



HYPERCHILL SMART-E

UMWELTFREUNDLICHE INDUSTRIELLE- KALTWASSERSÄTZE (CHILLER)

GSFE Division

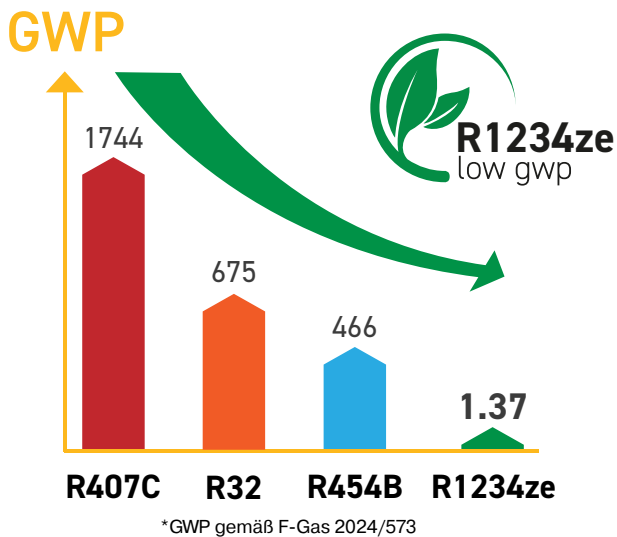


UMWELTFREUNDLICHE INDUSTRIELLE-KALTWASSERSÄTZE FÜR PRÄZISIONS-KÜHLUNG

Die neue Hyperchill Smart-E-Reihe ist eine umweltfreundliche und ökologische Lösung, die die Anforderungen der europäischen F-Gas-Verordnung (EU 2024/573) erfüllt, welche die Verwendung umweltfreundlicher Kältemittel mit niedrigem Treibhauspotenzial vorschreibt.



Hyperchill Smart-E wurde für den Betrieb mit R1234ze optimiert, einem Kältemittel mit einem der geringsten Treibhauspotenziale dank seines nahezu null GWP-Werts (GWP – Global Warming Potential), das keine Auswirkungen auf die Ozonschicht bewirkt.



R1234ze gehört zur Sicherheitsklasse A2L (ISO 817: geringe Toxizität und mäßige Entflammbarkeit). Im Gegensatz zu anderen Kältemitteln der Kategorie A2L (z. B. R454B und R32) gilt R1234ze jedoch für Transport- und Lagerungszwecke als nicht entflammbar und unterliegt daher keinen Einschränkungen wegen seiner Entflammbarkeit.

Hyperchill Smart-E ist äußerst kompakt und benutzerfreundlich und wurde für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb unter unterschiedlichsten Betriebsbedingungen entwickelt. Es ermöglicht eine präzise und genaue Regelung der Prozessflüssigkeitstemperatur. Dank einer großen Auswahl an

Zubehör und Optionen ist Hyperchill Smart-E eine flexible Lösung, die sich an die Anforderungen industrieller Anwendungen anpassen lässt.

Dank seines hocheffizienten und umweltfreundlichen Designs in Verbindung mit erweiterten Betriebs-Grenzwerten gewährleistet Hyperchill Smart-E zuverlässige und stabile Betriebsbedingungen bei geringstem Stromverbrauch. Es verbessert die Effizienz und Produktivität des gesamten industriellen Prozesses und senkt die Betriebskosten unter besonderer Berücksichtigung der Umwelt.

Jede einzelne Hyperchill Smart-E-Maschine wird umfassend getestet, um einen effizienten Betrieb und Zuverlässigkeit unter allen Betriebsbedingungen zu gewährleisten.

Anwendungen der Prozesskühlung

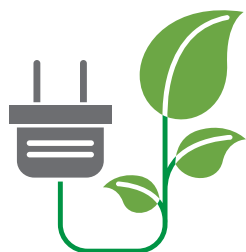
- Extruder (Extrusionsmaschinen)
- Oberflächenbearbeitung
- Schweißtechnik
- Blasformmaschinen
- Drucksysteme
- Beschichtungssysteme
- Chemikalien und Arzneimittel
- Kunststoffverarbeitung
- Thermoformmaschinen
- Plasmabeschichtung
- Medizinische Bildgebung
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Spritzguss
- Galvanikbäder
- Biogas- und Biomethanaufbereitung
- Druckluftaufbereitung
- Wasserstoffherzeugung und -aufbereitung

