



# NeoCharge: riduce la carica e aumenta l'efficienza

NeoCharge ottimizza i sistemi di refrigerazione industriale. Questa tecnologia unica ma semplice riduce la carica sia nei sistemi nuovi che in quelli esistenti. Facile da installare in qualsiasi tipo di impianto, NeoCharge offre una soluzione rapida per ottenere sistemi a bassa carica.



Riduce i costi energetici fino al 20% e aumenta la capacità fino al

**40%**



Meno carica  
nel sistema.  
Più energia al  
tuo business.

# Introducing NeoCharge: Cut ammonia charge and reduce energy cost



## NeoCharge è una soluzione completa

che consente ai sistemi di refrigerazione industriale di operare a bassa carica, riducendo i costi energetici e del refrigerante o aumentando la capacità mantenendo invariata la carica.

Nei sistemi a espansione diretta (DX), NeoCharge elimina il surriscaldamento grazie a un funzionamento degli evaporatori molto più stabile e controllato. Questo significa che l'ammoniaca ritorna dagli evaporatori senza surriscaldamento o leggermente umida.

Nei sistemi a ricircolo, garantisce un rapporto di ricircolo basso, stabile e controllabile, indipendentemente dalle condizioni operative, consentendo di ridurre la carica di ammoniaca del 30-40% nei sistemi esistenti e anche di più nei sistemi nuovi.

In breve, NeoCharge è la soluzione completa che ridefinisce gli standard della bassa carica.

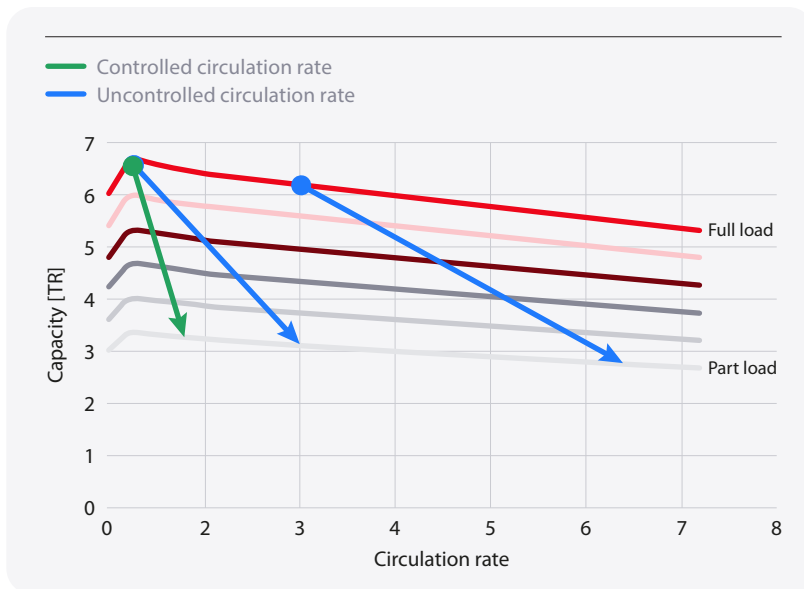
# Come funziona NeoCharge

NeoCharge è una soluzione semplice che porta il controllo degli evaporatori a un nuovo livello. In pratica, assicura che gli evaporatori ricevano sempre la giusta quantità di refrigerante.

