria e ad acqua; tutti i modelli funzionano con refrigeranti naturali.



➔ Controllore OLÉ con display OLED e navigazione a menu (Controllore Pilot ONE da Minichiller 600 su richiesta)

Modello	Range di temperature di lavoro (°C)	Dati di pompa				Potenza di raffreddamento (kW) a (°C)				Dimensioni L x P x H (mm)	Codice	G
		max. pressione (l/min)	max. aspirazione (bar)	max. aspirazione (l/min)	max. aspirazione (bar)	15	0	-10	-20			
Minichiller 280 OLÉ	-5...40 (80)*	14	0,25	10,5	0,17	0,28	0,2	-	-	225x360x380	3065.0001.98	2
Minichiller 300 OLÉ	-20...40 (80)*	14	0,25	10,5	0,17	0,3	0,2	0,14	0,07	225x360x380	3006.0089.98	2
Minichiller 300w OLÉ	-20...40 (80)*	14	0,25	10,5	0,17	0,3	0,2	0,14	0,07	225x360x380	3006.0090.98	2
Minichiller 600 OLÉ	-20...40 (80)*	24	0,7	18,0	0,4	0,6	0,5	0,35	0,15	280x490x424	3066.0002.98	2
Minichiller 600w OLÉ	-20...40 (80)*	24	0,7	18,0	0,4	0,6	0,5	0,35	0,15	280x490x424	3066.0004.98	2
Minichiller 800 OLÉ	-20...40 (80)*	24	0,7	18,0	0,4	0,8	0,6	0,45	0,3	280x490x424	3079.0001.98	2
Minichiller 800w OLÉ	-20...40 (80)*	24	0,7	18,0	0,4	0,8	0,6	0,45	0,3	280x490x424	3079.0003.98	2
Minichiller 1000 OLÉ	-20...40 (80)*	24	0,7	18,0	0,4	1,0	0,8	0,55	0,35	280x511x424	3080.0001.98	2
Minichiller 1000w OLÉ	-20...40 (80)*	24	0,7	18,0	0,4	1,0	0,8	0,55	0,35	280x490x424	3080.0003.98	2
Minichiller 1200 OLÉ	-20...40 (80)*	24	0,7	18,0	0,4	1,2	0,9	0,7	0,35	280x511x424	3078.0001.98	2
Minichiller 1200w OLÉ	-20...40 (80)*	24	0,7	18,0	0,4	1,2	0,9	0,7	0,35	280x490x424	3078.0003.98	2

* Temperatura di ritorno ammessa max. +80 °C

Opzioni su richiesta: riscaldatore, Controllore Pilot ONE

Trappola a freddo per attività di evaporazione CT50 OLÉ

Con la trappola a freddo CT50 le attività di evaporazione di Single OLÉ in laboratorio sono ora ancora più facili e meno costose da realizzare. La trappola a freddo è stata sviluppata appositamente per un recupero altamente efficiente dei solventi in laboratorio.

La trappola a freddo CT50 può essere collegata a evaporatori rotanti o ad applicazioni in cui sono richieste basse temperature per il recupero di solventi e/o opzioni a flusso continuo.

L'unità convince per il raffreddamento diretto e rapido e per i bassi costi operativi. Il design compatto richiede solo poco spazio sul banco del laboratorio. La trappola a freddo CT50 funziona nel rispetto dell'ambiente e del clima con refrigerante naturale. Il funzionamento è semplice e comodo grazie al moderno controller OLÉ. Il controller è dotato di numerose funzioni che facilitano il lavoro quotidiano. Tra queste, un luminoso display OLED con menu guidato e connessioni USB e RS232 per la comunicazione dei dati.



➔ Controllore OLÉ con ampio e luminoso display OLED

La trappola a freddo CT50 presenta l'alta qualità utilizzata da Huber, ovvero una struttura robusta e durevole e materiali di alta qualità. L'evaporatore è in acciaio inox.

Altri modelli con temperature più basse e capacità di raffreddamento maggiori sono disponibili in fase di progettazione o su richiesta. L'evaporatore può essere progettato in modo flessibile in base alle esigenze del cliente.



SET DI VETRO
SE NECESSARIO,
ORDINARE CONTEMPORANEAMENTE!