KUNDENVORTEILE



SAFETY
CLASS

- **Sehr niedriges Treibhauspotenzial (GWP 1,37)**
Das Kältemittel R1234ze gehört zur Sicherheitsklasse A2L (ISO 817), gilt jedoch für Transport- und Lagerzwecke als nicht brennbares Kältemittel. Ohne zusätzliche Einschränkungen und Kosten für Kunden im Vergleich zu anderen Kältemitteln der Klassen A2L und A3.
- **Hocheffizientes Design kombiniert mit dem niedrigsten Gesamtstromverbrauch**, wodurch die Betriebskosten für den Kunden minimiert und die Effizienz und Produktivität des gesamten industriellen Prozesses verbessert werden.
- **Hochleistungsfähige und zuverlässige Komponenten**, die einen zuverlässigen und stabilen Betrieb auch unter extremen Umgebungsbedingungen (bis zu +48°C) und bei sehr niedrigen Wassertemperaturen (bis zu -10°C) gewährleisten.
- **Benutzerfreundlicher Controller** mit integriertem MODBUS RTU und TCP/IP für eine effiziente Systemüberwachung.
- **Hochgradig konfigurierbar** mit einer großen Auswahl an Optionen und Zubehör. Ausgestattet mit internen Hydraulikkreislaufkomponenten, die den Anforderungen von Prozesskühlungsanwendungen gerecht werden. Einfache Plug-and-Play-Installation.



Hohe Zuverlässigkeit und Leistung bei geringstem Energieverbrauch

- **Großer eingebauter Wassertank**, der eine große thermische Masse/Speicherkapazität bietet und somit die Anzahl der Stopps/Starts des Kältemittelkompressors und kurze Zyklen reduziert. Dadurch wird die Lebensdauer des Kompressors und des Kühlers verlängert und der Energieverbrauch entsprechend gesenkt.
- **Großzügig dimensionierte Verflüssiger und Verdampfer** garantieren einen leistungsstarken Wärmeaustausch unter extremen Umgebungsbedingungen bei sehr hoher Energieeffizienz.
- **Eigenentwickelte PID-Regler-Software**, die für höchste Temperaturkonstanz bei variablen Lasten entwickelt und getestet wurde.
- **Die Lüfterstufenregelung und die optionale Lüfterdrehzahlregelung** (Optionen für niedrige Umgebungstemperaturen) gewährleisten eine konstante Leistung bei unterschiedlichen Temperaturen, eine längere Lebensdauer der Lüfter und eine Verringerung der Leistungsaufnahme.
- **Der Wasseraustrittsbereich von -10°C bis +25°C und der Umgebungsbereich von -10°C bis +48°C** gewährleisten einen zuverlässigen Betrieb bei unterschiedlichen Kühllastanforderungen (zusätzliche Lösungen für niedrige Umgebungstemperaturen verfügbar).
- **Ein doppelter Kältemittelkreislauf**, mehrere Scroll-Kompressoren mit automatischer Rotationslogik und ein großzügig bemessener Tank erhöhen die Lebensdauer der Kompressoren, die Effizienz sowie die Stabilität der Wassertemperatur und die Regelqualität unter unterschiedlichen Kühllastbedingungen.

PRODUKTMERKMALE

Komplettlösung, einfach zu installieren und zu bedienen.

Mikrokanal-Verflüssiger (aus langlebiger Legierung)

- Maximierte Wärmeaustauscheffizienz
- Reduziertes Kältemittelvolumen im Vergleich zu herkömmlichen Verflüssigern (bis zu 50%)
- Schützende Drahtgeflecht-Filter (Standard bis ICES240E)
- Optional: Epoxid-Elektrophorese-Beschichtung (gegen aggressive Umgebungsbedingungen)

Elektronisches Expansionsventil

- Erhöhte Stabilität und Effizienz des Kühlkreislaufs
- Präzise und schnelle Reaktion auf unterschiedliche Kühllasten/Umgebungstemperaturschwankungen



Doppelter unabhängiger Kältemittelkreislauf (mit mehreren hermetischen Scroll-Kompressoren)

- Erhöhte Effizienz und Wasserstabilität bei unterschiedlichen Lasten und Umgebungsbedingungen
- 50% Kühlleistung garantiert bei Ausfall eines Kältemittelkreislaufs
- Rotationslogik der Kompressoren

Hydraulikkreislauf

- Kompaktes Design dank des internen Hydraulikkreislaufs mit großzügig dimensioniertem Wasserspeicher und Pumpe (bis ICES240E)
- Optionaler interner Pufferspeicher sowie Pumpe ab ICES320E
- Verschiedene Pumpenoptionen