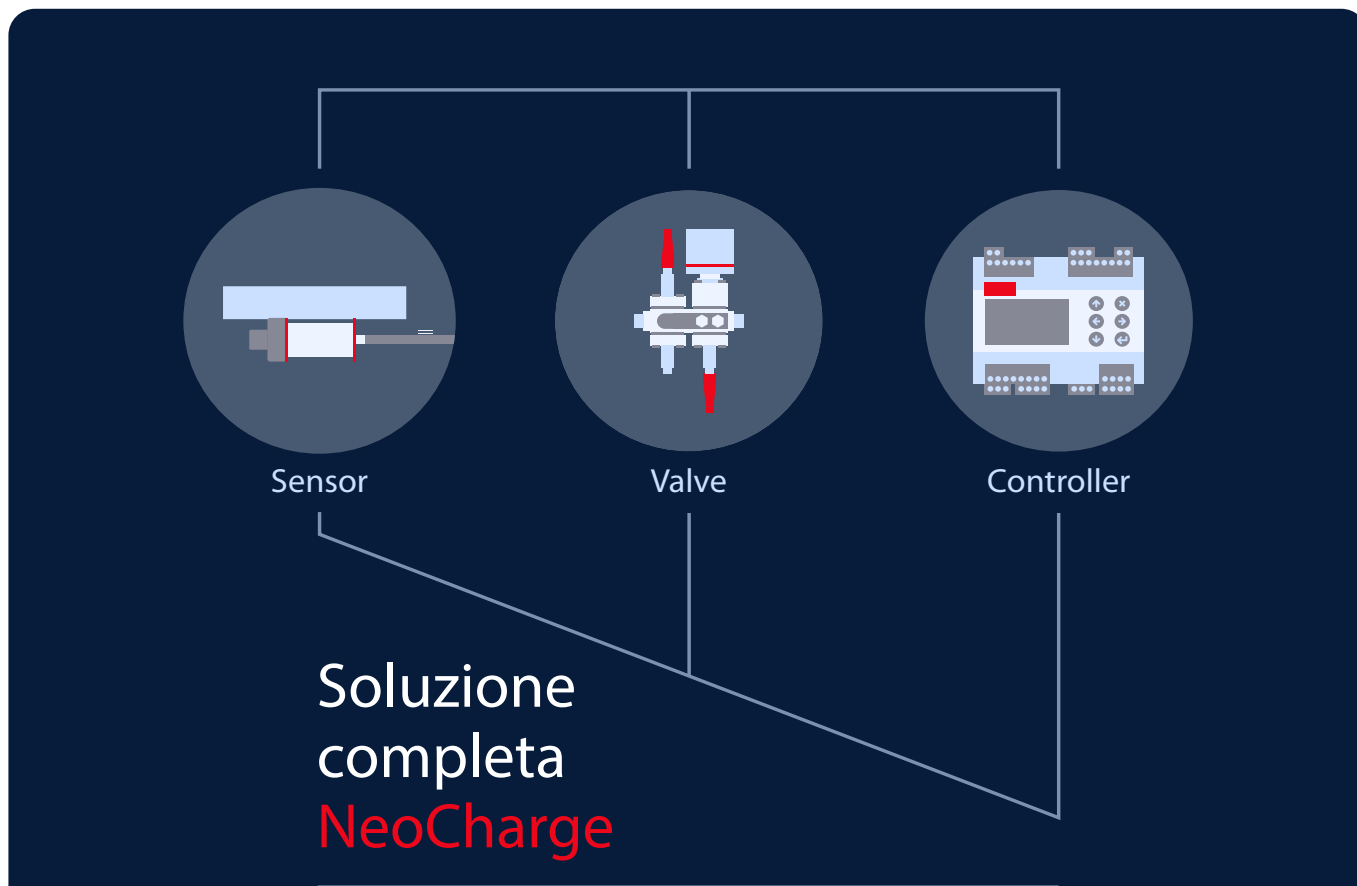
La soluzione comprende sensori, controllo elettronico e valvole.

In parole semplici, NeoCharge rileva quanto liquido fuoriesce da ciascun evaporatore per gestire la valvola di iniezione. Il cuore del sistema è il controllore, che funziona con pochi parametri.

Il sistema sfrutta le differenze di conducibilità termica tra liquido e gas per effettuare misurazioni affidabili a due fasi; è inoltre dotato di segnali di surriscaldamento standard e assistito dal calore.




↑ Figura 2: un sistema stabile  
NeoCharge fornisce a ciascun evaporatore la carica di refrigerante necessaria in ogni momento. Anche durante la riduzione della capacità, il tasso di circolazione resta costante. Con il controllo dinamico NeoCharge, l'intero processo di raffreddamento rimane stabile ed efficiente.