- ➔ Set di accessori in vetro per CT50, #505286
Composto da pallone di ricezione (1 litro), imbuto a caduta, valvola a 3 vie, morsetto a sgancio rapido 100 mm, O-ring FFKM DN100. Il set di vetro NON è incluso di serie.
- ➔ Adattatore in vetro, #504545
Per il collegamento all'evaporatore rotante è disponibile separatamente un adattatore da 50 mm di flangia a GL14 per il collegamento all'evaporatore rotante.

Modello	Range di temperature di lavoro (°C)	velocità di raffreddamento (min) da		Dimensioni	Codice	G
		20 a -45°C	20 a -50°C	L x P x H (mm)		
CT50 Single OLÉ	-50...50	>= 2,5	>= 4,0	330x450x576	3045.0003.98	3

Raffreddatori a immersione

TC®

I raffreddatori a immersione sono una soluzione flessibile per il raffreddamento rapido dei liquidi e per il contro-raffreddamento dei circolatori di riscaldamento. I dispositivi sono disponibili senza controllo per il raffreddamento continuo e in variante con l'aggiunta del tipo "E" con controllo della temperatura (precisione $\pm 0,5$ K), collegamento al sensore Pt100 (sensore in dotazione) e display di temperatura a LED con ingresso del setpoint. Tutti i modelli sono dotati di sonda di raffreddamento a spirale o flessibile a immersione in acciaio inox. Su richiesta sono disponibili evaporatori speciali per dispositivi di analisi termica Mettler, Perkin Elmer, Gerstel ecc.

- ➔ **Fino a -100 °C**
Temperatura di lavoro
- ➔ **Fino a 0,3 kW**
Potenza di raffreddamento
- ➔ **Evaporatori speciali**
Ad esempio, per l'analisi termica



Modello	Range di temperature di lavoro (°C)	Potenza di raffreddamento (kW) a (°C)				Dimensioni L x P x H (mm)	Codice standard	Codice con sonda di raffreddamento flessibile	G
		0	-20	-30	-90				
TC45	-45...100	0,24	0,18	0,1	-	190x295x360	3003.0043.00	3003.0044.00	2
TC45E	-45...100	0,24	0,18	0,1	-	190x295x360	3003.0002.99	3003.0004.99	2
TC50	-50...50	0,3	0,26	0,2	-	260x330x415	3004.0019.00	3004.0020.00	2
TC50E	-50...50	0,3	0,26	0,2	-	260x330x415	3004.0002.99	3004.0004.99	2
TC100	-100...40	0,16	0,15	0,14	0,07	295x500x570	3005.0158.00	3005.0160.00	2
TC100E	-100...40	0,16	0,15	0,14	0,07	295x500x570	3005.0044.99	3005.0046.99	2

