

Manuale utente

Intelligent Purger (IPS 8) per ammoniaca

Dati tecnici, installazione e uso



Indice	Avviso legale.....	3
	Dati tecnici.....	4
	Ordinazione.....	4
	Introduzione.....	5
	Caratteristiche.....	5
	Principio di funzionamento.....	6
	Ciclo di funzionamento.....	7
	Trappole d'aria.....	8
	Aree di connessione.....	9
	Punti di connessione.....	11
	Installazione.....	12
	Collegamenti elettrici.....	14
	Indicatori luminosi.....	16
	Avvio rapido.....	17
	Display generale.....	17
	Configurazione tramite LCD.....	18
	Modbus RTU.....	20
	Manutenzione/Assistenza/Smaltimento.....	27

Avviso legale

Le presenti informazioni sul prodotto sono parte della documentazione relativa al volume di fornitura di Danfoss e fungono da presentazione del prodotto e da servizio di consulenza ai clienti. Esse contengono informazioni importanti e dati tecnici relativi al prodotto.

Le presenti informazioni sul prodotto devono essere integrate da informazioni relative alla sicurezza industriale e dalle normative in materia di salute sul luogo di installazione del prodotto. Le normative possono variare in funzione del luogo in virtù delle norme applicabili al sito di installazione e non sono pertanto contemplate nelle presenti informazioni sul prodotto.

Oltre alle presenti informazioni sul prodotto e alle norme antinfortunistiche valide nei singoli paesi ed aree in cui il prodotto è utilizzato, è inoltre necessario attenersi alle norme tecniche per garantire interventi sicuri e professionali.

Le presenti informazioni sul prodotto sono state scritte in buona fede. Tuttavia, Danfoss declina ogni responsabilità per eventuali errori contenuti in questo documento o per le conseguenze derivanti da tali errori.

Danfoss si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche durante l'ulteriore sviluppo delle attrezzature trattate nelle presenti informazioni sul prodotto.

Le illustrazioni e i disegni contenuti nelle presenti informazioni sul prodotto sono rappresentazioni semplificate. A seguito delle migliorie e delle modifiche apportate, le illustrazioni potrebbero non rispecchiare esattamente lo stato attuale di sviluppo. I dati tecnici e le dimensioni sono soggetti a modifica. Sono escluse rivendicazioni relative agli stessi.

ENGINEERING
TOMORROW



Danfoss A/S

6430 Nordborg
Denmark
CVR nr.: 20 16 57 15
Telephone: +45 7488 2222
Fax: +45 7449 0949

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Danfoss A/S
Refrigeration & Air Conditioning Controls

declares under our sole responsibility that the

Product category: Intelligent Purger System (Air Purger)

Type designation(s): IPS 8

Covered by this declaration is in conformity with the following directive(s), standard(s) or other normative document(s), provided that the product is used in accordance with our instructions.

Machine Directive 2006/42/EC

EN 378-2:2016 Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation

IEC 60204-1:2018 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Part 1: General requirements

Pressure Equipment Directive 2014/68/EU (PED)

EN 378-2:2016 Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation

Ammonia side (R717): Category A4P3. Fluid group: 1. PS = 40 bar. TS: -40 °C to 60 °C
R452A side: Category 1. Fluid group: 2. PS = 28 bar. TS: -40 °C to 60 °C

Ambient temperature: -10 °C to 43 °C

Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU (EMC)

IEC 61000-6-2 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity standard for industrial environments (IEC77/488/CDV:2015)

EN 61000-6-4 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments

Note: EMC test performed with cable length < 30m.

Date: YYYYMMDD Place of issue:	Issued by Signature: Name: Su Cheong Ho Title: Lead Design Engineer	Date: YYYYMMDD Place of issue:	Approved by Signature: Name: Behzad Parastar Title: Product Manager
-----------------------------------	---	-----------------------------------	---

Danfoss only vouches for the correctness of the English version of this declaration. In the event of the declaration being translated into any other language, the translator concerned shall be liable for the correctness of the translation

ID No: 084R9456
This doc. is managed by 50080577

Revision No: AA

Page 1 of 1

Dati tecnici

Tensione di alimentazione	230 V CA, monofase, 50 Hz
Corrente	5,7 A (max. 6,5 A)
Assorbimento di corrente	max. 1,3 kW
Corrente nominale di cortocircuito	lcc 10 kA
Campo di temperatura ambiente	da -10 °C a +43 °C (da 14 °F a 109 °F)
Campo di temperatura di trasporto/stoccaggio	da -30 °C a +60 °C (da -22 °F a 140 °F)
Grado di protezione	IP55
Peso	max. 100 kg (221 libbre)
Dimensioni (LxPxA)	1.051 x 441 x 703 mm (41,4 x 17,4 x 27,7 pollici)
Refrigerante purger	R452A 900 grammi (31,7 once)
Max. pressione di esercizio (PS) R452A	28 bar (406 psi)
Refrigerante sistema	R717
Min. pressione di esercizio R717	6,5 bar (94 psi)
Max. pressione di esercizio R717	40 bar (580 psi)
Temperatura di esercizio R717	da -40 °C a +60 °C (da -40 °F a 140 °F)

Ordinazione

Unità	Numero codice
Intelligent Purger Danfoss IPS 8	084H5001

Accessori/parti di ricambio	Accessorio	Parte di ricambio	Codice
Flangia cieca inclusi bulloni, dadi e guarnizioni*	x		084H5053
Valvola a galleggiante SV3	x		027B2023
Solenoido ICF 15-4, DIN a saldare di testa 15 mm ½ pollice	x		027L4543
Solenoido ICF 15-4, ANSI a saldare a tasca 15 mm ½ pollice	x		027L4538
Solenoido ICF 15-4, Ansi a saldare di testa 15 mm ½ pollice	x		027L4602
Flangia di saldatura inclusi bulloni, dadi e guarnizioni*		x	084H5055
Kit solenoide dell'unità di spurgo (armatura, tubo, tenuta, orificio, inserto filtro)		x	084H5051
Bobina solenoide, 220 - 230 V, 50 HZ per AKV	x		018F6801
Bobina solenoide, 24 V CC per AKV	x	x	018F6757
PSU, 24 V CC - opzionale per punti di spurgo ad alimentazione	x	x	080Z0055
Restrittore, linea di spurgo		x	084H5054
Riscaldatore carter compressore		x	084H5058
Gruppo bobina condensatore incluse viti		x	084H5059
Motore ventilatore per condensatore incluse griglia ventilatore e viti		x	084H5060
Ventilatore di aspirazione		x	084H5056
Griglia di ventilazione con filtro (due pezzi)		x	084H5057
MCX 15 pre-programmato		x	084H5052
Trasmettitore di pressione evaporatore, brasato (AKS 32R)		x	060G3552
Compressore inclusi scatola relè di avviamento e condensatore di avviamento e marcia		x	123F2126
Sensore di alta temperatura compressore		x	084N2003
Valvola di espansione, R452A		x	068U3881
Spia di liquido		x	014-0191
Trasmettitore di pressione - R717, filettato, AKS2050		x	060G5750
Termostato per controllo riscaldatore del carter		x	060L111166
Sensore temperatura - R717, AKS 21M		x	084N2003
Pressostato per ventilatore		x	Contattare Danfoss
Pressostato di sicurezza		x	Contattare Danfoss

** Per la chiusura del sistema della flangia durante la prova di pressione del sistema*

Nota:

Tutte le parti di ricambio sono già integrate nell'IPS 8.
Gli accessori non sono integrati.

Introduzione

Il Danfoss Intelligent Purging System (IPS 8) è un'unità di spurgo indipendente e autonoma progettata per rimuovere i gas incondensabili (gas N.C. = aria e altri gas estranei indesiderati) dai sistemi di refrigerazione ad ammoniaca.

Il controllo IPS è in grado di gestire fino a otto punti di spurgo in modo automatico.

L'ingresso dei gas N.C. in un sistema di refrigerante è inevitabile, a prescindere dal refrigerante, dalle pressioni o dalle temperature. I gas N.C. all'interno del sistema comportano una riduzione dell'efficienza del sistema, in termini di aumento del consumo energetico e di riduzione della capacità di raffreddamento.

A causa della diversa densità rispetto all'ammoniaca, l'aria infiltrata si accumula in aree specifiche del sistema, dalle quali può essere rimossa usando il Danfoss IPS 8.

Le aree di accumulo sono identificate nella sezione relativa ai punti di connessione, insieme ai principi di connessione consigliati.

L'unità di spurgo è un sistema refrigerante R452A autonomo a controllo elettronico, in grado di

funzionare indipendentemente dall'impianto ad ammoniaca principale e con una sola connessione flangiata con l'impianto ad ammoniaca.

L'apertura flangiata consente l'accesso misto di gas/gas N.C. allo scambiatore di calore dell'unità di spurgo, punto in cui viene suddiviso in condensa di ammoniaca e gas N.C.. La condensa di ammoniaca ritorna per gravità all'impianto principale, mentre i gas N.C. vengono spurgati nell'atmosfera tramite ad es. un bagno d'acqua.

Attraverso l'apertura flangiata, l'unità di spurgo ha accesso ai parametri dall'impianto ad ammoniaca richiesti per il controllo elettronico completo.

L'unità funziona in automatico per cicli di 24 ore e verifica la presenza di gas N.C., rimuovendoli laddove presenti.

Al fine di recuperare e conservare la capacità di progettazione dell'impianto ad ammoniaca principale e di evitare futuri accumuli di aria, è altamente consigliata l'installazione del Danfoss IPS 8.

Caratteristiche

- Unità di controllo a comando elettronico all'avanguardia basata sulla piattaforma del regolatore MCX di Danfoss.
- Ridotto consumo di energia dell'impianto ad ammoniaca
- Risposta automatica di spurgo dei gas N.C. nell'impianto di refrigerazione.
- Monitoraggio costante e intelligente della pressione differenziale tra il refrigerante dell'impianto e il refrigerante dell'unità di spurgo.
- Lo spurgo intelligente che riduce le emissioni di refrigerante (ammoniaca) nell'ambiente
- Funzionamento autonomo dell'unità, in grado di operare in maniera indipendente dall'impianto principale
- Log delle operazioni per un facile monitoraggio dei dati ciclo di spurgo
- Comunicazione Modbus RTU conforme agli standard industriali per il monitoraggio remoto e l'integrazione del sistema
- Consumo energetico ridotto dell'unità di spurgo rispetto ad altre unità grazie al funzionamento esclusivamente on-demand
- Autodiagnosi automatica per il funzionamento dell'unità e dell'impianto che comporta lo spegnimento in caso di malfunzionamenti
- Installazione a costi contenuti con un numero ridotto di connessioni meccaniche ed elettriche
- Un sistema di raffreddamento R452A completamente brasato e a prova di tenuta in grado di ridurre al minimo i rischi di perdite
- Un design "plug and play" autonomo in grado di semplificare l'installazione e la messa in servizio riducendo potenziali errori
- Nessuna impostazione avanzata
- Una progettazione compatta e maneggevole
- IPS 8 in attesa di brevetto

Principio di funzionamento

Il Danfoss IPS 8 è testato in fabbrica ed è pronto all'uso in impianti ad ammoniaca con una pressione condensatore superiore a 6,5 bar (94 psi). L'unità di spurgo è caricata con 900 grammi (31,7 oz) di R452A.

L'unità di spurgo necessita solo di due connessioni meccaniche (vedere fig. 1). L'ammoniaca/i gas N.C. fluiscono dall'impianto principale tramite la flangia per ammoniaca (vedere 13 nella Fig. 1 sottostante), mentre i gas N.C. vengono spurgati tramite il tubo di sfianto a valle del restrittore di spurgo (18).

Attraverso la flangia per ammoniaca (13), una miscela di gas contenente ammoniaca e gas N.C. entra nello scambiatore di calore (12) dell'unità di spurgo.

La miscela di ammoniaca e gas N.C. viene raffreddata a una temperatura inferiore alla temperatura di condensazione dell'ammoniaca tramite il circuito R452A. A questo punto, il gas di ammoniaca condensa e ritorna per gravità all'impianto ad ammoniaca mentre i gas N.C. si accumulano nello scambiatore di calore (12) per un ulteriore spurgo.

Con la condensazione del gas di ammoniaca si verifica l'estrazione naturale di una nuova miscela di ammoniaca e gas N.C. Questa nuova miscela viene separata mediante un processo continuo.

Con l'aumentare della concentrazione di gas N.C. all'interno dello scambiatore di calore (12), la pressione e la temperatura dello scambiatore di calore R452A diminuiscono contemporaneamente.

Il regolatore monitora costantemente la pressione dello scambiatore di calore R452A, nonché pressione e temperatura dell'ammoniaca. Quando la pressione R452A raggiunge una differenza di pressione predefinita rispetto alla pressione (temperatura) dell'ammoniaca, i gas N.C. possono essere spurgati attraverso la valvola solenoide (16). Lo sfianto è attivato dalla valvola solenoide (16) e, mediante tubazioni appropriate, deve condurre a un bagno d'acqua. Questo processo è consigliato per la conservazione di piccole quantità di ammoniaca (vedere la sezione Installazione).