# Benefici di NeoCharge

- Fino al 20% di risparmio energetico
- Fino al +40% di capacità frigorifera
- Facile da installare su qualsiasi evaporatore: sia nei sistemi overfeed tradizionali sia in quelli ad espansione diretta
- Tecnologia plug-and-play e auto-adattiva
- Perfetta per retrofit o nuovi impianti
- Ingombro ridotto del sistema, con separatore di liquido e tubazioni ottimizzate



Take the  
shortcut to  
**low-charge**

**NeoCharge**  
The new  
game changer

---

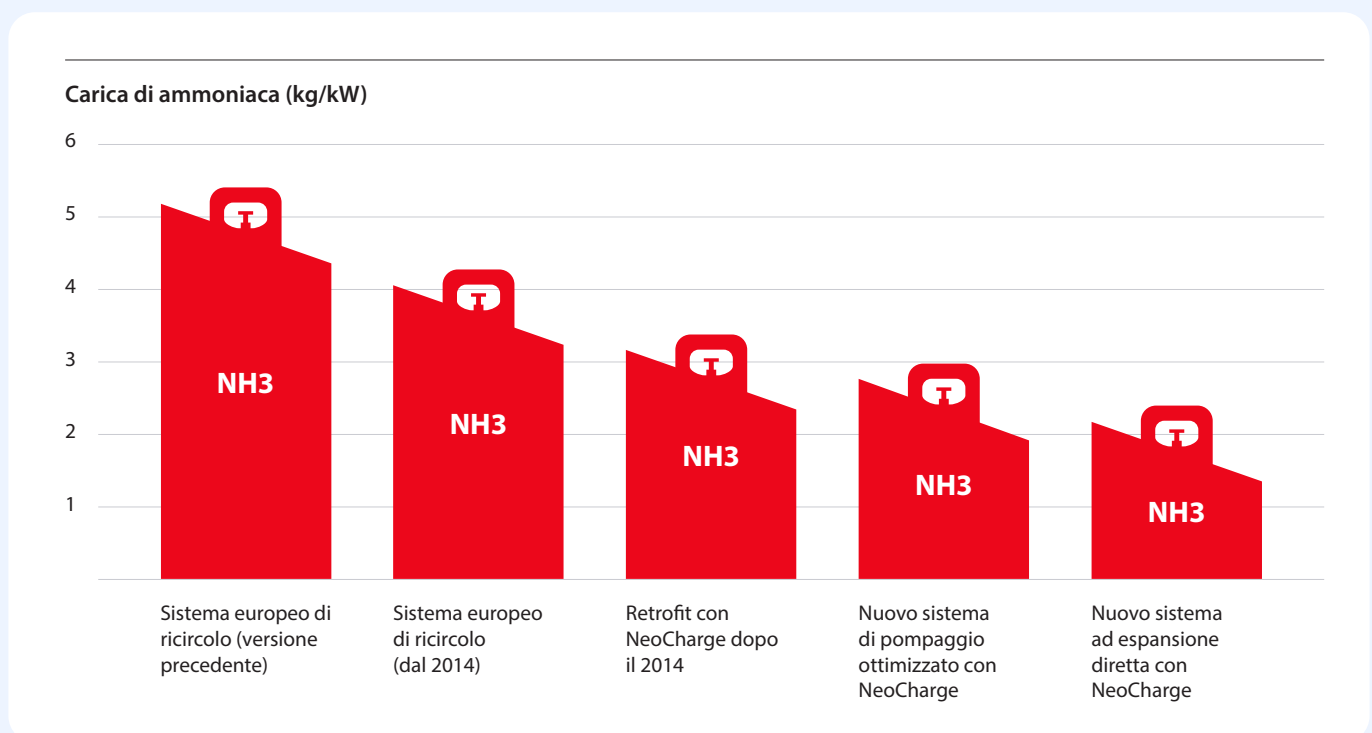
# Taglia i costi energetici e di refrigerante

NeoCharge migliora drasticamente le prestazioni dei sistemi di refrigerazione, sia nuovi che esistenti.

Nei sistemi tradizionali a sovralimentazione (CCR), la carica di refrigerante può essere ridotta fino al 45%.

Nei sistemi a espansione diretta (WDX), le prestazioni degli evaporatori vengono mantenute a 0K di surriscaldamento. Nei nuovi impianti, le prestazioni energetiche risultano notevolmente migliorate.