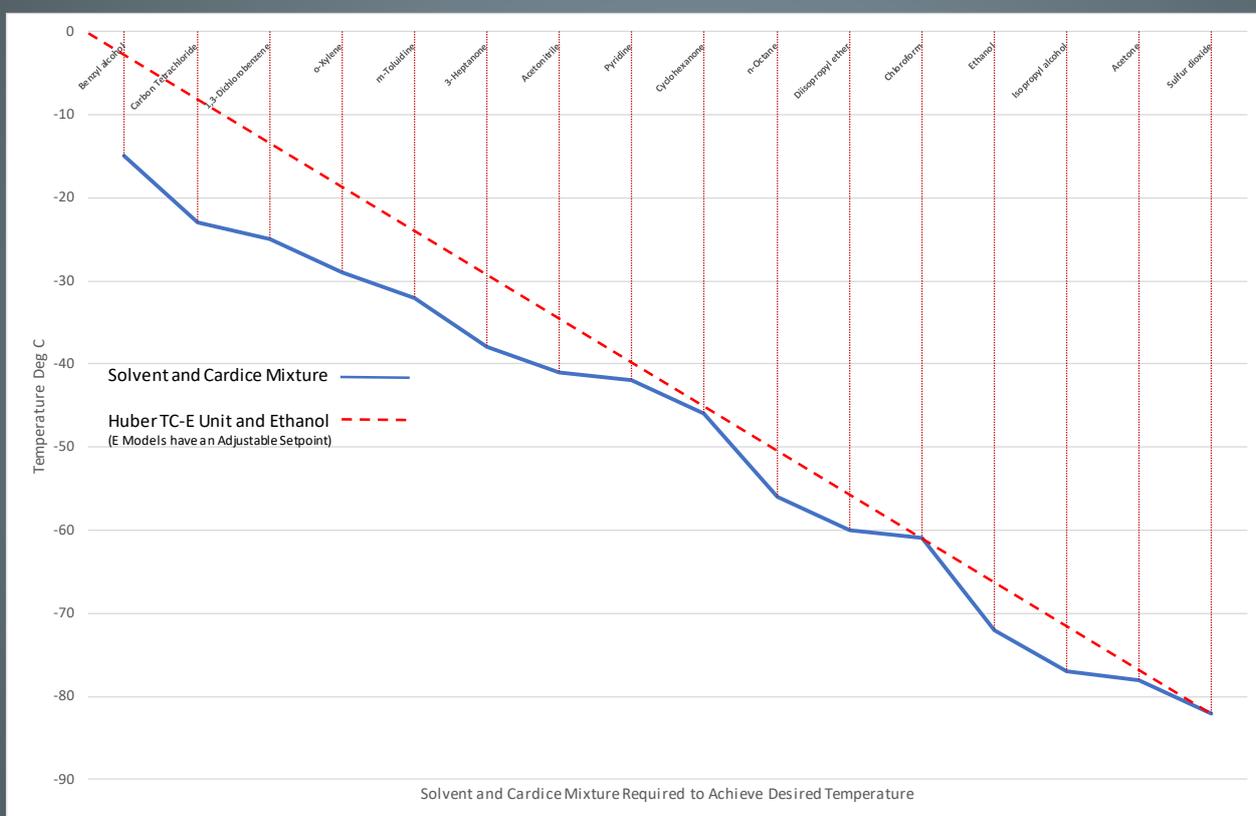
Opzioni su richiesta: altri tipi speciali di sonde di raffreddamento disponibili

Raffreddamento costante

Nei processi accademici, la costanza del raffreddamento gioca un ruolo cruciale. È necessario un raffreddamento costante per preservare l'integrità chimica dei materiali sensibili e garantire risultati di alta qualità. I diversi metodi di raffreddamento influiscono non solo sull'efficienza dei

processi, ma anche sulla loro sostenibilità e sull'impatto ambientale. È quindi essenziale considerare non solo la temperatura raggiungibile, ma anche l'impatto ambientale dei materiali e dei metodi utilizzati.

Cooling consistency: Solvent and cardice mixture vs. TC-E unit



Il diagramma illustra le opzioni di controllo della temperatura di due diversi metodi di raffreddamento. La linea blu mostra le temperature che si possono ottenere mescolando diversi solventi con l'anidride carbonica. Tuttavia, è importante notare che molti di questi solventi non sono ecologici. La linea rossa mostra invece le temperature che si possono raggiungere con la nostra unità TC-E utilizzando l'etanolo come solvente. Questo metodo

non solo offre un raffreddamento più costante, ma è anche molto più sostenibile e rispettoso dell'ambiente. La nostra unità TC-E rappresenta una soluzione superiore, in quanto garantisce un raffreddamento costante e soddisfa allo stesso tempo i requisiti ecologici. L'uso dell'etanolo come solvente consente un raffreddamento sostenibile ed ecologico che soddisfa i requisiti di alta qualità della ricerca e dei processi industriali nel settore accademico.