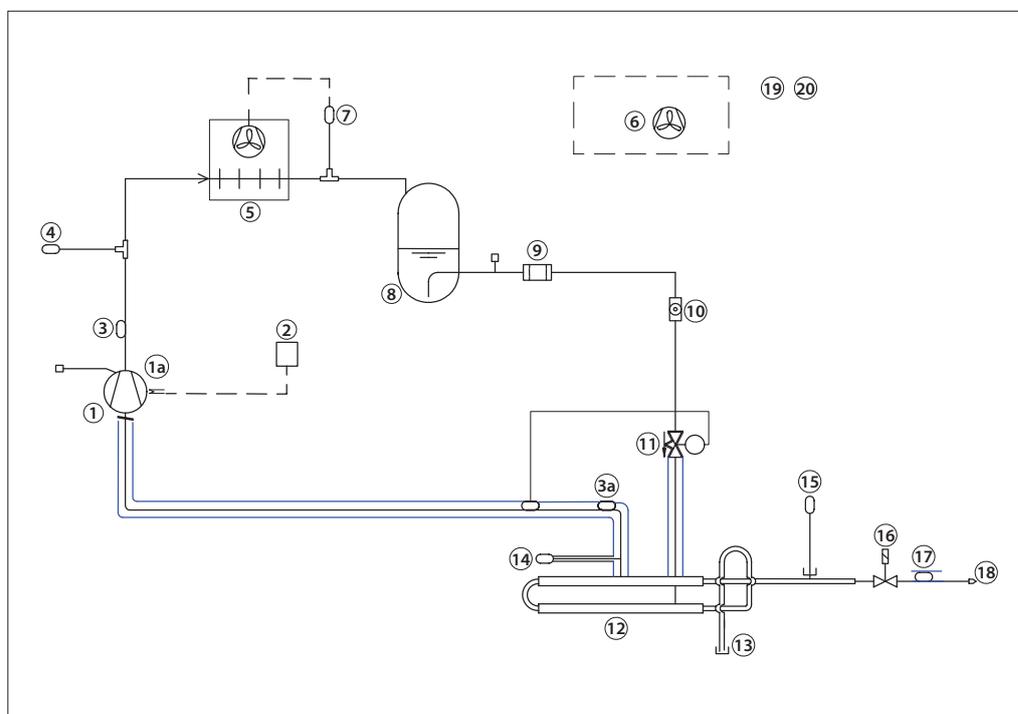


Fig. 1 - Disposizione unità di spurgo R452A

1	Compressore R452A	11	Valvola di espansione, R452A
1a	Riscaldatore carter compressore	12	Scambiatore di calore Ammoniaca/R452A
2	Termostato per controllo riscaldatore del carter	13	Flangia di saldatura
3	Sensore temp. scarico R452A	14	Trasmittitore di pressione R452A
3a	Sensore temp. aspirazione R452A	15	Trasmittitore di pressione R717
4	Pressostato di sicurezza	16	Valvola solenoide AKVA e bobina
5	Condensatore	17	Sensore temperatura N.C. R717
6	Ventilatore di aspirazione	18	Restrittore, linea di spurgo
7	Pressostato per ventilatore	19	MCX 15 (Pre-programmato)
8	Ricevitore	20	PSU, 24 V
9	Filtro		900 grammi (31,7 oz) R452A
10	Spia di liquido		

Ciclo di funzionamento

Il Danfoss IPS 8 funziona per cicli di 24 ore, di cui 45 minuti sono dedicati a un pull down di R452A. In fase di accensione, il pull down viene avviato immediatamente. Nel caso in cui non si rilevino gas N.C. durante i 45 minuti di pull down, il sistema chiude la valvola solenoide nel punto di spurgo 1 e apre la valvola solenoide nel punto 2. Durante un ciclo di 24 ore/N (numero di punti di spurgo), il compressore si raffredda nuovamente condensando l'ammoniaca. Dopo 24 ore, tutti i punti di spurgo saranno stati sfiatati una volta.

Al fine di identificare i gas N.C., il regolatore si serve di soglie massime e minime per la temperatura di evaporazione di R452A. Qualora, durante il pull down, la temperatura continui a diminuire e la soglia minima

sia superata, il regolatore interpreta tali parametri come un'alta concentrazione di gas N.C. e apre la valvola solenoide di spurgo. La valvola di spurgo resterà aperta finché non sia presente una quantità di ammoniaca di condensa sufficiente ad aumentare la temperatura di evaporazione di R452A a valori superiori alla soglia massima.

Il compressore continuerà a operare e se la temperatura scende nuovamente al di sotto della soglia minima, verrà eseguito un nuovo spurgo. Questo processo verrà ripetuto finché la temperatura dello scambiatore di calore di R452A non rimane al di sotto della soglia minima per >45 minuti in seguito alla precedente chiusura della valvola di spurgo.

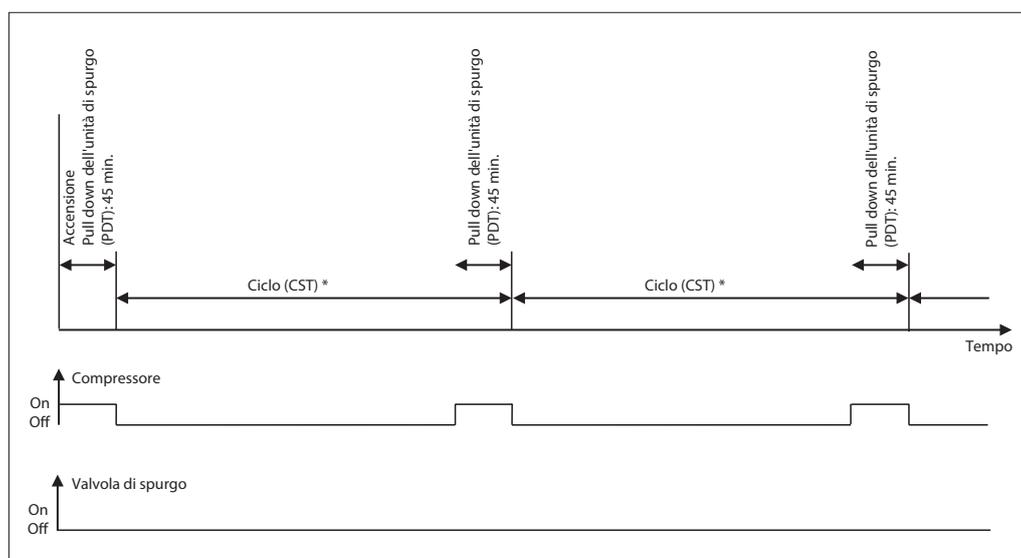


Fig. 2 - Accensione e ciclo in assenza di gas N.C.: I valori CST (orario inizio compressore) PDT (orario di pull down) sono configurabili
*Ciclo (CST) = 24 ore/N (numero di punti di spurgo)

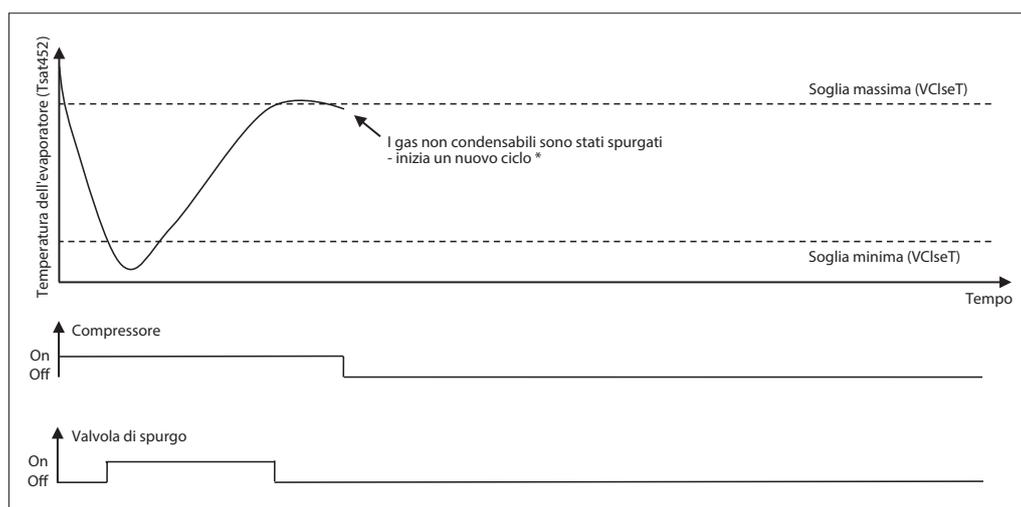


Fig. 3 - Procedura di spurgo - Temperatura di evap. di R452A bassa rilevata durante il PDT: Le soglie sono configurabili
*Se viene rilevata una temperatura evaporatore bassa (inferiore alla soglia minima), la procedura di spurgo verrà ripetuta immediatamente

Trappole d'aria

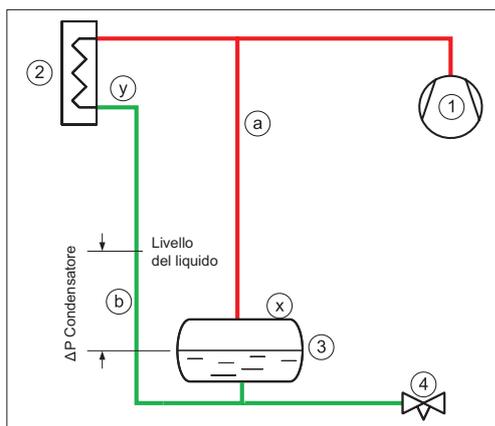


Fig. 4 Livello del liquido. Ricevitore connesso nel lato inferiore

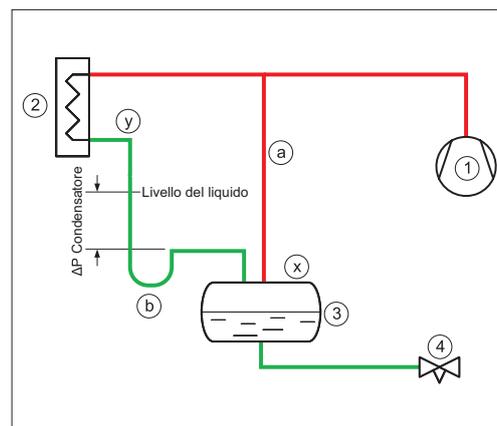


Fig. 5 Livello del liquido Ricevitore connesso nel lato superiore

Per sistemi con controllo livello del liquido bassa pressione, l'installazione corretta del condensatore/ ricevitore è mostrata in Fig. 4 e Fig. 5.

Il gas di mandata dal compressore (1) viene condotto al condensatore (2) dove viene condensato. Il ricevitore (3) trattiene il liquido finché non sia presente una richiesta di liquido dal lato bassa pressione, ad es. fino all'apertura della valvola di espansione (4). Se la valvola di espansione risulta chiusa, il liquido condensato nel condensatore dovrà essere conservato nel ricevitore e il livello aumenterà. Al fine di garantire un flusso libero verso il ricevitore, il gas deve uscire dal ricevitore; questo processo è ottenuto tramite la linea di equalizzazione della pressione (a). La linea di equalizzazione della pressione equipara la pressione nel ricevitore con quella della linea di mandata del compressore. La pressione all'interno dell'uscita del condensatore è inferiore a causa di una perdita di pressione nel condensatore. Dal momento che la pressione di mandata del condensatore è inferiore a quella del ricevitore è necessario montare il condensatore più in alto rispetto al ricevitore e consentire un livello del liquido più alto nelle tubazioni tra il condensatore e il ricevitore (b).

La colonna del liquido nella linea (b) compensa la differenza di pressione tra l'uscita del condensatore e il ricevitore.

La fig. 4 mostra la connessione del liquido sul lato inferiore del ricevitore.

Se il liquido del condensatore è connesso al lato superiore del ricevitore (Fig. 5), è necessario adottare una disposizione leggermente diversa. La linea del liquido (b) dal condensatore al ricevitore dovrà disporre di un sifone per garantire che la colonna di liquido sia effettivamente stabilita.

Dal momento che l'aria è più pesante del gas contenente ammoniaca, essa si depositerà in due aree in questo tipo di installazione: Sul lato superiore del liquido nel ricevitore (x) e/o sul lato superiore del liquido nel tubo di caduta dal condensatore (y).

Aree di connessione

Installazione del purger in un impianto controllato dal livello del liquido a bassa pressione

I punti corretti per il collegamento del purger all'impianto ad ammoniaca sono: (vedere Fig. 6 e Fig. 7)

- sul lato superiore del ricevitore o
- sul lato superiore del liquido nel tubo di caduta dal condensatore.