## Ottimizzazione della carica di ammoniaca grazie alla tecnologia NeoCharge



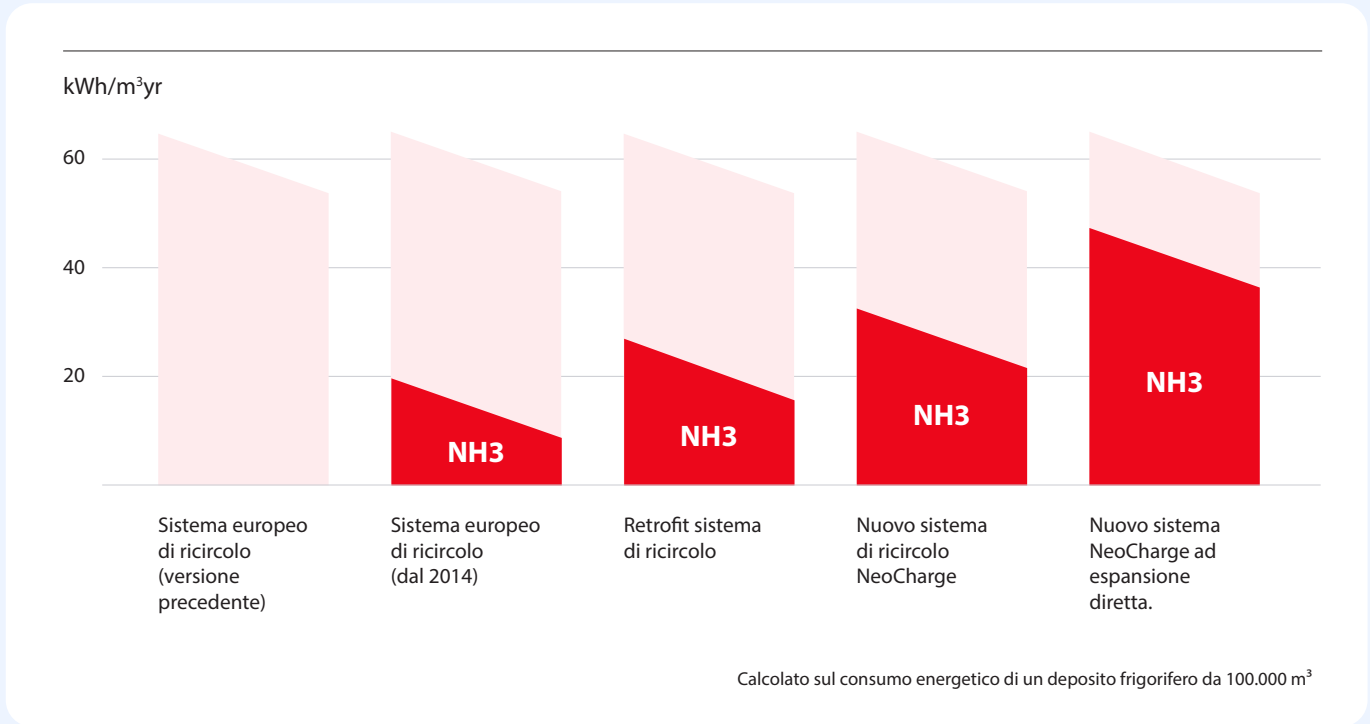
↑ Figura3: riduzione della carica con NeoCharge

- Riduzione della carica fino al 45%
- Fino al +40% di capacità frigorifera a parità di carica in caso di retrofit