Robustes und wartungsfreundliches Design

- IP54-Design für sichere Installation im Freien
- Verzinkte Seitenwände aus Kohlenstoffstahl mit Polyester-Pulverbeschichtung
- Sicherheitseinrichtungen für Kälte- und Hydraulikkreisläufe
- Unabhängiger Verflüssigerbereich
- Voller Zugang zu den internen Komponenten

Axialventilatoren

- Stufenweise Ventilatorregelung und Drehrichtungslogik
- Optional: Lüfterdrehzahlregelung für erhöhte Effizienz bei niedrigen Umgebungstemperaturen



Hocheffizienter Verdampfer

- Optimiertes Design für R1234ze
- Plattenwärmetauscher aus Edelstahl (ICES160-200E)
- Rohrbündelwärmetauscher (ab ICES240E)

Schaltschrank

- Benutzerfreundliche Steuerung mit hauseigener Software
- Integriertes MODBUS RTU und TCP/IP

Technische Daten

Modell		ICES160E	ICES200E	ICES240E	ICES320E	ICES400E	ICES470E	ICES580E
Nennkühlleistung ¹	kW	161,2	187,5	236,2	320,3	390,2	472,8	586
Nenn-Gesamtleistungsaufnahme	kW	31,7	41,1	52,6	68,1	78,9	103,4	123,4
EER ¹		5,09	4,56	4,49	4,70	4,94	4,57	4,75
SEPR HT ²		5,8	5,29	5,20	5,45	5,58	5,31	5,50
Kühlleistung ³		112,2	130,3	165,0	224,5	272,4	330,2	414,9
Gesamtleistungsaufnahme		35,2	44,8	57,0	74,3	86,4	111,8	133,0
EER ³		3,19	2,91	2,89	3,02	3,15	2,95	3,12
Stromversorgung	V/ph/Hz	400 / 3 / 50						
Elektrische Schutzklasse		IP54						
Kältemittel		R1234ze						

Kompressor

Typ		Scroll						
Kompressoren/Kreisläufe		2 / 2			4 / 2			

Axiallüfter

Anzahl	n.°	2	3	4	6	8
Kondensator (Verflüssiger) Luftstrom	m³/h	39959	57702	76889	115333	153778

Pumpe P30 (optional ab Größe ICES320E)

Wasserdurchfluss (nom./max) ⁶	m³/h	27,6/42	32,1/42	40,4/42	55,3/72	66,8/72	80,9/132	100,2/138
Förderdruck (nom./max) ⁶	m H ₂ O	33/27	31/27	29/27	33/27	28/27	28/17	30/20

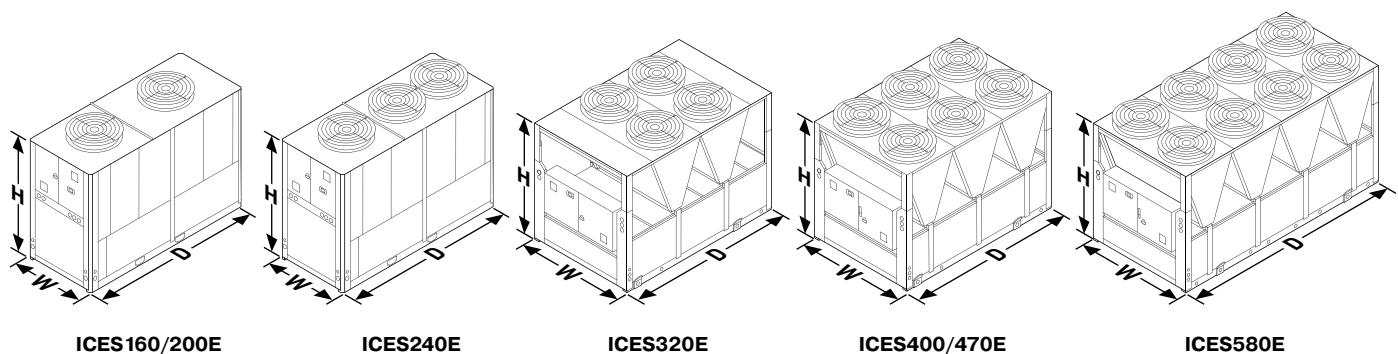
Gewichte und Abmessungen

Breite	mm	1400	1400	1400	2150	2150	2150	2150
Tiefe	mm	3540	3540	3540	3500	3500	3500	4580
Höhe	mm	2220	2220	2220	2480	2480	2480	2480
Wasseranschlüsse Einlass / Auslass	in	2½"	2½"	2½"	Victaulic DN100 4"	Victaulic DN100 4"	Victaulic DN100 4"	Victaulic DN100 4"
Gesamt Wasserspeicherkapazität (mit Tank)	L	950	950	950	500	500	500	500
Gewicht ⁴	kg	1600	1800	1850	2530	2880	3200	4000