Il purger (5) è connesso ai due punti di spurgo tramite le valvole solenoidi (px e py). Notare che dovrebbe essere aperta solo una valvola solenoide in un dato momento, altrimenti la colonna del liquido nel condensatore andrà in cortocircuito.

La valvola spurgo aria deve disporre del suo tubo di caduta di ritorno del liquido (c) connesso in parallelo con i tubi di caduta del condensatore (b).

Quando il purger è connesso al ricevitore, ad es. solenoide (px) aperta, il livello del liquido nel tubo di caduta (c) sarà uguale al livello del liquido del ricevitore (3). quando la valvola di spurgo aria è connessa all'uscita condensatore, ad es. solenoide (py) aperta, il livello del liquido sarà uguale al livello del liquido nel tubo di caduta del condensatore (b).

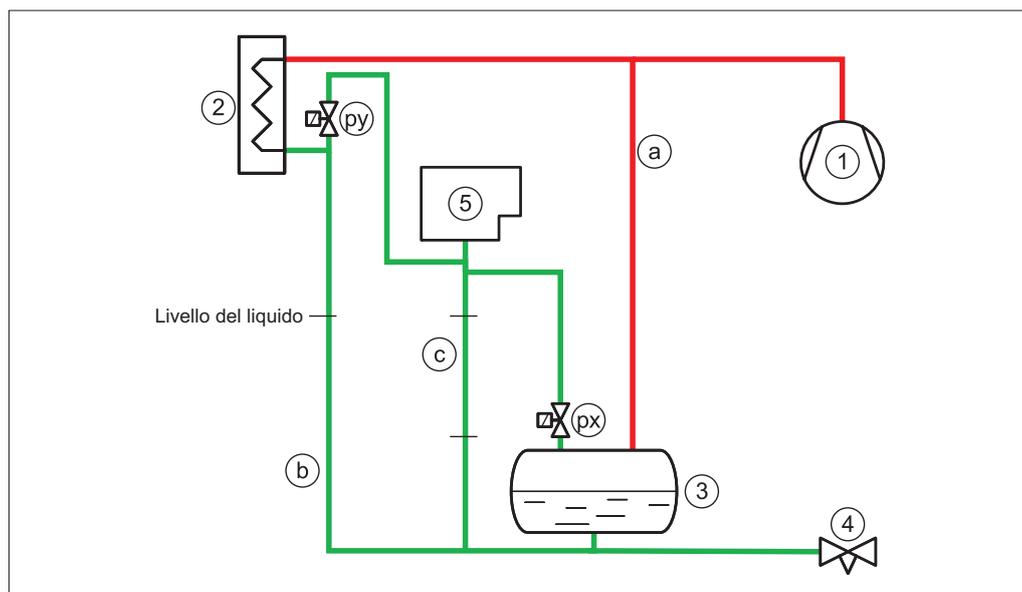


Fig. 6 Connessioni valvola spurgo aria (px) e (py). Le tubature di scarico (c) devono essere verticali/inclinazione verso il basso

In alternativa, lo scarico del liquido della valvola spurgo aria può essere ottenuto in maniera efficiente tramite una valvola a galleggiante HP (6) sul lato bassa pressione (vedere Fig. 7).

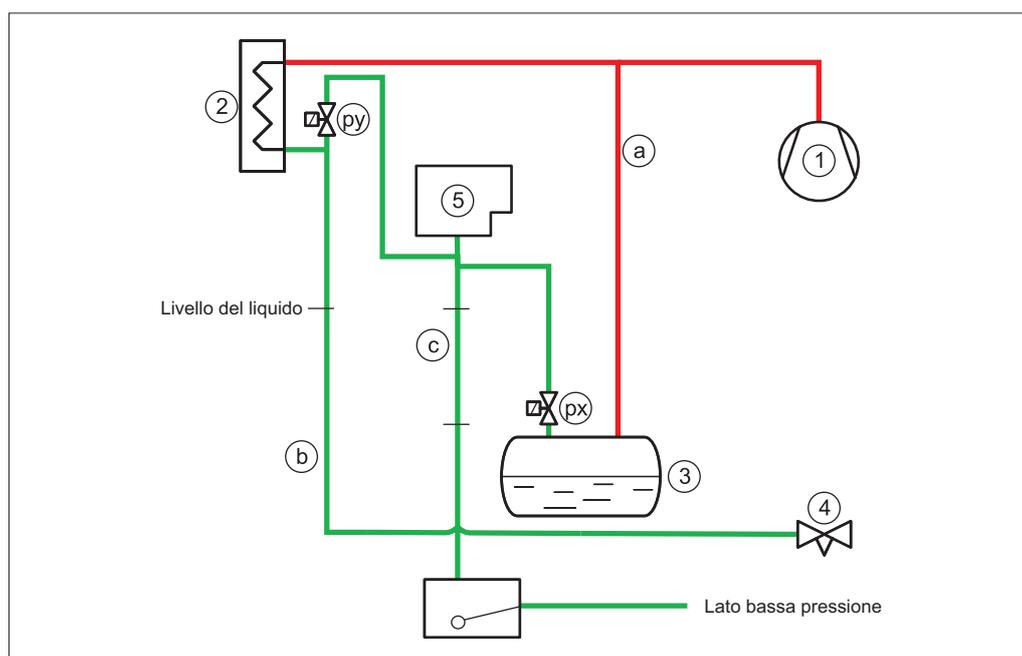


Fig. 7 Connessioni valvola spurgo aria (px) e (py). Le tubature di scarico (c) devono essere verticali/inclinazione verso il basso

Aree di connessione
(continua)
Installazione del purger in un impianto controllato dal livello del liquido ad alta pressione

Per sistemi con un controllo livello del liquido ad alta pressione, l'aria si depositerà nella valvola a galleggiante (3). (vedere Fig. 8).

Il liquido condensato contenente ammoniaca nel purger deve essere scaricato mediante il tubo di scarico (c) sul lato bassa pressione tramite una valvola a galleggiante (6).

Il compressore (1) eroga gas ad alta pressione al condensatore (2), dove viene condensato. La valvola a galleggiante (3) restituirà tutti i liquidi al lato bassa pressione. La valvola spurgo aria (5) deve essere connessa alla valvola a galleggiante mediante una valvola solenoide (pv).

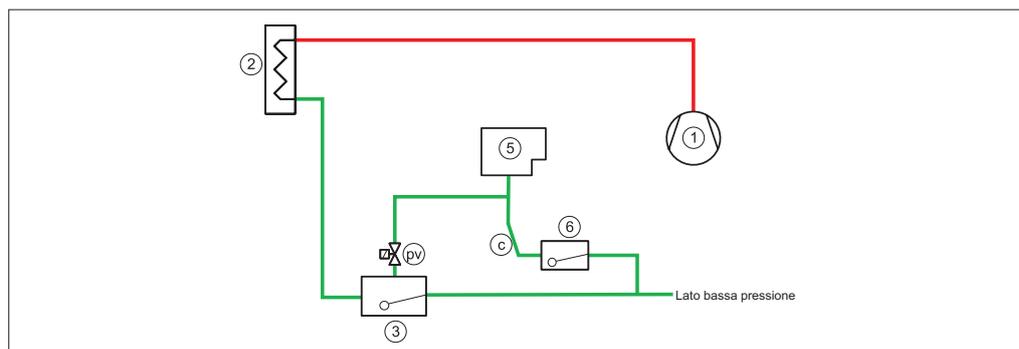


Fig. 8 Connessioni valvola spurgo aria (pv). Le tubature di scarico (c) devono essere verticali/inclinazione verso il basso

Generalità


La valvola spurgo aria deve essere montata sempre al di sopra del livello del liquido più alto in modo da poter scaricare l'ammoniaca condensata al suo interno. In caso contrario, la valvola spurgo aria può subire un riflusso e spurgare probabilmente il liquido contenente ammoniaca.

Il tubo di ritorno del liquido della valvola spurgo aria (c) deve essere sempre montato verticalmente o, quantomeno, inclinato verso il basso.

Le valvole solenoidi presso i punti di connessione non devono mai essere attivate contemporaneamente. Terminare lo spurgo in un punto prima di passare al successivo.



ATTENZIONE!

Cod. 99000572

Attenersi scrupolosamente alla guida per l'installazione durante l'installazione del purger. Installare il purger in un luogo in cui il livello della flangia inferiore ed eventuali attacchi ingresso gas si trovino al di sopra di qualsiasi livello del liquido di ammoniaca.

Le tubazioni di spurgo liquido provenienti dall'unità di spurgo devono avere sempre un'inclinazione che punti verso il basso.

Installare una valvola di intercettazione nei pressi dell'ingresso della flangia inferiore al fine di consentire la rimozione dell'unità e la chiusura del gas contenente ammoniaca ad alta pressione.

Connettere tubazioni adeguatamente resistenti al tubo di mandata di spurgo e assicurarsi che i gas spurgati non condensabili siano scaricati in un bagno d'acqua dalla capacità max. di 200 litri.

Punti di connessione

Spurgo in molteplici punti

È possibile la configurazione di spurgo a singolo punto (fig. 09) ad es. senza valvole solenoidi con l'unità Danfoss IPS 8. Il tipo di impianto dovrebbe essere installato come mostrato in fig. 9, ad es. al di sopra del ricevitore o usando una valvola a galleggiante. (vedere sezione relativa ai punti di connessione).

Relativamente allo spurgo a singolo punto in fig. 09, la configurazione MCX per il numero di valvole è "0", oppure disattivare la funzione multi-spurgo nelle impostazioni generali (y02).

Come impostazione predefinita, il Danfoss IPS 8 è configurato per la gestione di otto punti di spurgo. Il numero esatto di punti di connessione deve essere impostato nel regolatore MCX successivamente all'avvio. Il cablaggio di alimentazione e di controllo delle bobine delle valvole solenoidi installate deve avvenire prima del primo avvio.

NON APRIRE MAI PIÙ DI UN PUNTO DI CONNESSIONE ALLO STESSO TEMPO: Chiudere sempre una valvola di spurgo prima di aprire la successiva.

Basta avviare l'unità di spurgo (etichetta y02) e inserire il numero di punti di connessione effettivi nel programma. Si veda la sezione "Programmazione/configurazione".

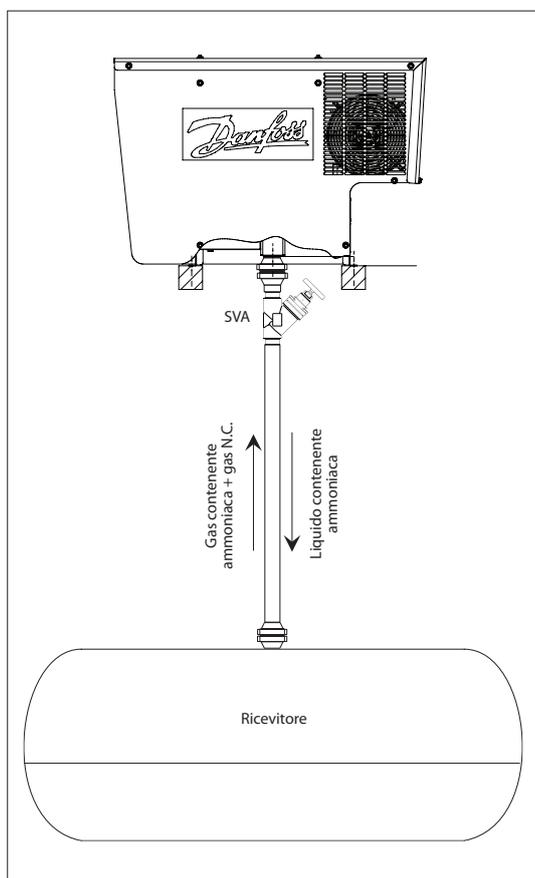


Fig. 9 Spurgo a singolo punto dal ricevitore

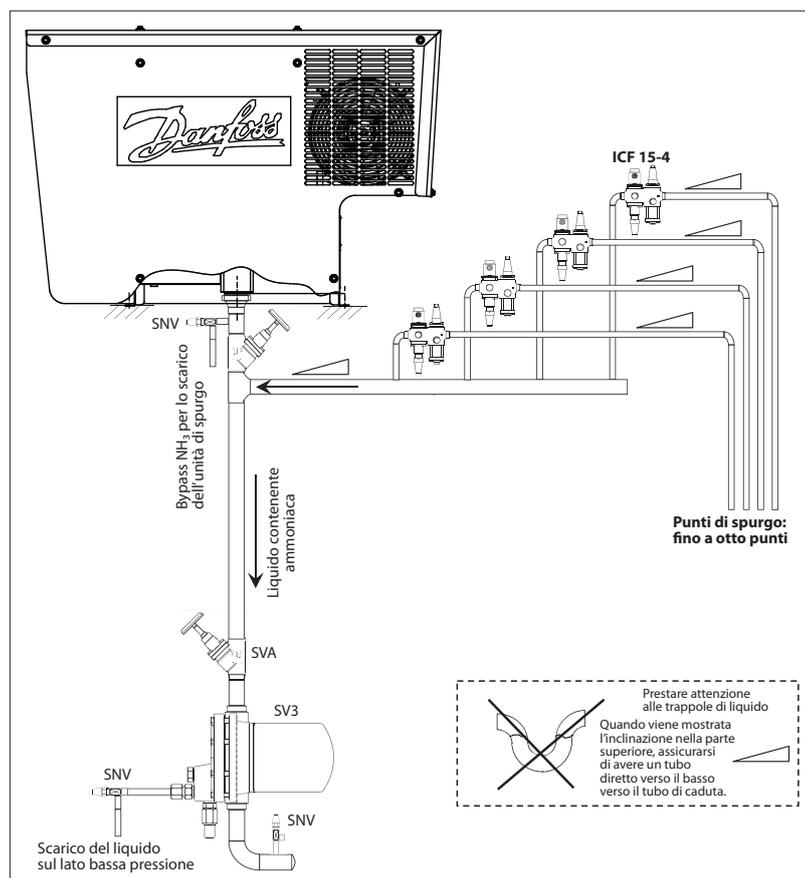


Fig. 10 Spurgo in molteplici punti fino a otto punti di spurgo

Installazione

Il Danfoss IPS 8 deve essere installato nei luoghi consigliati nelle sezioni di questo documento relative ai luoghi e ai punti connessione.