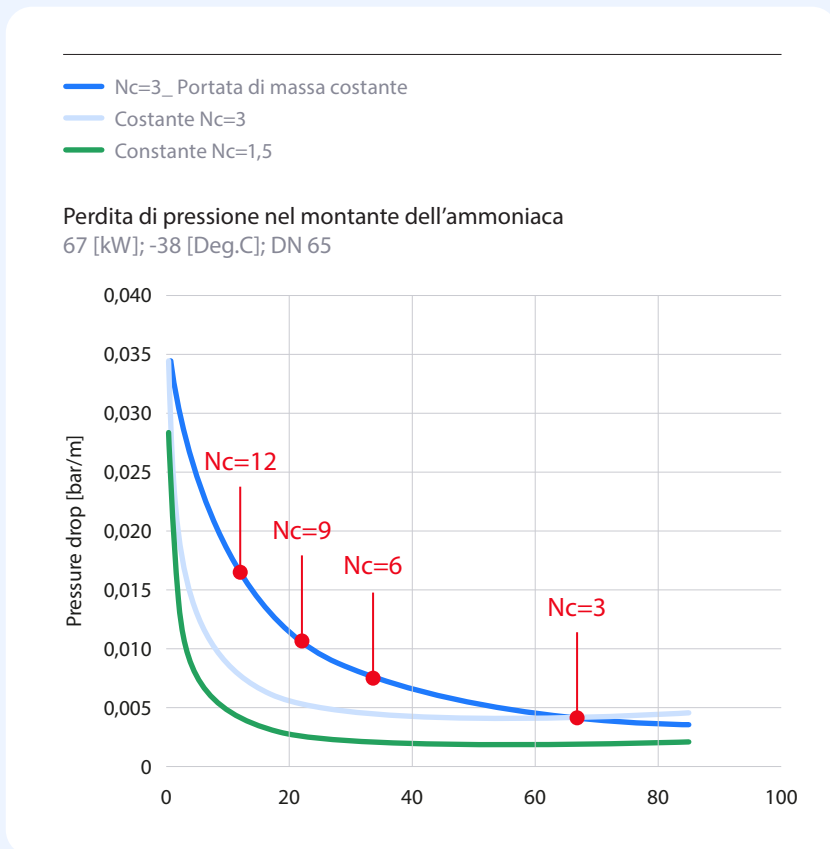
← Figura 4: Risparmio di ammoniaca con NeoCharge nei retrofit

NH3 100 KW -35°C	Di progetto r=3	Reale r=4,65	Controllata r=1,5	Risparmio
Evaporatore V=100 l	23 kg	27 kg	16 kg	11 kg
Tubo di aspirazione DN100 10 m	13 kg	17 kg	7 kg	10 kg
<b>Tot</b>	<b>36 kg</b>	<b>44 kg</b>	<b>23 kg</b>	<b>21 kg</b>

## Potenziale di risparmio energetico con tecnologia NeoCharge



↑ Figura 5: Risparmio energetico nei diversi sistemi con NeoCharge



↑ Figura 6: Riduzione della perdita di pressione in aspirazione  
Con NeoCharge, la perdita di pressione in aspirazione può essere ridotta fino al 60% per un montante di 5 m a -35°C, riducendo così il consumo di energia del compressore. Questo significa che la pompa può avere una portata inferiore del 30% (1 MW di capacità frigorifera @ -35°C).