Geräuschpegel

Schalldruck ⁵	dB(A)	62	62	65	65	65	68	68
--------------------------	-------	----	----	----	----	----	----	----

- Nominalbedingungen:** Wassereintritt 20°C / Wasseraustritt 15°C, Umgebungstemperatur 25°C, Glykol 0% (gemäß EN 14511).
- Werte berechnet gemäß der Europäischen Verordnung (EU) 2016/2281 in Bezug auf die Ökodesign-Anforderungen für Hochtemperatur-Prozess-Kaltwassersätze (Chiller).
- Nennleistungen:** Wassereintritt 12°C / Wasseraustritt 7°C, Umgebungstemperatur 35°C, Glykol 0% (gemäß EN14511-2).
- Inklusive Kältemittelfüllung und Palette (Version ohne Optionen und Zubehör).
- Schalldruck:** Durchschnittswert, gemessen im Freifeld auf einer reflektierenden Oberfläche in einer Entfernung von 10 m von der Verflüssigeseite der Maschine und in einer Höhe von 1,6 m vom Sockel der Einheit. Werte mit einer Toleranz von ± 2 dB. Die Schallpegel beziehen sich auf den Betrieb der Maschine unter Volllast bei Nennbedingungen.
- Angaben gemäß Herstellerangaben zur Pumpe; maximaler Durchfluss und Förderdruck hängen von den Betriebsbedingungen und dem internen Druckabfall des Kaltwassersatzes (Chiller) ab.



Optionen und Standardausstattung

✓ = Option • = Standardmerkmal

Modell	ICES160E	ICES200E	ICES240E	ICES320E	ICES400E	ICES470E	ICES580E
MODBUS RTU / TCP IP	•	•	•	•	•	•	•
Differenzdruckschalter	•	•	•	•	•	•	•
Niedrige Umgebungstemperatur -10 °C mit Lüfterstufenregelung	•	•	•	•	•	•	•
Niedrige Wassertemperatur bis zu -10 °C	•	•	•	•	•	•	•
Hydraulikkreislauf mit Wasserspeichertank und 3-bar-Pumpe	•	•	•				
Kein Tank und/oder keine Pumpe	✓	✓	✓	•	•	•	•
Rostfreier Hydraulikkreislauf	Auf Anfrage	Auf Anfrage					
Puffertank				✓	✓	✓	✓
P50 (5-bar-Pumpe)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
P30 (3-bar-Pumpe)	•	•	•	✓	✓	✓	✓
P15 (1,5-bar-Pumpe)	✓	✓	✓	✓	✓	Auf Anfrage	Auf Anfrage
Doppelpumpe P30 (3-bar-Pumpe)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Doppelpumpe P50 (5-bar-Pumpe)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BioEnergy-Ausführung mit Schutz vor aggressiver Umgebung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Frostschutzheizung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Niedrige Umgebungstemperatur -20 °C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Niedrige Umgebungstemperatur -30 °C (mit Bedienfeldabdeckung)	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
Kompressorhauben	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage

Ausführungen

Modell	ICES160E	ICES200E	ICES240E	ICES320E	ICES400E	ICES470E	ICES580E
Luftgekühlt	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wassergekühlt	✓	✓	✓				
Geräuscharm	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage

Zubehör

Wasserbefüllungssätze:	Druckbefüllungssatz mit Ausdehnungsgefäß für alle Modelle mit Wassertank. Automatische oder manuelle Befüllungssätze für Modelle bis ICES240E.
Erweiterte Fernsteuerungskits:	Vollständige Fernüberwachung der Maschine, einschließlich „Master/Slave“-Funktion.
Manueller externer Bypass mit Überdruckventil:	Extern manuell einstellbar, um den korrekten Durchfluss durch das System einzustellen
Abdeckung des Bedienfelds:	Kann bereits installiert oder separat geliefert werden.
Metall-Drahtgeflechtfilter:	Zum Schutz des Verflüssigermoduls