L'unità dispone di un grado di protezione IP55 e può essere installata all'esterno, con intervalli di temperatura ambiente da -10 °C a 43 °C / da 14 °F a 109 °F). Evitare l'installazione alla luce diretta del sole poiché potrebbe comportare un'eccessiva esposizione solare e a temperature ambiente superiori ai limiti consentiti. Per temperature ambiente inferiori a -10 °C (14 °F) è necessario installare il purger in un'area riscaldata e ventilata. È necessario installare l'unità in un ambiente non ATEX poiché essa non è a prova di esplosione.

L'unità di spurgo deve essere sempre tenuta in posizione verticale, dalla consegna all'installazione finale.

Utilizzare tutti e quattro i golfari di sollevamento e un'adeguata attrezzatura di sollevamento durante l'installazione (peso unità = 100 kg/220 lbs).

Installare l'unità su una superficie orizzontale uniforme con dimensioni da 0,05 a 1,1 metro (da 2 a 43 pollici) su una piattaforma di manutenzione con sufficiente sostegno e che consenta la bullonatura del sottotelaio al sostegno (vedere esempio in Fig. 12). Rispettare le distanze consigliate in tutte le direzioni (Fig. 12) per consentire il raffreddamento ventole e la manutenzione.

Lasciare sempre spenta l'unità per almeno 12 ore dal completamento dell'installazione alla prima accensione.



È importante che la costruzione del sostegno sia livellata al fine di garantire il corretto riempimento della trappola di liquido interna. **Angolo < 2 gradi rispetto al piano orizzontale**

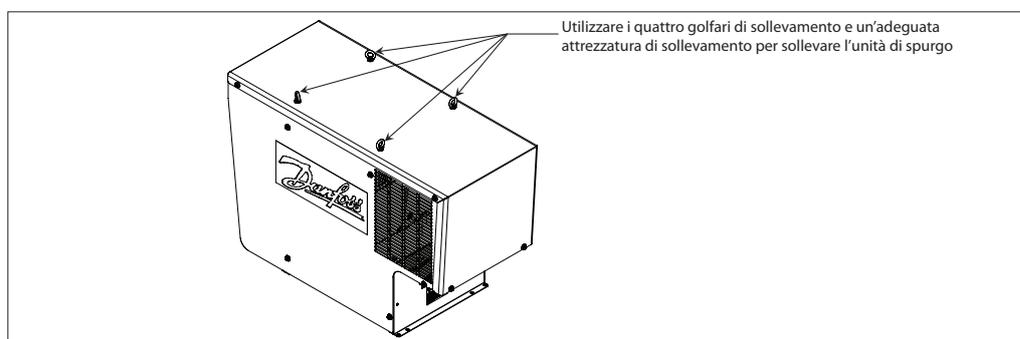


Fig. 11

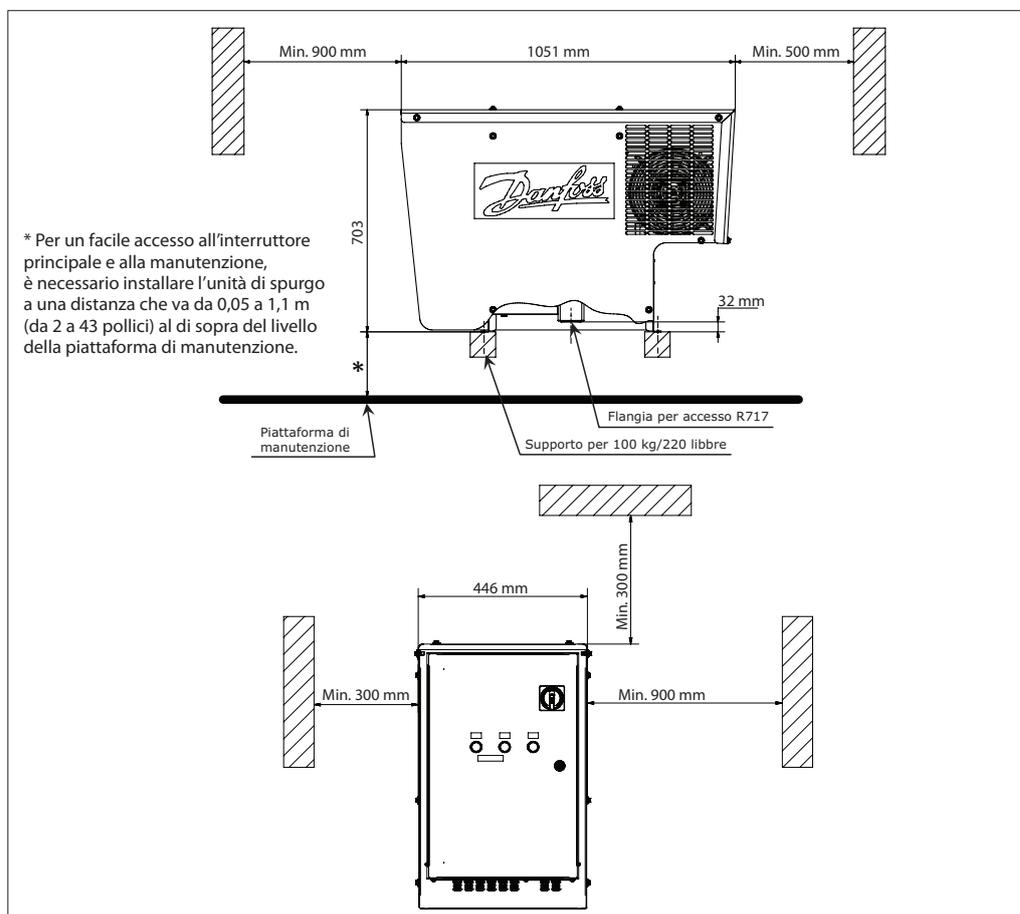


Fig. 12 Dimensioni installazione

Installazione
(continua)

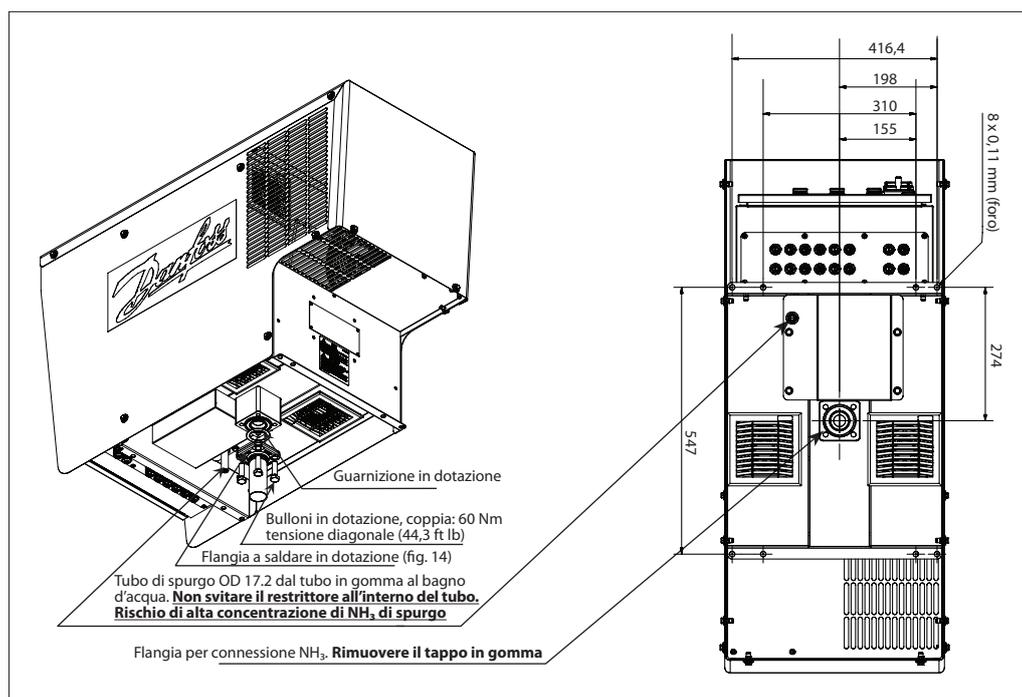


Fig. 13 Connessione ammoniaca

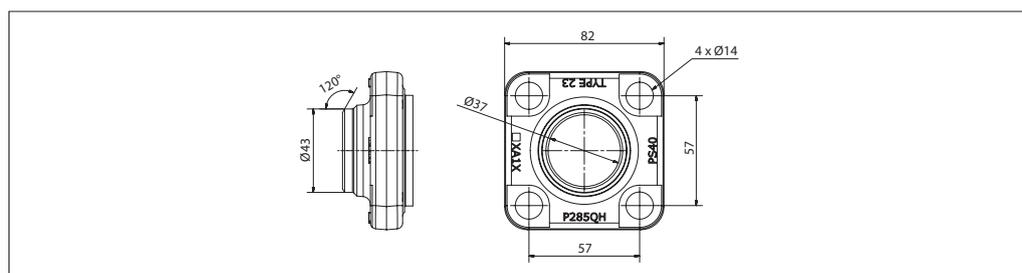


Fig. 14 Flangia a saldare in dotazione

1. Preparare le tubazioni per ammoniaca con la flangia a saldare conformemente alla Fig. 13 e Fig. 14. Le tubazioni principali/di scarico non devono mai essere di dimensioni ridotte rispetto al diametro interno Ø37 mm (1,5 in).
2. Completare la struttura di sostegno in modo tale che possa sostenere fino a 100 kg (221 lbs).
3. Sollevare il purger in posizione utilizzando i golfari di sollevamento posti su ciascun lato dell'armadietto del purger. Rimuovere la spina in gomma dall'apertura della flangia.
4. Collegare la flangia a saldare alla flangia dell'unità di spurgo usando la guarnizione piatta in dotazione e serrare i quattro bulloni in dotazione in senso diagonale con una coppia di serraggio pari a 60 Nm (44,3 ft-lb).
5. Inserire quattro bulloni (non in dotazione) attraverso il telaio dell'unità di spurgo e la costruzione di sostegno e serrare.
6. Eseguire una prova di tenuta per garantire una connessione a tenuta ermetica.
7. Nel caso in cui sia necessario smontare l'unità di spurgo, contattare Danfoss per le istruzioni.
8. Installare correttamente un tubo adeguato dalla valvola solenoide di spurgo per lo sfato dei gas N.C. conformemente alle normative locali e nazionali.
9. Preparare un serbatoio d'acqua esterno con una capacità massima di 200 litri (53 gal.) e assicurarsi che le tubazioni consentano l'immersione del gas di spurgo nell'acqua.
10. Controllare regolarmente il livello di pH dei contenuti del serbatoio.
11. Il livello di pH non dovrebbe mai superare il valore di 12,6. In caso contrario sarà necessario sostituire il contenuto dell'acqua.
12. Smaltire le acque reflue concentrate conformemente alle normative locali e nazionali.



Nota: Prima di sostituire l'acqua nel serbatoio dell'acqua assicurarsi che l'unità di spurgo sia spenta e che la valvola di intercettazione sull'unità di spurgo flangiata sia chiusa. Lasciare l'unità in questo stato per un periodo di tempo per consentire la dissoluzione/ rilascio dei gas residui all'interno delle tubazioni. **Verificare la presenza di bolle.**

Istituire una procedura di controllo periodico del livello di pH e della formazione di bolle. Qualora si riscontrino bolle con una certa frequenza all'interno del serbatoio d'acqua durante lo "stand by" (indicatore luminoso verde) in condizioni di funzionamento normale, sarà necessario riparare o sostituire una o più valvole solenoidi di spurgo.