# Risparmio energetico nei sistemi ad espansione diretta

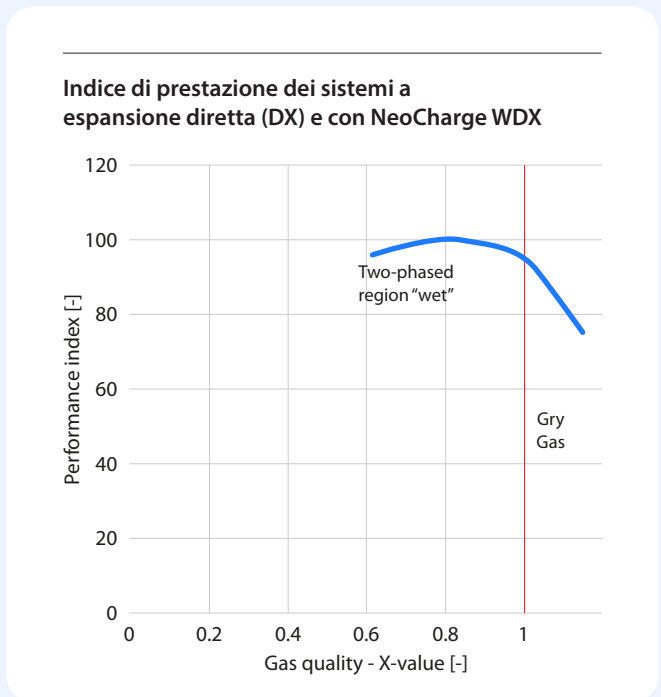
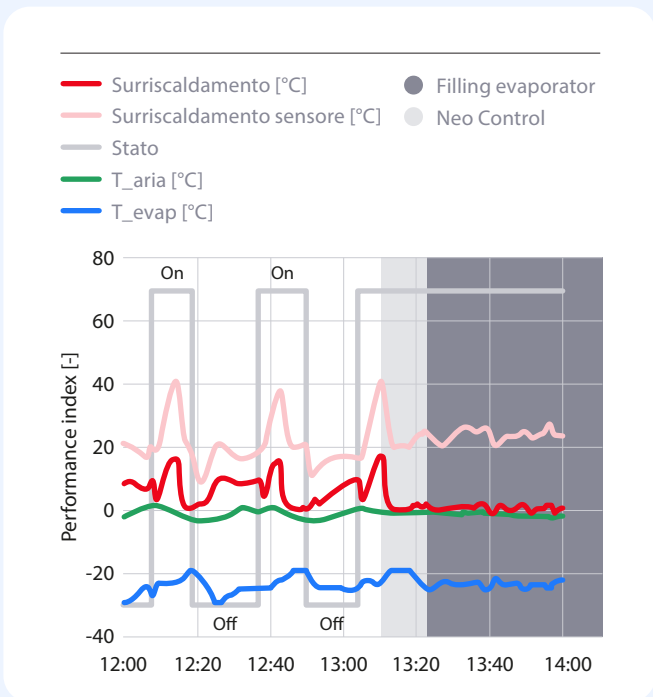


Figure 7 e 8: Risparmio energetico nei sistemi a espansione diretta  
 I sistemi a espansione diretta (DX) sono comunemente controllati tramite il segnale di surriscaldamento, che deve tuttavia essere compensato. Ciò comporta una temperatura di evaporazione più bassa e, di conseguenza, un consumo energetico superiore del 5-15%. NeoCharge elimina questa necessità.

# Tecnologia plug-and-play di facile installazione



## Applicazione

NeoCharge può essere installato sia su evaporatori a  $\text{NH}_3$  sia a  $\text{CO}_2$ . E' semplice da installare su sistemi alimentati dal basso, dall'alto o lateralmente ed è compatibile sia con tubi in acciaio inox che acciaio al carbonio zincato.

## Segnali richiesti

I segnali minimi necessari sono: Cooling ON/OFF e Defrost ON/OFF (nei sistemi esistenti).

## Sbrinamento nei nuovi impianti

Nei nuovi sistemi, il controllore EKE450 può gestire lo sbrinamento, oltre al controllo dell'iniezione.



# Soluzione NeoCharge

---

**084H1150****Controllore NeoCharge 24V 10-12-16 mm**

---

Controllore NeoCharge EKE450 con display 24V  
Relè a stato solido  
Sensore NeoCharge 14W 24Vdc 10-12-16mm  
Morsetto 10-12-16 mm

---

**084H1151****Controllore NeoCharge 230V 10-12-16 mm**

---

Controllore NeoCharge EKE450 con display 230V  
Relè a stato solido  
Sensore NeoCharge 14W 24Vdc 10-12-16mm  
Morsetto 10-12-16 mm

---

**084H1152****Controllore NeoCharge 24V 20-22-27 mm**

---

Controllore NeoCharge EKE450 con display 24V  
Relè a stato solido  
Sensore NeoCharge 14W 24Vdc 20-22-27mm  
Morsetto 20-22-27 mm

---

**084H1153****Controllore NeoCharge 230V 20-22-27mm**

---

Controllore NeoCharge EKE450 con display 230V  
Relè a stato solido  
Sensore NeoCharge 14W 24Vdc 20-22-27mm  
Morsetto 20-22-27 mm

---

# NeoCharge

## Nuove valvole PWM per CCR

NeoCharge può essere utilizzato anche con tutte le valvole e i moduli funzionali ICM esistenti.



