

# Hyperchill BioEnergy

Refrigeratori d'acqua per applicazioni di raffreddamento di biogas e biometano



La bioenergia è un'energia rinnovabile immagazzinata in materiali organici come la materia vegetale e le deiezioni animali, noti complessivamente come biomassa. L'ampia varietà di fonti di combustibile derivanti da biomasse comprendono residui agricoli, residui provenienti da fabbriche che lavorano il legno e carta, rifiuti urbani, sfalci di foreste, colture energetiche, discariche e deiezioni animali. La digestione anaerobica è il processo che si verifica quando i batteri decompongono la materia organica in assenza di ossigeno per produrre biogas.

Il biogas è principalmente composto da metano e diossido di carbonio, oltre ad acido solfidrico e ammoniaca, presenti in quantità più ridotte. Nel biogas è possibile inoltre trovare piccole tracce di altri gas, quali idrogeno, azoto o monossido di carbonio. Il gas miscelato è solitamente saturo di vapore acqueo e contiene particelle di impurità. L'impiego del biogas come combustibile necessita dell'eliminazione della maggior parte delle impurità, per evitare la contaminazione e formazione di depositi aggressivi dannosi per le attrezzature e i motori endotermici. In particolare il biogas deve essere deumidificato tramite raffreddamento intensivo fino a temperature prossime a 5 °C, utilizzando scambiatori di calore raffreddati ad acqua alimentati da refrigeratori d'acqua di precisione. Hyperchill Bioenergy è un componente chiave nel processo di trattamento del biogas.

Estremamente compatto e di semplice utilizzo, Hyperchill Bioenergy assicura un controllo accurato della temperatura dell'acqua. È stato progettato specificamente per applicazioni biogas e garantisce un funzionamento sicuro e affidabile anche se installato in ambienti aggressivi come i siti di produzione di biogas da discarica o da digestori anaerobici.



## Vantaggi

- Trattamento protettivo speciale di condensatori e tubazioni in rame che garantisce affidabilità in ambienti aggressivi presso impianti di biogas e discariche.
- La pompa e il serbatoio installati all'interno del refrigeratore garantiscono una soluzione compatta e di facile installazione.
- Controllo di precisione della temperatura dell'acqua con limiti di funzionamento elevati e costi di esercizio ridotti.
- Il circuito idraulico non ferroso gamma ICEP-E mantiene la qualità del refrigerante garantendo condizioni di lavoro stabili e affidabilità di funzionamento.
- Serbatoio dell'acqua di grandi dimensioni integrato che offre una notevole capacità di stoccaggio/massa termica, riducendo in tal modo il numero di avvii/arresti e i cicli brevi del compressore del refrigerante e incrementando di conseguenza la durata del compressore e del refrigeratore.
- Progettato per fornire acqua di raffreddamento laddove è necessario come standard dispone di acqua a bassa temperatura (di norma, le unità per il condizionamento dell'aria non hanno necessità di fornire acqua a una temperatura inferiore a 10 °C).
- Utilizzo di compressori compliant scroll progettati appositamente per un'efficienza elevata e una lunga durata nelle applicazioni industriali.
- Refrigerante non infiammabile di classe di sicurezza A1 in conformità con il regolamento sui gas fluorurati.
- Il controllo della velocità dei ventilatori assiali in condizioni di bassa temperatura ambiente garantisce prestazioni costanti a diverse temperature, prolunga la durata dei ventilatori e riduce la potenza assorbita quando la temperatura ambiente è bassa.
- La temperatura ambiente massima di esercizio fino a 48°C per i modelli ICEP-E e fino a 45°C per i modelli ICE consente di evitare i tempi di fermo anche in condizioni estremamente difficili.



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

# Hyperchill BioEnergy

Le prestazioni del biogas come carburante dipendono dall'efficacia del raffreddamento e del trattamento. Il biogas saturo contiene acqua e impurità che devono essere rimosse per evitare danni alle apparecchiature e aumentare l'efficienza della combustione, pur mantenendo il punto di rugiada desiderato.