Metodo vecchio stile:
Uso di CO₂ solida (ghiaccio di carta)
o di azoto liquido



Miscela di solventi	Temperatura °C	Miscela di solventi	Temperatura °C
p-Xylene / liquid nitrogen	13	n-Butyl amine / liquid nitrogen	-50
p-Dioxane / liquid nitrogen	12	Diethyl carbitol / dry ice	-52
Cyclohexane / liquid nitrogen	6	n-Octane / liquid nitrogen	-56
Benzene / liquid nitrogen	5	Chloroform / dry ice	-61
Formamide / liquid nitrogen	2	Chloroform / liquid nitrogen	-63
Aniline / liquid nitrogen	-6	Methyl iodide / liquid nitrogen	-66
Cycloheptane / liquid nitrogen	-12	Carbitol acetate / dry ice	-67
Benzonitrile / liquid nitrogen	-13	t-Butyl amine / liquid nitrogen	-68
Ethylene glycol / dry ice	-15	Ethanol / dry ice	-72
o-Dichlorobenzene / liquid nitrogen	-18	Trichloroethylene / liquid nitrogen	-73
Tetrachloroethane / liquid nitrogen	-22	Butyl acetate / liquid nitrogen	-77
Carbon tetrachloride / liquid nitrogen	-23	Acetone / dry ice	-78
Carbon tetrachloride / dry ice	-23	Isopropanol / dry ice	-78
m-Dichlorobenzene / liquid nitrogen	-25	Isoamyl acetate / liquid nitrogen	-79
Nitromethane / liquid nitrogen	-29	Acrylonitrile / liquid nitrogen	-82
o-Xylene / liquid nitrogen	-29	Sulfur dioxide / dry ice	-82
Bromobenzene / liquid nitrogen	-30	Ethyl acetate / liquid nitrogen	-84
Iodobenzene / liquid nitrogen	-31	Ethyl methyl ketone / liquid nitrogen	-86
Thiophene / liquid nitrogen	-38	Acrolein / liquid nitrogen	-88
3-Heptanone / dry ice	-38	Nitroethane / liquid nitrogen	-90
Acetonitrile / liquid nitrogen	-41	Heptane / liquid nitrogen	-91
Pyridine / liquid nitrogen	-42	Cyclopentane / liquid nitrogen	-93
Acetonitrile / dry ice	-42	Hexane / liquid nitrogen	-94
Chlorobenzene / liquid nitrogen	-45	Toluene / liquid nitrogen	-95
Cyclohexanone / dry ice	-46	Methanol / liquid nitrogen	-98
m-Xylene / liquid nitrogen	-47	Diethyl ether / dry ice	-100

- Uso di prodotti chimici costosi, limitati, tossici e/o cancerogeni -

Il nostro metodo: Refrigeratore a immersione TC



- ✓ **Soluzione universale per molti compiti di raffreddamento**
- ✓ **Raffreddamento rapido dei fluidi**
- ✓ **Ideale per la sostituzione del ghiaccio secco**
- ✓ **Display della temperatura a LED**
- ✓ **Funzionamento semplice con solo tre tasti**
- ✓ **Compatto**
- ✓ **Funzionamento 24 ore su 24**



Huber Unità	Solvente	Temperatura °C
TC45	Acetone	(-45 to +30)
TC45	Fluido termico	(-45 to +100)
TC50	Acetone	(-50 to +30)
TC50	Fluido termico	(-50 to +50)
TC100	Acetone	(-100 to +30)
TC100	Fluido termico	(-50 to +40)

- Contattateci per una dimostrazione -

Controllo della temperatura senza refrigerante **Piccolo 280 OLÉ chiller**

Ultracompatto, maneggevole e versatile: il nuovo refrigeratore Piccolo convince grazie alla tecnologia termoelettrica Peltier di ultima generazione. Questa tecnologia consente di riscaldare o raffreddare in modo accurato e rapido, senza l'uso di refrigeranti, a tutto vantaggio dell'ambiente. Inoltre, questo modello non richiede manutenzione.

Con temperature di lavoro da 4 a 70 °C e capacità di raffreddamento fino a 280 W a 20 °C, il nuovo modello Piccolo è estremamente versatile, ad esempio in analisi, controllo qualità, laboratorio di ricerca e test sui materiali.

Grazie alla moderna tecnologia dei ventilatori, il refrigeratore Piccolo è estremamente silenzioso in funzione e non occupa praticamente spazio a terra. Il dispositivo convince per le dimensioni ridotte, ma anche per il peso ridotto e il funzionamento intuitivo grazie al nuovo controller OLÉ.

Dotato di display OLED, interfaccia USB e RS232, il Piccolo è in grado di svolgere anche compiti impegnativi.