Collegamenti elettrici

Il cablaggio interno dell'unità di spurgo è realizzato in fabbrica. Il cablaggio in loco è necessario solo per i collegamenti elettrici per l'alimentazione principale, per le solenoidi del punto di spurgo e per la comunicazione bus opzionale.

Si consiglia vivamente di proteggere tutti i cavi esterni provenienti dall'IPS 8 collegati all'alimentazione e a tutte le solenoidi del punto di spurgo con tubi metallici.

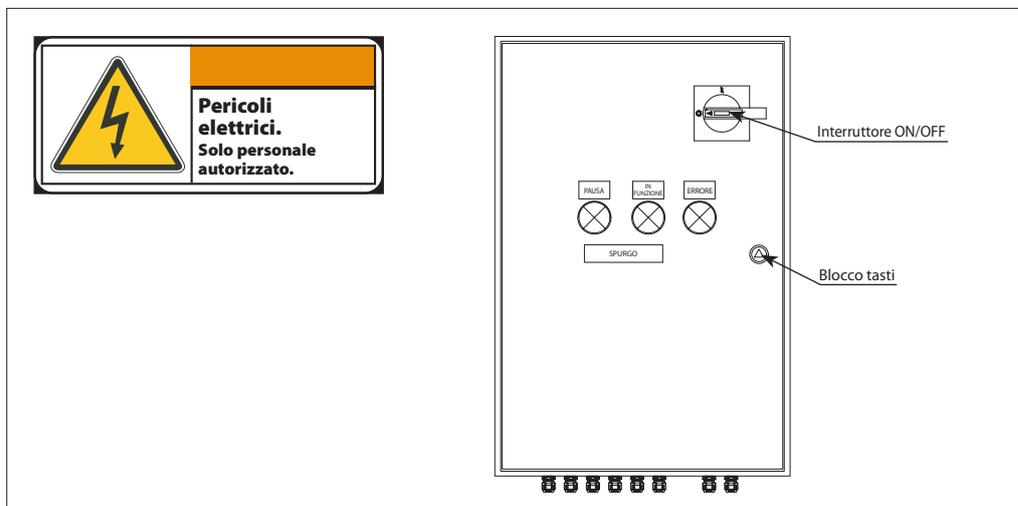


Fig. 15 Scatola regolatore esterno

È possibile aprire il coperchio della scatola del regolatore solo con i tasti sbloccati e con l'interruttore principale spento.

Nota: Solo personale autorizzato

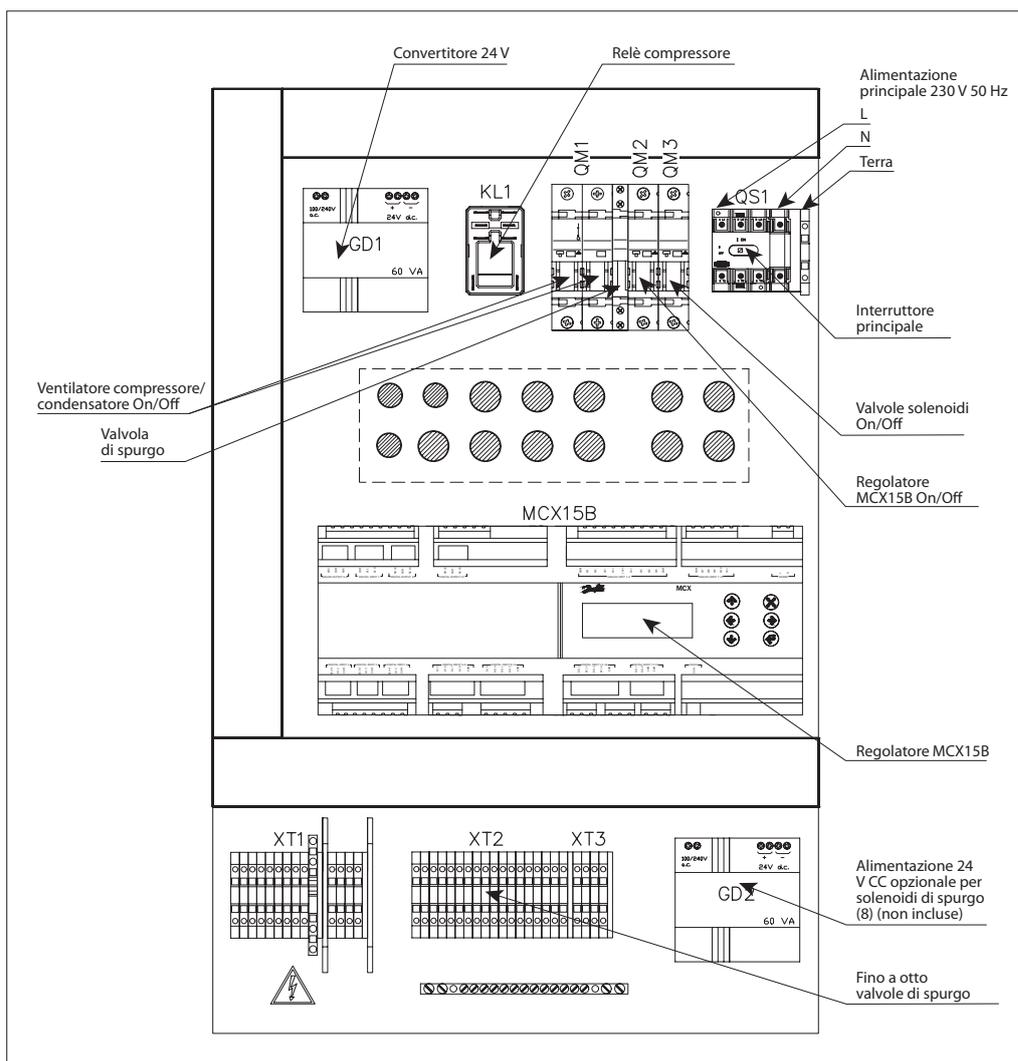


Fig. 16 Scatola regolatore interno

Collegamenti elettrici
(continua)

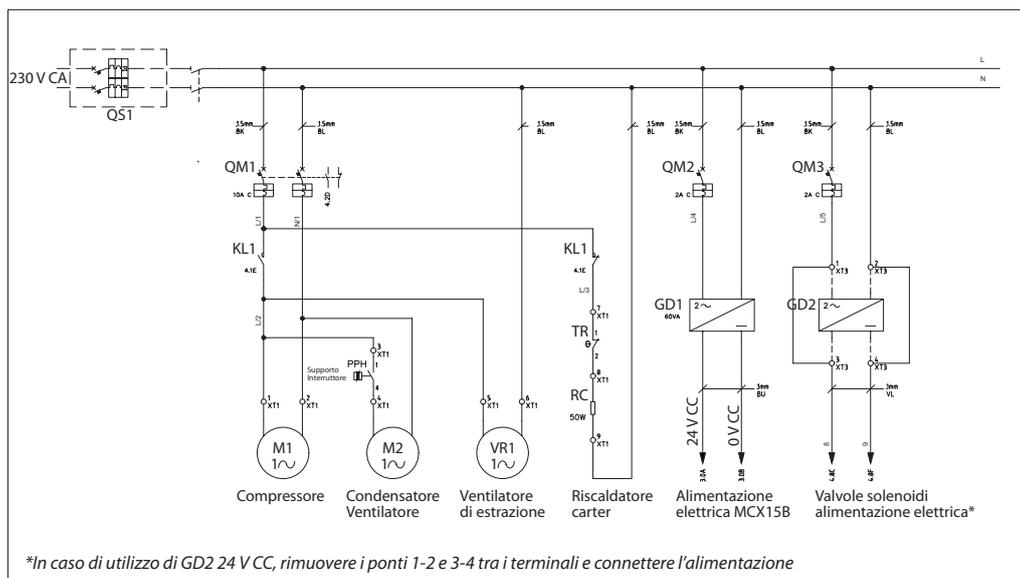


Fig. 17 Alimentazione

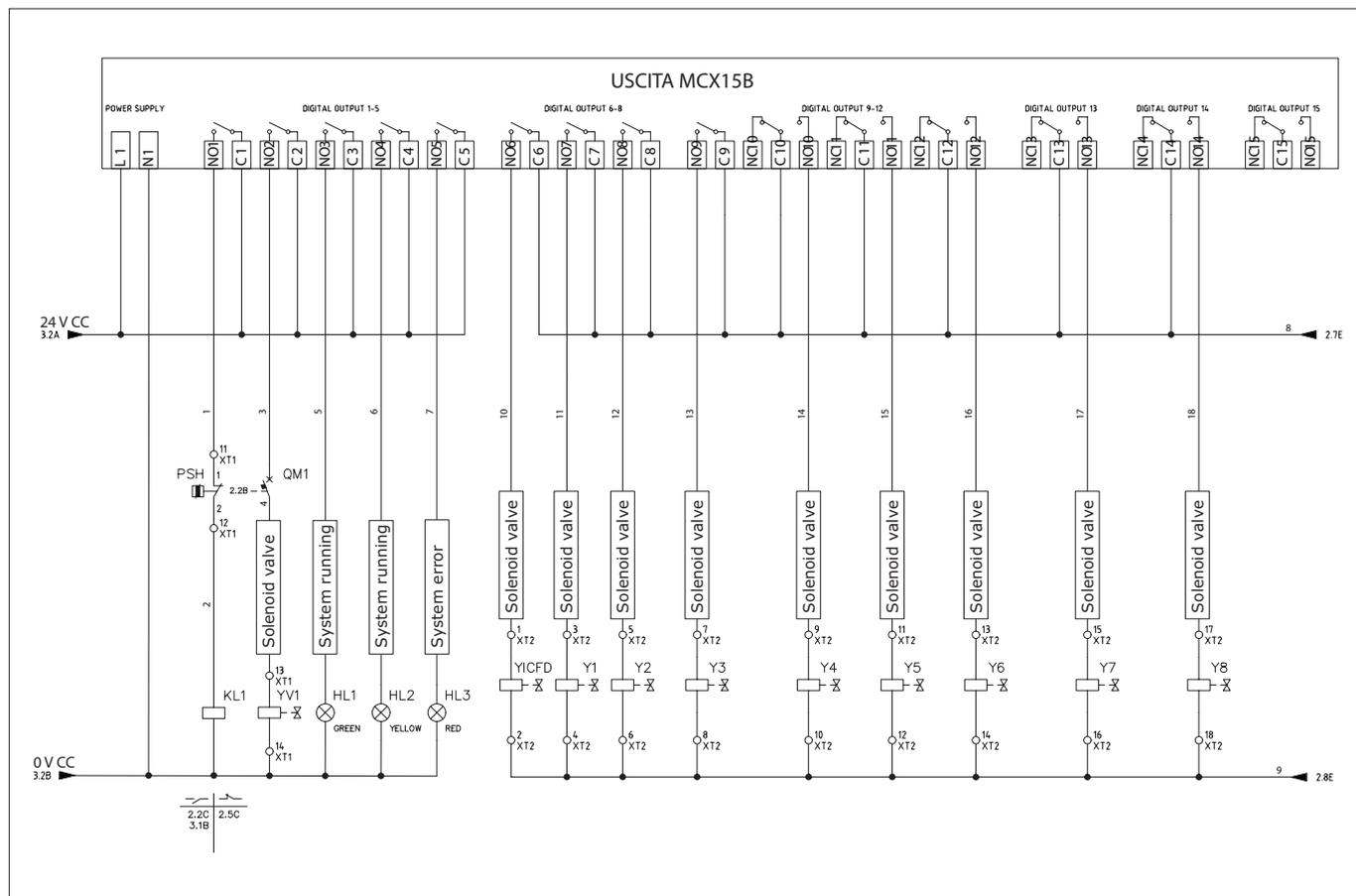


Fig. 18 Ingressi e uscite regolatore MCX15B

Collegamenti elettrici
(continua)