## Caratteristiche del prodotto

- **I manometri acqua e refrigerante** consentono il pieno controllo delle condizioni operative.
- **I microprocessori** garantiscono il controllo totale dei parametri dell'unità. Il software proprietario fornisce un'ampia gamma di opzioni di programmazione e monitoraggio remoto.
- **Compressori compliant scroll:** grazie a un minor numero di parti in movimento e alla tecnologia compliant, offrono eccellente efficienza, elevata affidabilità e livelli di rumore ridotti.
- **Raffreddato ad aria con ventilatori assiali:** adatto per l'installazione in ambienti esterni.
- **La pompa dell'acqua (standard 1,5 bar)** è disponibile in diverse prevalenze per adattarsi all'applicazione degli utenti finali. Configurabile come sistema doppio per una ridondanza del 100%.
- **I filtri a rete** proteggono il condensatore da sporco e contaminazione e riducono i costi di manutenzione e il rischio di tempi di fermo.



- **Evaporatore:** situato all'interno del serbatoio dell'acqua nei modelli a partire da ICE150, riduce le dimensioni complessive dell'unità, aumenta l'efficienza e migliora il controllo della temperatura.
- **Bypass acqua:** protegge la pompa e fornisce una portata costante all'evaporatore, evitando allarmi e congelamenti.
- **Serbatoio acqua:** in acciaio inossidabile nei modelli fino a ICEP120E e di dimensioni generose per garantire un'elevata affidabilità e un miglior controllo della temperatura.
- I modelli da ICEP020E a ICEP120E sono progettati con **controllo del ventilatore di serie** per funzionare a basse temperature ambiente fino a -10 °C.
- **Temperatura ambiente massima di** 48°C fino al modello ICEP120E, 45°C dal modello ICE150.
- **Interfaccia MODBUS RTU** sui modelli ICEP-E; opzionale per i modelli ICE.

## Opzioni e accessori

- **Pompe speciali e multiple:** prevalenza più elevata disponibile per adattarsi a diversi circuiti idraulici. Doppia pompa di standby per maggiore affidabilità.
- **Il riscaldamento antigelo** evita il congelamento quando l'unità è spenta e può essere utilizzato anche per riscaldare il sistema.
- **Kit riempimento acqua:** in pressione, automatico o manuale a pressione ambiente per il rifornimento di acqua in qualsiasi installazione.
- **Kit comando a distanza:** versione di base per accensione/spengimento da remoto e monitoraggio degli allarmi generali, versione avanzata per il monitoraggio completo dell'unità da remoto.
- **Ruote (fino ai modelli ICEP015E BioEnergy):** per un agevole trasporto.
- **Rivestimento del pannello di controllo:** a ulteriore protezione del display in condizioni ambientali aggressive.



# Dati tecnici

Modello		ICEP-E											ICE					
		008E	011E	015E	022E	027E	034E	041E	055E	065E	080E	100E	120E	150	183	230	310	360
Potenza frigorifera <sup>1</sup>	kW	7,8	11,1	15,0	21,9	26,6	33,1	40,2	56,3	65	78,3	103,7	120,6	149,2	182,3	228	305,1	359,7
Potenza assorbita totale <sup>1</sup>	kW	1,6	2,3	3,6	5,0	5,7	6,7	8,3	12,8	15,3	18,5	24,2	29,8	38,8	48,1	61,7	71,17	87,9
SEPR HT <sup>2</sup>		4,79	4,78	4,10	4,40	4,64	4,95	4,82	4,55	4,25	4,25	4,10	4,04	5,35	5,04	5,02	5,51	5,73
Potenza frigorifera <sup>3</sup>	kW	4,5	6,5	8,8	12,7	14,9	18,2	22,6	32,0	36,9	44,8	60,4	72,1	85,3	104,2	130,2	180,5	205,7
Potenza assorbita totale <sup>3</sup>	kW	1,6	2,4	3,7	5,0	6,0	7,3	9,0	13,7	16,0	19,3	24,7	29,0	32,5	41,4	55,1	63,4	83,2
Alimentazione	V/ph/Hz	400/3/50											400/3/50					
Indice di protezione		IP54											IP54					
Refrigerante		R513A											R407C					

## Compressori

Tipo		scroll											scroll					
Compressori/circuiti		1/1					2/1			2/2			4/2					
Max pot. ass. (1 comp.)	kW	2,5	3,5	5,4	6,5	8,7	10,8	11,3	10,8	11,3	13,1	17,9	22,1	11,1	13,7	16,8	23,3	28,7

## Ventilatori assiali

Quantità	no.	1					2					3			2	3	4	
Max pot. ass. (1 vent.)	kW	0,23	0,23	0,46	0,46	0,46	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	2	2	2	2	2
Portata d'aria	m <sup>3</sup> /h	3325	3325	5028	7823	10865	17337	17057	17057	17110	26832	26082	26082	47000	46000	66000	88000	88000