➔ Controllore OLÉ con display OLED e menu di navigazione



➔ Estremamente silenzioso funzionamento con la più recente tecnologia della ventola



Modello	Range di temperature di lavoro (°C)	Potenza di riscaldamento a 20 °C (kW)	Potenza di raffreddamento a 20 °C (kW)	Pompa max. (l/min) (bar)	Dimensioni L x P x H (mm)	Codice	G
Piccolo 280 OLÉ	4...70	0,62	0,28	1,85 0,95	215x310x312	3044.0002.98	3

Come collegare il Piccolo ad un evaporatore rotante



1. Collegare i tubi flessibili al Piccolo



2. Collegare i tubi flessibili all'evaporatore rotante



Bagni raffreddanti a circolazione KISS K6 & CC K6

I circolatori sono suddivisi in due linee di prodotti: i modelli Compatible Control (CC) e i più semplici modelli KISS. Entrambe le linee di prodotti rappresentano circolatori da laboratorio di costruzione classica con bagni aperti.

I circolatori con bagni isolati in acciaio inox sono adatti per il controllo della temperatura di oggetti direttamente nel bagno termostato e per il controllo della temperatura di applicazioni chiuse o aperte esternamente (con controllo di livello opzionale). I circolatori di raffreddamento funzionano nel rispetto dell'ambiente e del clima, utilizzando refrigeranti naturali.

-  **Fino a -25 °C**
Campo di temperatura di lavoro
-  **Fino a 0,26 kW**
Potenza di raffreddamento
-  **Fino a 27 l/min**
Capacità della pompa

⊕ CC-K6 /
CC-K6s



⊕ KISS K6 /
KISS K6s



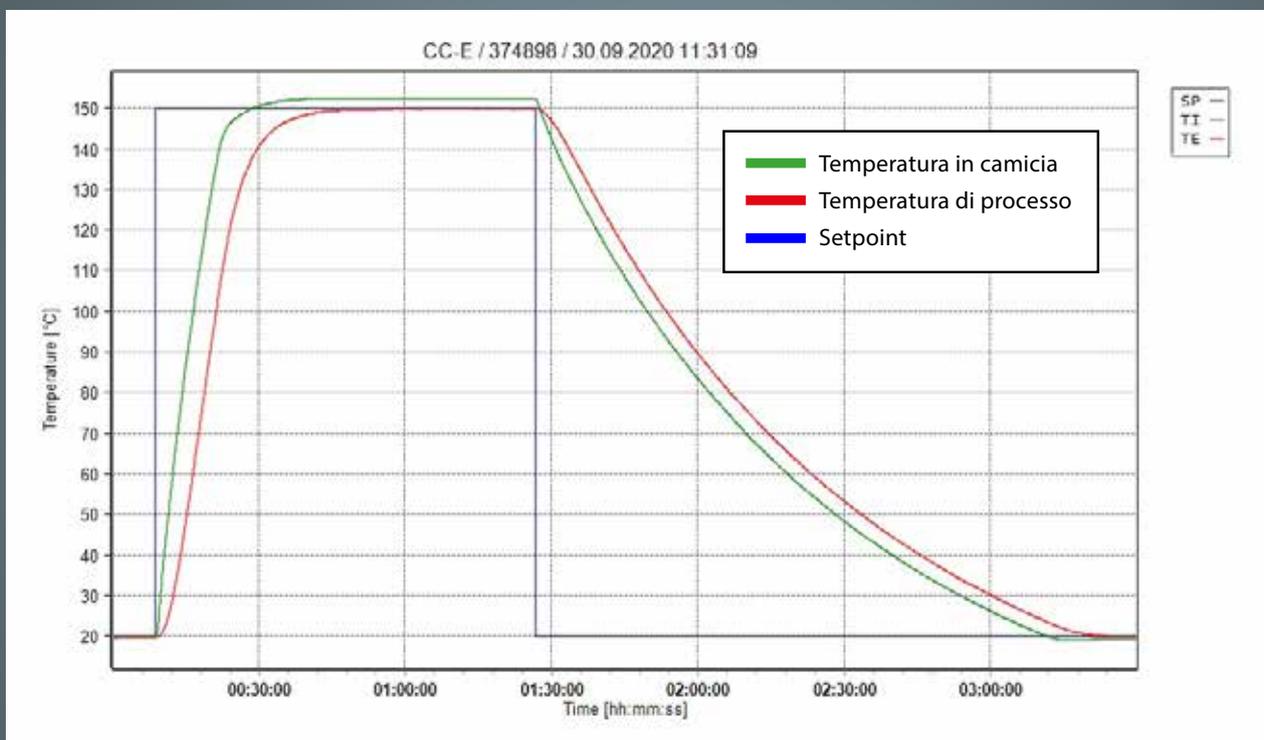
Modello	Range di temperature di lavoro (°C)	Potenza di riscald. (kW)	Bagno			Dati di pompa				Potenza di raffredd. (kW) a (°C)			Dimensioni L x P x H (mm)	Codice	G
			Apertura (mm)	Prof. (mm)	Volume (ltr)	max. pressione (l/min) (bar)	max. aspirazione (l/min) (bar)	20	0	-20					
CC-K6	-25...200	1,6 - 2,1	140x120	150	4,5	27	0,7	22	0,4	0,20	0,15	0,05	210x400x546	2008.0005.01	2
KISS K6	-25...200	1,6 - 2,1	140x120	150	4,5	14	0,25	10,5	0,17	0,20	0,15	0,05	210x400x546	2008.0043.98	2
CC-K6s	-25...200	1,6 - 2,1	140x120	150	4,5	27	0,7	22	0,4	0,26	0,21	0,05	210x400x546	2008.0052.01	2
KISS K6s	-25...200	1,6 - 2,1	140x120	150	4,5	14	0,25	10,5	0,17	0,26	0,21	0,05	210x400x546	2008.0044.98	2