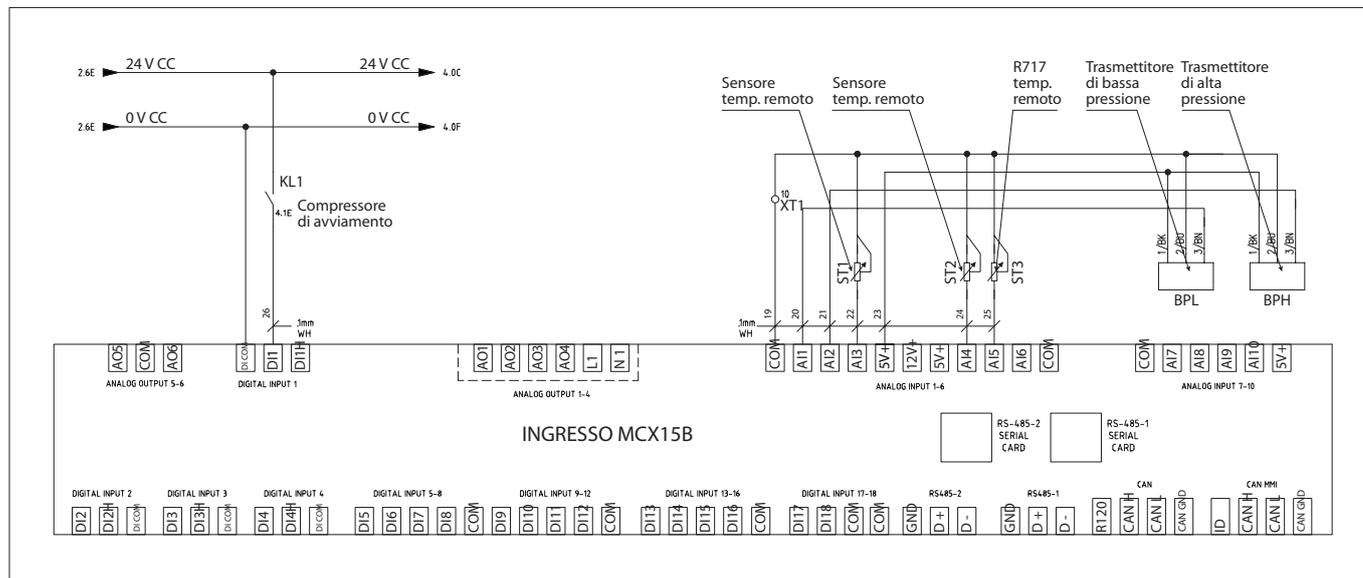


Fig. 19 Ingressi regolatore MCX15B

Indicatori luminosi

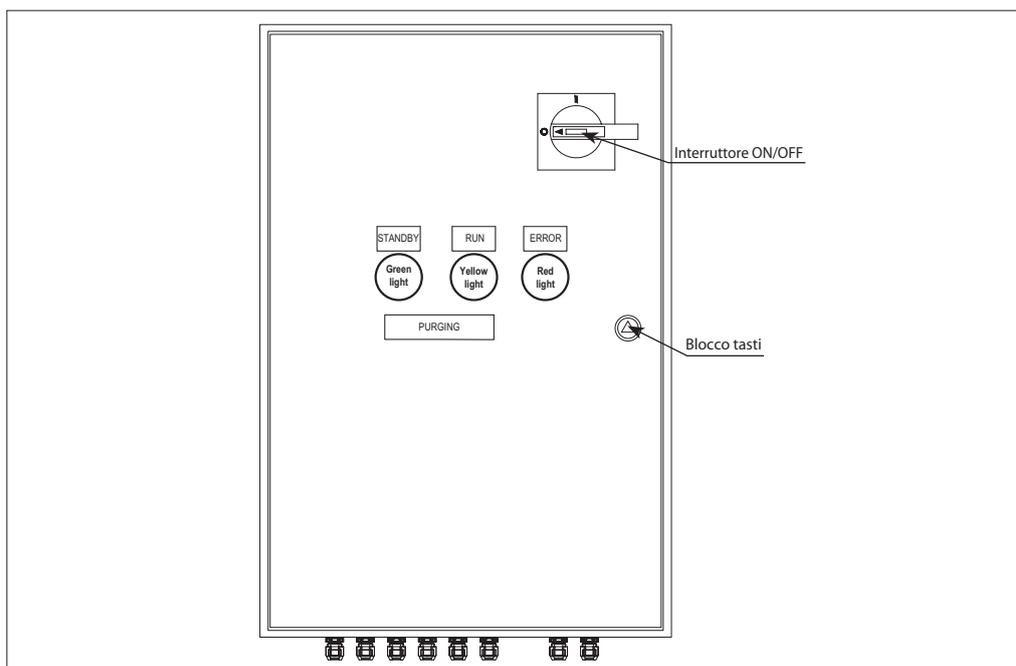


Fig. 20

Luci ON	Stato	Compressore ON	Compressore OFF	Valvola di spurgo ON	Valvola di spurgo OFF	Allarme
Verde	Pausa		X		X	
Giallo	In funzione	X			X	
Verde e giallo	Spurgo	X		X		
Verde, giallo e rosso	Spurgo prolungato ininterrotto (> 150 ore)	X		X*		
Rosso	Si verifica quando: controllare l'elenco descrizione allarmi	(x**)	x**			X

* Il purger continua lo spurgo fino al raggiungimento di un periodo di funzionamento massimo (predefinito 160 ore), dopodiché si arresta
** Il compressore del purger si arresta quando si verifica l'allarme

Avvio rapido

Per una configurazione più rapida possibile, dopo aver collegato tutti i punti di spurgo all'IPS e in seguito alla prima accensione dell'IPS, attenersi alle seguenti semplici istruzioni:

1. Spostarsi dal Menù principale alla pagina di accesso.
2. Inserire la password "200".
3. Selezionare "Parametri".
4. Selezionare "Config. unità".
5. Selezionare "Impostazioni valvola".
6. Inserire il numero di valvole solenoidi di spurgo collegate all'IPS.

Display generale

Dopo aver acceso il regolatore, una finestra del display mostrerà momentaneamente la versione del software attualmente installata e in seguito una finestra di funzionamento principale predefinita, come mostrato in Fig. 21.

In modalità di funzionamento, i tasti freccia Up/Down conducono alla finestra di stato descritta nella Tabella 01 di seguito.

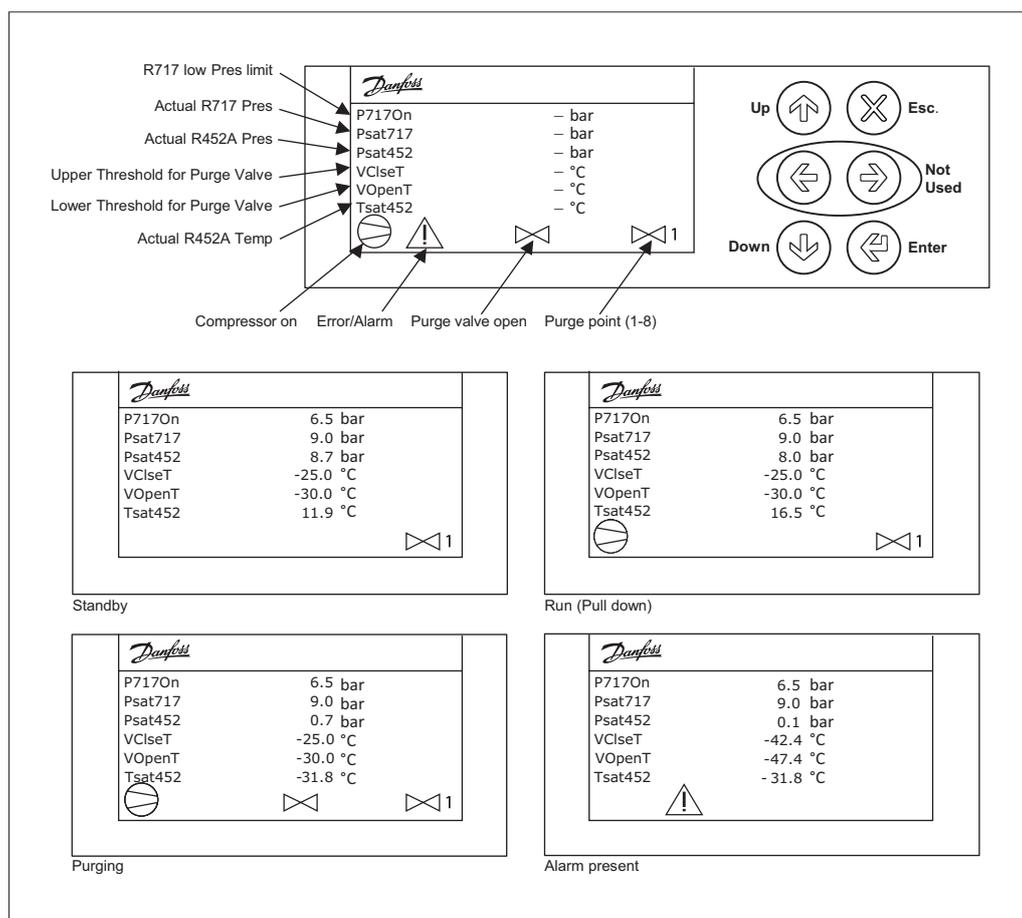


Fig. 21 - Finestra principale predefinita. Modalità di funzionamento (inizio). (A titolo di esempio)

Tabella 01 - Finestra stato

Percentuale punto di spurgo	↑	Distribuzione dello spurgo effettivo sui vari punti di spurgo
Sca. temp.	↑	Temperatura di mandata R452A effettiva (°C)
Finestra principale	predefinito	Vedere sopra
Info ciclo	↓	Tempo secondo valvola di spurgo aperta (ore)
Eventi precedenti	↓	Ultimi sette eventi di spurgo (min)

Configurazione tramite LCD

 Premendo  il menù principale mostrerà le opzioni di seguito

Tabella 02
Navigazione menù principale

Menu principale	Sottomenù	Sottomenù/stato	Sottomenù/stato	Min.	Max	Predefinito	Descrizione	Etichetta
Allarmi	Allarmi attivi	Nessun allarme						
		Fino a 15 allarmi (vedere tabella di seguito)					Fino a 15 allarmi possibili elencati con la freccia up/down	
	Resetta allarmi						Resetta tutti gli allarmi attuali	
	Cronologia						Visualizza cronologia	
	Cancella cronologia						Cancella cronologia	
Accesso (login)	Password	***				200	N/A	
Avvio	Accensione						Interruttore principale ON	
	Spegnimento						Interruttore principale OFF	
Parametri	Config. unità	Compressore		0 sec	100 sec	20 sec	SDT (ritardo avvio compressore)	CM2
				5 min	2000 min	45 min	PDT (Tempo di pull down)	CM3
				180 min	2000 min	1440 min	CST (Tempo di ciclo)	CM4
				24 ore	768 ore	160 ore	PLT (Tempo max spurgo infinito)	VA5
	Impostazione limiti		0 bar	5 bar	0,5 bar	Diff. comp (Isteresi min. consentita pressione ammoniaca)	CM5	
			0 bar	12 bar	6,5 bar	Setpoint (pressione ammoniaca min. consentita)	CM1	
Ingresso/uscita						Display e Config Ingresso / Uscita		