Moduli PWM	ICFA20A	ICFA20B	ICFA20C	
	MOPD 21 bar	MOPD 3,4 bar	MOPD 21 bar	

\*Bobina 10W AC

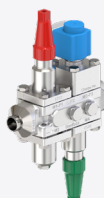
### Retrofit

Moduli di retrofit con funzione PWM Stazioni valvole esistenti	ICFA20A	ICFA20B	ICFA20C	
<b>Moduli</b>				
ICF 15 EVRAT				
ICF 20 EVRAT	027L1258	027L1256	027L1358	
ICF 15-4				
ICF 20				
<b>Valvole complete</b>				
FA15+EVRAT 3-10-15	ICF 15 EVRAT PWM	027L4675	027L4565	
FA20+EVRAT 20	ICF 20 EVRAT PWM		027L4567	027L4566



### Nuovi sistemi

Moduli PWM	ICFA20A	ICFA20B	ICFA20C	Attacco
<b>Valvole complete</b>				
ICF 20-2-122 PWM		027L3820		DIN 15
ICF 20-2-122 PWM		027L3823		ANSI 15
ICF 20-2-122 PWM			027L3821	DIN 20
ICF 20-2-122 PWM			027L3824	ANSI 20
ICF 20-2-122 PWM		027L3833	027L3834	ANSI SOC 20
ICF 20-2-122 PWM			027L3822	DIN 25
ICF 20-2-122 PWM			027L3825	ANSI 25



	Port M1/M2	Port M3		Port M4		
ICF 15-4-12 PWM	Valv. arr./filtro	027L4573		Stop valve	DIN 15	
ICF 15-4-12 PWM	Valv. arr./filtro	027L4528		Stop valve	ANSI SOC 15	
ICF 15-4-12 PWM	Valv. arr./filtro	027L4522	027L4661	Stop valve	DIN 20	
ICF 15-4-12 PWM	Valv. arr./filtro	027L4556	027L4662	Stop valve	ANSI 20	
ICF 15-4-12 PWM	Valv. arr./filtro	027L4613	027L4663	Stop valve	ANSI SOC 20	
ICF 15-4-13 PWM	Valv. arr./filtro	027L4626	027L4653	Stop/check valve	DIN 15	
ICF 15-4-13 PWM	Valv. arr./filtro	027L4631	027L4655	Stop/check valve	ANSI 15	
ICF 15-4-13 PWM	Valv. arr./filtro	027L4529		Stop/check valve	ANSI SOC 15	
ICF 15-4-13 PWM	Valv. arr./filtro	027L4523		027L4654	Stop/check valve	DIN 20
ICF 15-4-13 PWM	Valv. arr./filtro	027L4555		027L4656	Stop/check valve	ANSI 20
ICF 15-4-13 PWM	Valv. arr./filtro	027L4614	027L4660	Stop/check valve	ANSI SOC 20	
ICF 20-4-12 PWM	Valv. arr./filtro		027L4669	027L4670	Stop valve	DIN 20
ICF 20-4-12 PWM	Valv. arr./filtro		027L4671	027L4672	Stop valve	ANSI 20
ICF 20-4-12 PWM	Valv. arr./filtro		027L4673	027L4674	Stop valve	ANSI SOC 20
ICF 20-4-13 PWM	Valv. arr./filtro		027L4664	027L4657	Stop/check valve	DIN 20
ICF 20-4-13 PWM	Valv. arr./filtro		027L4665	027L4659	Stop/check valve	ANSI 20
ICF 20-4-13 PWM	Valv. arr./filtro		027L4666	027L4667	Stop/check valve	ANSI SOC 20

# Caso studio Sofrilog

Sofrilog è specializzata in logistica e trasporto refrigerato, con sede in Normandia, Francia, e operativa in tutta Europa e in Marocco. Azienda a conduzione familiare, Sofrilog offre soluzioni su misura per l'industria del freddo e dei processi alimentari.