Stabilità di temperatura: CC ±0,02 K; KISS ±0,05 K

Raffreddamento di applicazioni con camicia

Nella ricerca e nello sviluppo scientifico, il controllo preciso della temperatura è di fondamentale importanza. Questo caso di studio esamina l'applicazione di un CC-K6 in un ambiente accademico esigente. L'utilizzo dell'unità consente di ottenere miglioramenti significativi nella

costanza del raffreddamento e nella sostenibilità ambientale. Questo caso di studio dimostra come le nostre soluzioni innovative migliorino l'efficienza e la sostenibilità della ricerca, contribuendo così in modo prezioso all'eccellenza scientifica.



Questo caso di studio dimostra la velocità e l'accuratezza del collegamento di un CC-K6 con un reattore isolato sotto vuoto da un litro nell'intervallo di temperatura da +20 °C a +150 °C e di nuovo a +20 °C.

Il diagramma illustra il profilo della temperatura nel tempo per tre diversi parametri: "SP" (setpoint), "TI" (temperatura target) e "TE" (temperatura finale).

I dati mostrano come la temperatura venga mantenuta a 150 °C per un certo periodo di tempo, prima di tornare gradualmente a 20 °C. Questo evidenzia l'efficienza e la precisione della nostra unità CC-K6, fondamentale nei processi scientifici e industriali.

Van der Heijden Labortechnik GmbH

Parte di Peter Huber Kältemaschinenbau

Unità di controllo della temperatura per la ricerca e la scienza

Da oltre 50 anni, Van der Heijden Labortechnik GmbH produce unità di controllo della temperatura compatte, efficienti dal punto di vista energetico ed ecologiche per un'ampia gamma di applicazioni. La gamma di prodotti comprende unità di controllo della temperatura raffreddate ad aria e ad acqua con raffreddamento attivo. Include anche separatori di sistema con raffreddamento passivo e una potenza fino a 150 kW (per sfruttare l'energia delle reti di alimentazione dell'acqua di raffreddamento domestica esistenti).

Oltre a un'ampia gamma di prodotti standardizzati, Van der Heijden Labortechnik GmbH è specializzata in prodotti su misura, progettati esattamente per gli scopi dell'utente. Una versatile selezione di opzioni e accessori completa la gamma di prodotti. Proprio grazie all'ampia gamma di applicazioni, le unità di controllo della temperatura di Van der Heijden sono utilizzate nei settori della ricerca e della scienza.