Tabella 03
Allarmi attivi, possibili cause e azione raccomandata

Etichetta	Nome parametro	Descrizione	Possibile causa	Azione raccomandata
ALLARMI				
A01	Allarme generale	L'ingresso da AI3 comporta lo spegnimento dell'IPS 8	Guasto nel sistema collegato a DIO4	L'ingresso da AI3 comporta lo spegnimento dell'IPS 9
E01	Guasto sensore temp.	Indica assenza di segnale dal sensore di temperatura (R452a)	Cavo rotto sul sensore di temperatura R452A	Riparare il cavo del sensore di temperatura o sostituire il sensore di temperatura
E01	Guasto sensore temp.	Indica assenza di segnale dal sensore di temperatura (R452a)	Guasto dell'alimentazione elettrica nel sensore di temperatura R452a	Riparare o sostituire la sorgente di alimentazione
E01	Guasto sensore temp.	Indica assenza di segnale dal sensore di temperatura (R452a)	Misurazione della temperatura della linea R452a fuori campo	Confrontare la temperatura con una lettura di un altro sensore di temperatura e sostituire il sensore di temperatura, se necessario
E02	Guasto sensore BPL	Indica assenza di segnale dal trasmettitore di pressione (R452a)	Cavo rotto sul trasmettitore di pressione R452A	Riparare il cavo del trasmettitore di pressione o sostituire il trasmettitore di pressione
E02	Guasto sensore BPL	Indica assenza di segnale dal trasmettitore di pressione (R452a)	Guasto dell'alimentazione elettrica nel trasmettitore di pressione R422a	Riparare o sostituire la sorgente di alimentazione
E02	Guasto sensore BPL	Indica assenza di segnale dal trasmettitore di pressione (R452a)	Misurazione della pressione della linea R452a fuori campo	Confrontare la pressione con un'altra lettura di pressione e sostituire il trasmettitore di pressione, se necessario
E03	Guasto sensore BPL	Indica assenza di segnale dal trasmettitore di pressione (R717)	Cavo rotto sul trasmettitore di pressione R717	Riparare il cavo del trasmettitore di pressione o sostituire il trasmettitore di pressione
E03	Guasto sensore BPL	Indica assenza di segnale dal trasmettitore di pressione (R717)	Guasto dell'alimentazione elettrica nel trasmettitore di pressione R717	Riparare o sostituire la sorgente di alimentazione
E03	Guasto sensore BPL	Indica assenza di segnale dal trasmettitore di pressione (R717)	Misurazione della pressione della linea R717 fuori campo	Confrontare la pressione con un'altra lettura di pressione e sostituire il trasmettitore di pressione, se necessario
E04	Temperatura bassa	Indica una temperatura ambiente troppo bassa (<-10 °C)	Temperatura ambiente troppo bassa	Portare l'IPS a una temperatura ambiente più elevata
E05	Alta temperatura	Indica una temperatura ambiente troppo elevata (>120 °C)	Temperatura ambiente troppo elevata	Portare l'IPS a una temperatura ambiente più bassa
E05	Alta temperatura	Carica bassa di R452a a causa di una possibile perdita	Individuare e riparare la perdita Evacuare	Portare l'IPS a una temperatura ambiente più bassa
E06	Bassa pressione BPL	Indica una pressione di R717 troppo bassa	Valvola di arresto chiusa	Aprire valvola di arresto ingresso
E07	Alta pressione BPL	Indica una pressione di R717 troppo alta	Pressione troppo alta nell'impianto ad ammoniaca	Attendere che la pressione diminuisca
E08	Bassa pressione BPH	Indica una pressione di R452 troppo bassa	Carica bassa R452A	Individuare e riparare la perdita, evacuare e ricaricare con R452a
E09	Alta pressione BPH	Indica una pressione di R452 troppo alta	Pressione troppo alta nel sistema R452s	Attendere che la pressione diminuisca
E10	Il sistema è su OFF	Indica lo stato dell'interruttore principale	L'interruttore principale è su OFF	Spostare l'interruttore principale su ON
E11	La memoria è piena	È necessario un reset della memoria	La memoria è piena a causa di un funzionamento di lunga durata	Pulire la memoria MCX cercando Parameters_UnitConfig_
E12	Errore tempo totale di spurgo	Tale errore si verifica quando si attiva PLT Il sistema si riavvierà automaticamente una volta che CST è scaduto	Il restrittore è bloccato	Sostituire il restrittore
E13	ERRORE compressore	Indica l'assenza di ricezione di stato dal relè KLO1	Possibile cavo rotto MCX	Riparare il cavo rotto MCX
E14	Allarme liquido	Segnale da LLS che indica presenza di liquido nell'evaporatore		
E15	Errore memoria	Valori contatore errati L'unità eseguirà una riparazione automatica		
E16	Errore sensore di scarico	Indica assenza di segnale dal sensore di temperatura		
E17	Errore sensore di aspirazione	Indica assenza di segnale dal sensore di temperatura		

Tutti gli allarmi tranne (*) attivano una luce rossa sulla scatola esterna

Per gli allarmi non resettabili e/o cause non identificate, contattare Danfoss

Legenda livello: 0 = Schermata lettura, 2 = Schermata installatore (codice 200), 3 = Schermata manutenzione Danfoss (Contattare Danfoss)

Modbus RTU
Buone pratiche

Il cablaggio di Modbus RTU (RS485) deve essere svolto conformemente alla norma ANSI/TIA/EIA-485-A-1998.

È necessario fornire isolamento galvanico per i segmenti che attraversano gli edifici.

È necessario usare un terreno comune per tutti i dispositivi sulla stessa rete, tra cui router, gateway, ecc.

Tutti i collegamenti bus nei cavi sono realizzati con doppi incrociati.

Il tipo di cavo raccomandato è AWG 22/0.32 mm². Per distanze maggiori usare un cavo AWG 20/0.5mm² o AWG 18/0.75mm². L'impedenza caratteristica dei cavi deve essere compresa tra 100 – 130Ω. La capacità tra i conduttori deve essere inferiore a 100 pf per metro.

Nota: la lunghezza dei cavi influisce sulla velocità di comunicazione utilizzata. Cavi di una maggiore lunghezza comportano un baud rate (velocità di trasmissione) più basso. La lunghezza massima consentita del cavo è di 1.200 m.

Usare una distanza minima di 20 cm tra i cavi di alimentazione 110 V/230 V/400 V e i cavi bus.

Tabella 04
Registri Modbus RTU

Registrati	Nome parametro	Descrizione	Livello utente	Valore min.	Valore max	Valore predefinito	Unità/ Tipo	Lettura/ Scrittura	Codice funzione Modbus	Tipo dati Modbus	Persistente Si/No
GENERALE > IMPOSTAZIONI											
3001	ON/OFF	0: interruttore principale off 1: interruttore principale on	2	0	1	1	Enum 1	RW	3/6	Corto	Si
3002	Attivare spurgo multiplo	Accendere/spengere funzione di spurgo multiplo 0: No 1: Si, accendere funzione di spurgo multiplo	2	0	1	1	Enum 2	RW	3/6	Corto	Si
3003	Ripristina parametri predefiniti	0: No 1: Si, ripristina parametri predefiniti	2	0	1	0	Enum 2	RW	3/6	Corto	Si
GENERALE > CONFIGURAZIONE											
3004	Tempo di attivazione buzzer	Tempo durante il quale il buzzer è acceso in minuti	3	0	15	1	min.	RW	3/6	Corto	Si
3005	Ritardo di attivazione relè allarme	Ritardo durante il quale l'allarme è attivo dopo l'attivazione del relè	3	0	999	0	sec.	RW	3/6	Corto	Si
3006	Relè allarme attivo se l'unità è su OFF	0: No 1: Si	3	0	1	1	Enum 2	RW	3/6	Corto	Si
GENERALE Z IMPOSTAZIONI SERIALI											
3007	Indirizzo seriale (Modbus e CAN)		2	1	100	1	N/A	RW	3/6	Corto	Si
3008	Baud rate seriale (Modbus)	La velocità di trasferimento di un'informazione nel canale di comunicazione RS485 0: 0 1: 12 2: 24 3: 48 4: 96 5: 144 6: 192 7: 288 8: 384	2	0	8	6	Enum 3	RW	3/6	Corto	Si
3009	Impostazioni seriali (Modbus)	0: 8N1 1: 8E1 2: 8N2	2	0	2	1	Enum 4	RW	3/6	Corto	Si
GENERALE > PASSWORD											
3010	Livello password 1	password per livello utente 1	3	0	999	100	N/A	RW	3/6	Corto	Si
3011	Livello password 2	password per livello utente 2	3	0	999	200	N/A	RW	3/6	Corto	Si
3012	Impostazioni avanzate - Livello password 3	Si raccomandano solo impostazioni predefinite	3	0	999	N/A	N/A	RW	3/6	Corto	Si
CONFIG. UNITÀ > COMPRESSORE											
3013	Impostazioni avanzate - SDT	Si raccomandano solo impostazioni predefinite - Ritardo nell'avvio del compressore	3	0	100	20	sec.	RW	3/6	Corto	Si
3014	PDT	Tempo di pull down del compressore	2	5	CM4	45	min.	RW	3/6	Corto	Si

Guida utente | Intelligent Purger (IPS 8) per ammoniaca - Dati tecnici, installazione e uso

Registrati	Nome parametro	Descrizione	Livello utente	Valore min.	Valore max	Valore predefinito	Unità/ Tipo	Letture/ Scrittura	Codice funzione Modbus	Tipo dati Modbus	Persistente Sì/No
3015	CST	Ritardo tra cicli di spurgo (spurgo singolo)	2	180	2000	1440	min.	RW	3/6	Corto	Sì
3016	PLT	Allarme di spurgo continuo	2	24	768	24	ore	RW	3/6	Corto	Sì
3017	Impostazioni avanzate - SDTM	Si raccomandano solo impostazioni predefinite - Ulteriore ritardo nella commutazione dei punti di spurgo	3	5	100	20	sec.	RW	3/6	Corto	Sì
CONFIG. UNITÀ > IMPOSTAZIONI VALVOLA											
3018	Impostazioni avanzate - Valvola Delta T OFF	Si raccomandano solo impostazioni predefinite - Temp. Delta per la chiusura della valvola di spurgo	3	2,0	10,0	5	K	RW	3/6	Corto	Sì
3019	Impostazioni avanzate - tipo di gas	Si raccomandano solo impostazioni predefinite - NON MODIFICARE Tipo di refrigerante nell'unità di spurgo IPS 8 0=NO; 1=R12; 2=R22; 3=R134a; 4=R502; 5=R717; 6=R13; 7=R131b1; 8=R23; 9=R500; 10=R503; 11=R114; 12=R142b; 13=Invalid; 14=R32; 15=R227ea; 16=R401A; 17=R507A; 18=R402A; 19=R404A; 20=R407C; 21=R407A; 22=R407B; 23=R410A; 24=R170; 25=R290; 26=R600; 27=R600a; 28=R744; 29=R1270; 30=R417A; 31=R422A; 32=R413A; 33=R422D; 34=R427A; 35=R438A; 36=R513A; 37=R407F; 38=R1234ze; 39=R1234yf; 40=R448A; 41=R449A; 42=R452A	3	0	42	42	Enum 5	RW	3/6	Corto	Sì
3020	Impostazioni avanzate - TonHotClimate	Si raccomandano solo impostazioni predefinite - Limite di ambiente caldo della soglia di spurgo	3	-30,0	-25,0	-25	°C	RW	3/6	Corto	Sì
3021	Impostazioni avanzate - TonColdClimate	Si raccomandano solo impostazioni predefinite - Limite di ambiente freddo della soglia di spurgo	3	-40,0	-35,0	-35	°C	RW	3/6	Corto	Sì
3022	Max_PP	Quantità usata di punti di spurgo - parte della configurazione iniziale	2	0	8	8	N/A	RW	3/6	Corto	Sì
CONFIG. UNITÀ > IMPOSTAZIONI FILTRO											
3023	Impostazioni avanzate - Temp_Filter	Si raccomandano solo impostazioni predefinite - Valore temperatura offset	3	0	3	0	°C	RW	3/6	Corto	Sì
3024	Impostazioni avanzate - BPL_Filter	Si raccomandano solo impostazioni predefinite - Valore pressione offset	3	0	3	0	bar	RW	3/6	Corto	Sì
3025	Impostazioni avanzate - BPH_Filter	Si raccomandano solo impostazioni predefinite - Valore pressione offset	3	0	3	0	bar	RW	3/6	Corto	Sì
3026	Impostazioni avanzate - Suc_Filter	Si raccomandano solo impostazioni predefinite - Valore temperatura offset	3	0	3	0	°C	RW	3/6	Corto	Sì
CONFIG. UNITÀ > IMPOSTAZIONI LIMITI											
3027	Impostazioni avanzate - TempSensMin	Si raccomandano solo impostazioni predefinite - Limite temperatura min.	3	-100,0	130,0	-50	°C	R/W	3/6	Corto	Sì
3028	Impostazioni avanzate - TempSensMax	Si raccomandano solo impostazioni predefinite - Limite temperatura max.	3	-100,0	130,0	120	°C	R/W	3/6	Corto	Sì

Guida utente | Intelligent Purger (IPS 8) per ammoniaca - Dati tecnici, installazione e uso