## Pompa P15

Tipo		Centrifuga											Centrifuga					
Potenza max assorbita	kW	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	2,2	a richiesta	
Portata d'acqua (nom/max) <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /h	1,3/5,4	1,9/5,4	2,6/5,4	3,8/5,4	4,6/10,8	5,7/10,8	6,9/10,8	9,7/18	11,2/18	13,6/24,3	17,8/24,3	20,7/24,3	25/44	30/44	39/48		
Prevalenza (nom./min) <sup>1</sup>	m H <sub>2</sub> O	20/15	19/15	18,8/15	17/15	19/12,5	17,8/12,5	16/12,5	15,7/10,4	15/10,4	14,7/9,2	13/9,2	11,5/9,2	12/6	10/6	14/8		

## Dimensioni & peso

Larghezza	mm	756	756	756	756	756	856	856	856	856	1050	1050	1050	1287	1287	1287	1500	1500
Profondità	mm	806	806	806	1206	1206	1956	1956	1956	1956	2500	2500	2500	3000	3000	3260	4200	4200
Altezza	mm	1430	1430	1430	1430	1430	1680	1680	1680	1680	2012	2012	2012	2298	2298	2298	2240	2240
Attacchi in/out	in	¾"	¾"	¾"	1"	1"	1½"	1½"	1½"	1½"	2"	2"	2"	2½"	2½"	2½"	4"	4"
Capacità serbatoio	l	65	65	65	100	100	200	200	200	200	400	400	400	1000	1000	1000	400	400
Peso <sup>4</sup>	kg	165	175	180	235	250	485	510	580	595	875	1010	1030	1500	1800	2100	2900	2900

## Rumorosità

Pressione sonora (assiali) <sup>5</sup>	dB(A)	50	50	51	52	52	53	54	55	55	58	59	59	62	62	64	65	65
-----------------------------------------	-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

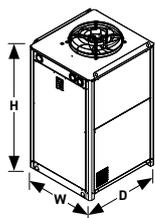
1) Dati relativi a temperatura di ingresso/uscita dell'acqua = 20/15°C, glicole 0%, temperatura ambiente 25°C.

2) Valori calcolati in conformità al regolamento europeo (UE) 2016/2281 in materia di requisiti di progettazione ecocompatibile dei refrigeratori di processo ad alta temperatura.

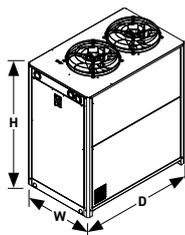
3) Dati relativi a temperatura di ingresso/uscita dell'acqua = 5/1°C, glicole 10%, temperatura ambiente 35°C.

4) Pesi comprensivi di pallet e carica refrigerante.

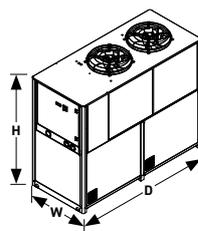
5) In condizioni di campo libero a una distanza di 10 m dall'unità, misurata sul lato condensatore a 1 m dal suolo. La pressione sonora si riferisce al funzionamento dell'unità a pieno carico a condizioni nominali.



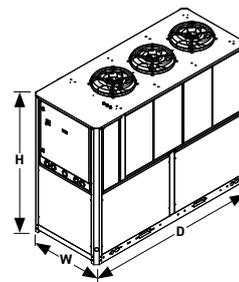
ICEP 008-011-015E



ICEP 022-027E



ICEP 034-041-055-065E



ICEP 080-100-120E

In qualità di produttore di chiller di processo che erogano acqua a una temperatura di progetto pari a 15°C, Parker Hannifin Manufacturing s.r.l., Gas Separation and Filtration Division EMEA, dichiara che i propri chiller sono esenti dal regolamento europeo 2016/2281.

[www.parker.com/gsfe](http://www.parker.com/gsfe)



Sede europea  
La Tuilière 6, 1163 Etoy,  
Svizzera  
Tel.: +41 21 821 85 00

Centro informazioni prodotti EMEA  
Numero verde: 00 800 27 27 5374  
(da AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS,  
IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SK, UK, ZA)  
Centro informazioni prodotti per gli Stati Uniti  
Numero verde: 1-800-27 27 537