Tutte le unità di controllo della temperatura di Van der Heijden possono essere personalizzate. Ad esempio, è possibile progettare unità di raffreddamento per un'installazione esterna completa. Le unità di raffreddamento sono collocate all'esterno dell'edificio. In questo modo si eliminano il livello di rumore e il calore disperso negli ambienti interni. Questo può essere realizzato con i cosiddetti sistemi split. Un altro vantaggio è che le emissioni principali dell'unità, in termini di calore residuo e rumore, non avvengono nel laboratorio.



Part of Peter Huber Kältemaschinenbau SE

Van der Heijden offre anche speciali raffreddatori a flusso continuo senza serbatoi interni per l'alimentazione di contenitori, serbatoi e bacini esistenti del cliente, nonché sistemi per il funzionamento con acqua deionizzata. Il portafoglio prodotti comprende anche distributori d'acqua per collegare diverse applicazioni a un'unità di controllo della temperatura.



Soluzioni personalizzate

Van der Heijden è specializzata in soluzioni specifiche per i clienti e può offrire sistemi composti personalizzati, progettati in modo ottimale per le esigenze del cliente.

Le configurazioni delle pompe possono essere fornite secondo le necessità, ad esempio per portate fino a $>36 \text{ m}^3/\text{h}$ o pressioni $>10 \text{ bar}$. È possibile realizzare anche pompe speciali con una pressione fino a 20 bar. Offriamo anche pompe a controllo di frequenza. Anche queste sono disponibili con configurazioni speciali individuali.

CS Chillers

Freddo e intelligente in un'unica unità

I refrigeratori CS di Van der Heijden Labortechnik GmbH ampliano la gamma di prodotti Huber con refrigeratori compatti e molto convenienti. I refrigeratori CS combinano tecnologia intelligente e raffreddamento efficiente in un unico dispositivo. Per molte applicazioni, i refrigeratori a ricircolo riducono ulteriormente il consumo di acqua e i costi operativi.



Prezzo di
acquisto conveniente



Soluzione economica ed ecologica
per eliminare i costosi sprechi d'acqua



Temperatura di lavoro
da -20 °C a +85 °C



Facile da usare e
senza manutenzione



Potenza di raffreddamento
fino a 70 kW



Funzionamento silenzioso
meno di 78 db



Modello	Temperatura di lavoro intervallo (°C)	Dati della pompa		Potenza di raffreddamento (kW)				Potenza di riscaldamento (kW)	Dimensioni B x T x H (mm)	Codice
		pressione massima (l/min)	(bar)	15	0	-10	-20			
CS 20	-20...15	10	3,5	2,2	1,3	0,9	0,5	-	530x580x750	VDH1101106
CS 20-H	-20...85	10	3,5	2,2	1,3	0,9	0,5	1	580x660x820	VDH4100341
CS 25	--20...15	40	4,5	3,5	1,6	0,98	0,7	-	580x660x820	VDH1101107
CS 25-H	-20...85	40	4,5	3,5	1,6	0,98	0,7	1	590x620x1210	VDH4100342
CS 50	-20...15	70	3,7	8	4,2	3,5	2	-	680x730x1520	VDH1101108
CS 50-H	-20...85	70	3,7	8	4,2	3,5	2	3	680x730x1520	VDH4100300
CS 75	-20...15	70	3,7	9	5,5	3	2,4	-	800x850x1665	VDH1101109
CS 75-H	-20...85	70	3,7	9	5,5	3	2,4	3	800x850x1665	VDH4100108
CS 100	-20...15	70	3,7	18	9,5	7,5	4,5	-	1400x1000x1800	VDH1101110
CS 100-H	-20...85	70	3,7	18	9,5	7,5	4,5	6	1400x1000x1800	VDH4100343

Tutti i modelli sono raffreddati ad aria. H = Riscaldamento

Inspired by **temperature**
designed for you



#italiantangohub

Huber ITALIA s.r.l.

Sede Commerciale ed Amministrativa: Via XX Settembre, 30 – 20025 LEGNANO (MI)

Ricevimento merci: Via Cremona, 1 – 20025 LEGNANO (MI)

Telefono +39 0331 181493

info@huber-italia.it · www.huber-italia.it

Vendite: sales@huber-italia.it

Servizio tecnico: service@huber-italia.it

Ordini: ordini@huber-italia.it