Quando si è presentata l'opportunità di ampliare la capacità di celle frigorifere e congelamento per una pasticceria di brioches vicina, Sofrilog non si è tirata indietro. Sempre pronta a sperimentare tecnologie innovative, l'azienda ha cercato un modo per espandere il sistema di refrigerazione ad ammoniaca mantenendo la carica sotto 1,5 tonnellate, riducendo così al minimo i costi di ampliamento e garantendo al contempo efficienza e sicurezza.



## Risultati

Dopo l'adozione di NeoCharge, i sistemi di congelamento di Sofrilog funzionano ora con 297 kg di ammoniaca in meno, mantenendo le stesse prestazioni e permettendo l'aggiunta di un congelatore extra senza aumentare la carica. Il controllo preciso della tecnologia consente inoltre di sfruttare l'ammoniaca non utilizzata per aumentare la capacità delle celle frigorifere.

Grazie a un tasso di circolazione costante di 1,5, ogni evaporatore utilizza esattamente la quantità di carica necessaria. Il miglioramento del sistema porta a un'aria più fresca di circa 1°C e a un raffreddamento notturno più efficiente, sfruttando i prezzi dell'elettricità più bassi e risparmiando energia quando i costi sono più elevati.

“Il sensore NeoCharge è stato facile da installare sugli evaporatori esistenti e ci permette di capire facilmente come sta funzionando ciascun evaporatore,” spiega Simon Caillaud, responsabile delle installazioni frigorifere presso Sofrilog.

“Il retrofit dell'intero sistema con NeoCharge ci consente di integrare un nuovo congelatore nel nostro processo produttivo ed estendere il funzionamento della cella frigorifera anche durante le ore notturne. Ritengo che questa sia la soluzione più efficiente per attuare il nostro piano di espansione, ottimizzando al massimo l'utilizzo della carica attuale.”

→ Simon Caillaud

# A proposito di Danfoss



Danfoss è impegnata a progettare un futuro migliore. Dall'invenzione delle prime valvole termostatiche per radiatori e dagli inverter prodotti su larga scala, fino alle soluzioni e tecnologie che aprono nuove frontiere nell'innovazione, l'azienda ha sempre avuto l'obiettivo di costruire un futuro più sostenibile. Il nostro viaggio è iniziato nel 1933, quando Mads Clausen fondò Danfoss nella casa dei suoi genitori a Nordborg, in Danimarca. Da allora, l'azienda è passata da impresa individuale a uno dei principali fornitori mondiali di soluzioni innovative ed efficienti dal punto di vista energetico.

La passione per la tecnologia e per i nostri clienti ci ha permesso di affrontare sfide sempre più complesse, offrendo risultati eccezionali. Con la promessa di qualità, affidabilità e innovazione profondamente radicata nel nostro DNA, forniamo una vasta gamma di prodotti e soluzioni in diversi settori. Il nostro impegno nel raggiungere gli obiettivi ESG ci distingue e ci permette di essere pionieri nelle soluzioni per la decarbonizzazione, nei prodotti circolari di eccellenza, nella trasparenza e nel miglioramento dell'esperienza del cliente.

Collabora con noi per progettare un futuro più sostenibile.

Qualsiasi informazione, incluse, in via meramente esemplificativa, le informazioni sulla selezione del prodotto, la sua applicazione o uso, il design, il peso, le dimensioni, la capacità o qualsiasi altro dato tecnico contenuto nei manuali dei prodotti, nelle descrizioni dei cataloghi, pubblicità, ecc. e resa disponibile sia in forma scritta, orale, elettronica, online o tramite download, sarà considerata puramente informativa, e sarà vincolante solamente se e nella misura in cui ne sia fatto esplicito riferimento in un preventivo o in una conferma d'ordine. Danfoss non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori nei cataloghi, brochure, video e altro materiale. Danfoss si riserva il diritto di modificare i propri prodotti senza alcun preavviso. Ciò vale anche per i prodotti già in ordine ma non consegnati, sempre che tali modifiche si possano apportare senza modificare la forma, la misura o la funzionalità del prodotto. Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà di Danfoss A/S o delle società del gruppo Danfoss. Il nome e il logo Danfoss sono marchi depositati di Danfoss A/S. Tutti i diritti riservati.