Registrati	Nome parametro	Descrizione	Livello utente	Valore min.	Valore max	Valore predefinito	Unità/ Tipo	Lettura/ Scrittura	Codice funzione Modbus	Tipo dati Modbus	Persistente Sì/No
3029	Impostazioni avanzate - BPLMin	Si raccomandano solo impostazioni predefinite - Limite pressione min. (rif)	3	-1,0	25,0	0.1	bar	R/W	3/6	Corto	Sì
3030	Impostazioni avanzate - BPLMax	Si raccomandano solo impostazioni predefinite - Limite pressione max. (rif)	3	-1,0	25,0	24	bar	R/W	3/6	Corto	Sì
3031	Impostazioni avanzate - BPHMin	Si raccomandano solo impostazioni predefinite - Limite pressione min. (ammoniaca)	3	-1,0	59,0	1	bar	R/W	3/6	Corto	Sì
3032	Impostazioni avanzate - BPHMax	Si raccomandano solo impostazioni predefinite - Limite pressione max. (ammoniaca)	3	-1,0	59,0	24	bar	R/W	3/6	Corto	Sì
3033	Comp Diff	Pressione differenziale - Start / Stop	3	0,0	5,0	0.5	bar	R/W	3/6	Corto	Sì
3034	Punto di regolazione	Soglia di pressione per compressore	2	0,0	12,0	6.5	bar	R/W	3/6	Corto	Sì
3035	Tsh	Setpoint per surriscaldamento	2	5,0	40,0	15	°C	R/W	3/6	Corto	Sì
	CONFIG. UNITÀ > AVVIO MANUALE										
3036	Impostazioni avanzate - Avvio man.	Si raccomandano solo impostazioni predefinite - Attivazione di 14 relè sull'unità - solo di fabbrica 0: NA 1: SI	3	0	1	0	Enum 2	R/W	3/6	Corto	Sì
	VAR STATO > HOTSPOT DESIGN MCX										
1859	Resetta allarmi	Reset allarme	0	0	2	0	N/A	R/W	3/6	Corto	Sì
8101	SystemOnOff	Feedback dall'interruttore principale	0	-32768	32767	0	Enum 1	Sola lettura	3	Corto	No
8102	ValveStatus	Feedback dalla valvola di spurgo - aperta/chiusa	0	-32768	32767	0	Enum 1	Sola lettura	3	Corto	No
8103	CompressorStatus	Feedback dal compressore - on/off	0	-32768	32767	0	Enum 1	R/W	3/6	Corto	Sì
8104	ALARActive	Indicatore di qualsiasi allarme attivo	0	-32768	32767	0	Enum 2	Sola lettura	3	Corto	No
8105	PressTotemp	Temp. aspirazione (calcolata in base alla pressione sull'aspirazione)	0	-327,7	327,7	0	°C	Sola lettura	3	Corto	No
8106	ValveCount	Numero di attivazioni della valvola di spurgo	0	-2147483648	2147483647	0	N/A	Sola lettura	3	Lunga	No
8108	ComprTime	Tempo rimanente per il pull down del compressore per il ciclo di spurgo effettivo	0	-2147483648	2147483647	0	Minuti	Sola lettura	3	Lunga	No
8110	COmprStartAfter	Ritardo tra i cicli di spurgo	0	-2147483648	2147483647	0	Minuti	Sola lettura	3	Lunga	No
9901	Impostazioni avanzate - ResetMem	Si raccomandano solo impostazioni predefinite - Tutti i valori registrati vengono resettati 0: NA 1: SI	0	0	1	0	Enum 2	R/W	3/6	Corto	Sì
8112	ValveHour	Numero di ore durante il quale la valvola di spurgo principale è rimasta attiva	0	-2147483648	2147483647	0	Ore	Sola lettura	3	Lunga	No
8114	StatusKL	Stato del relè KL01 (compressore e riscaldatore carter)	0	-32768	32767	0	Enum 2	Sola lettura	3	Corto	No
8115	WaringCompr	Indica un problema con lo stato comp.	0	-32768	32767	0	Enum 2	Sola lettura	3	Corto	No
8116	ValveSetpoint	Soglia di temperatura per l'apertura della valvola di spurgo principale	0	-2147483648	2147483647	0	°C	Sola lettura	3	Corto	No
8117	ValveClose	Soglia di temperatura per la chiusura della valvola di spurgo principale	0	-2147483648	2147483647	0	°C	Sola lettura	3	Lunga	No

Guida utente | Intelligent Purger (IPS 8) per ammoniaca - Dati tecnici, installazione e uso

Registrati	Nome parametro	Descrizione	Livello utente	Valore min.	Valore max	Valore predefinito	Unità/ Tipo	Letture/ Scrittura	Codice funzione Modbus	Tipo dati Modbus	Persistente Sì/No
8119	Event1	Evento di ciclo di spurgo - conta i minuti durante i quali la valvola di spurgo è rimasta aperta in un ciclo completato	0	-3276,8	3276,7	0	Minuti	Sola lettura	3	Lunga	No
8121	Event2	Evento di ciclo di spurgo - conta i minuti cumulativi durante i quali la valvola di spurgo è rimasta aperta in un ciclo completato	0	-3276,8	3276,7	0	Minuti	Sola lettura	3	Lunga	No
8123	Event3	Evento di ciclo di spurgo - conta i minuti cumulativi durante i quali la valvola di spurgo è rimasta aperta in un ciclo completato	0	-3276,8	3276,7	0	Minuti	Sola lettura	3	Lunga	No
8125	Event4	Evento di ciclo di spurgo - conta i minuti cumulativi durante i quali la valvola di spurgo è rimasta aperta in un ciclo completato	0	-3276,8	3276,7	0	Minuti	Sola lettura	3	Lunga	No
8127	Event5	Evento di ciclo di spurgo - conta i minuti cumulativi durante i quali la valvola di spurgo è rimasta aperta in un ciclo completato	0	-3276,8	3276,7	0	Minuti	Sola lettura	3	Lunga	No
8129	Event6	Evento di ciclo di spurgo - conta i minuti cumulativi durante i quali la valvola di spurgo è rimasta aperta in un ciclo completato	0	-3276,8	3276,7	0	Minuti	Sola lettura	3	Lunga	No
8131	Event7	Evento di ciclo di spurgo - conta i minuti cumulativi durante i quali la valvola di spurgo è rimasta aperta in un ciclo completato	0	-3276,8	3276,7	0	Minuti	Sola lettura	3	Lunga	No
8133	PP1	Percentuale di tempo per il singolo punto di spurgo	0	-32768	32767	0	%	Sola lettura	3	Lunga	No
8135	PP2	Percentuale di tempo per il singolo punto di spurgo	0	-32768	32767	0	%	Sola lettura	3	Lunga	No
8137	PP3	Percentuale di tempo per il singolo punto di spurgo	0	-32768	32767	0	%	Sola lettura	3	Lunga	No
8139	PP4	Percentuale di tempo per il singolo punto di spurgo	0	-32768	32767	0	%	Sola lettura	3	Lunga	No
8141	PP5	Percentuale di tempo per il singolo punto di spurgo	0	-32768	32767	0	%	Sola lettura	3	Lunga	No
8143	PP6	Percentuale di tempo per il singolo punto di spurgo	0	-32768	32767	0	%	Sola lettura	3	Lunga	No
8145	PP7	Percentuale di tempo per il singolo punto di spurgo	0	-32768	32767	0	%	Sola lettura	3	Lunga	No
8147	PP8	Percentuale di tempo per il singolo punto di spurgo	0	-32768	32767	0	%	Sola lettura	3	Lunga	No
8149	Val1	Indica che il punto di spurgo è attivo	0	-32768	32767	0	N/A	Sola lettura	3	Corto	No
8150	Val2	Indica che il punto di spurgo è attivo	0	-32768	32767	0	N/A	Sola lettura	3	Corto	No
8151	Val3	Indica che il punto di spurgo è attivo	0	-32768	32767	0	N/A	Sola lettura	3	Corto	No
8152	Val4	Indica che il punto di spurgo è attivo	0	-32768	32767	0	N/A	Sola lettura	3	Corto	No
8153	Val5	Indica che il punto di spurgo è attivo	0	-32768	32767	0	N/A	Sola lettura	3	Corto	No
8154	Val6	Indica che il punto di spurgo è attivo	0	-32768	32767	0	N/A	Sola lettura	3	Corto	No
8155	Val7	Indica che il punto di spurgo è attivo	0	-32768	32767	0	N/A	Sola lettura	3	Corto	No
8156	Val8	Indica che il punto di spurgo è attivo	0	-32768	32767	0	N/A	Sola lettura	3	Corto	No
8157	RangedVal	Indica che la valvola ICFD è attiva	0	-32768	32767	0	N/A	Sola lettura	3	Corto	No
8158	TempStatus	Temperatura misurata sulla linea di mandata del compressore	0	-32768	32767	0	°C	Sola lettura	3	Corto	No

Guida utente | Intelligent Purger (IPS 8) per ammoniaca - Dati tecnici, installazione e uso

Registrati	Nome parametro	Descrizione	Livello utente	Valore min.	Valore max	Valore predefinito	Unità/ Tipo	Letture/ Scrittura	Codice funzione Modbus	Tipo dati Modbus	Persistente Sì/No
8159	BPLStatus	Pressione su R452	0	-32768	32767	0	bar	Sola lettura	3	Corto	No
8160	BPHStatus	Pressione su R717	0	-2147483648	2147483647	0	bar	Sola lettura	3	Corto	No
8161	DisTemp	Temperatura misurata sulla valvola di spurgo	0	-32768	32767	0	°C	Sola lettura	3	Corto	No
8162	SuctionTemp	Temperatura misurata sulla linea di aspirazione	0	-2147483648	2147483647	0	°C	Sola lettura	3	Corto	No
8163	TshValveStatus	Valore misurato del surriscaldamento	0	-32768	32767	0	°C	Sola lettura	3	Corto	No
8164	TshCalculate	Valore del surriscaldamento calcolato in base al tipo di refrigerante	0	-2147483648	2147483647	0	K	Sola lettura	3	Lunga	No
ALLARMI											
1901 .08	Allarme generale	Ingresso da AI3. Comporta lo spegnimento dell'IPS 8	0	0	1	0	AUTO R.	Sola lettura	3	Lunga	No
1901 .09	Guasto sensore temp.	Indica assenza di segnale dal sensore di temperatura R452A	0	0	1	0	AUTO R.	Sola lettura	3	Lunga	No
1901 .10	Guasto sensore BPL	Indica assenza di segnale dal sensore di pressione (R452a)	0	0	1	0	AUTO R.	Sola lettura	3	Lunga	No
1901 .11	Guasto sensore BPH	Indica assenza di segnale dal sensore di pressione (R717)	0	0	1	0	AUTO R.	Sola lettura	3	Lunga	No
1901 .12	Temperatura bassa	Indica una temperatura ambiente troppo bassa (<-10 °C)	0	0	1	0	AUTO R.	Sola lettura	3	Lunga	No
1901 .13	Temperatura alta	Indica una temperatura ambiente troppo elevata (>120 °C)	0	0	1	0	AUTO R.	Sola lettura	3	Lunga	No
1901 .14	Bassa pressione BPL	Indica una pressione di R452 troppo bassa	0	0	1	0	AUTO R.	Sola lettura	3	Lunga	No
1901 .15	Pressione alta BPL	Indica una pressione di R452 troppo alta	0	0	1	0	AUTO R.	Sola lettura	3	Lunga	No
1901 .00	Bassa pressione BPH	Indica una pressione di R717 troppo bassa	0	0	1	0	AUTO R.	Sola lettura	3	Lunga	No
1901 .01	Pressione alta BPH	Indica una pressione di R717 troppo alta	0	0	1	0	AUTO R.	Sola lettura	3	Lunga	No
1901 .02	Il sistema è su OFF	Indica lo stato dell'interruttore principale	0	0	1	0	AUTO R.	Sola lettura	3	Lunga	No
1901 .03	La memoria è piena	È necessario un reset della memoria	0	0	1	0	AUTO R.	Sola lettura	3	Lunga	No
1901 .04	Errore tempo totale di spurgo	Si verifica quando PLT è attivo. Il sistema si riavvierà automaticamente una volta che CST è scaduto	0	0	1	0	AUTO R.	Sola lettura	3	Lunga	No
1901 .05	ERRORE compressore	Indica l'assenza di ricezione di stato da KL01	0	0	1	0	AUTO R.	Sola lettura	3	Lunga	No
1901 .06	Allarme liquido	Segnale da LLS che indica presenza di liquido nell'evaporatore	0	0	1	0	AUTO R.	Sola lettura	3	Lunga	No
1901 .07	Errore memoria!	Valori contatore errati. L'unità eseguirà una riparazione automatica	0	0	1	0	AUTO R.	Sola lettura	3	Lunga	No
1902 .08	Errore sensore di scarico	Indica assenza di segnale dal sensore di temperatura	0	0	1	0	AUTO R.	Sola lettura	3	Lunga	No
1902 .09	Errore sensore di aspirazione	Indica assenza di segnale dal sensore di temperatura	0	0	1	0	AUTO R.	Sola lettura	3	Lunga	No
Configurazione I/O											
INGRESSI ANALOGICI											
1005	BPL-1/34	Pressione sulla linea di aspirazione R452a	2	-1.0	34.0	N/A	0-5 V	Sola lettura	3	Corto	No
1006	BPH-1/59	Pressione di condensazione di R717	2	-1.0	59.0	N/A	0-5 V	Sola lettura	3	Corto	No
1007	Temp. sca.	Temperatura di scarico misurata del compressore	2	-50.0	170.0	N/A	PT1000	Sola lettura	3	Corto	No
1008	TempSuction	Temp. aspirazione misurata	2	-50.0	170.0	N/A	PT1000	Sola lettura	3	Corto	No

Guida utente | Intelligent Purger (IPS 8) per ammoniaca - Dati tecnici, installazione e uso

Registrati	Nome parametro	Descrizione	Livello utente	Valore min.	Valore max	Valore predefinito	Unità/ Tipo	Lettura/ Scrittura	Codice funzione Modbus	Tipo dati Modbus	Persistente Sì/No
1009	Temp N.C.	Temperatura dei gas non condensabili misurata	2	-50.0	170.0	N/A	PT1000	Sola lettura	3	Corto	No
1010	-----	Non usato	N/A	0	100	N/A	NA	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1011	-----	Non usato	N/A	0	100	N/A	NA	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1012	-----	Non usato	N/A	0	100	N/A	NA	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1013	-----	Non usato	N/A	0	100	N/A	NA	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1014	-----	Non usato	N/A	0	100	N/A	NA	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
INGRESSI DIGITALI											
1001.08	Stato KL1	Stato Comp. (KL01) 0: Compressore off 1: Compressore on	2	0	1	1	N.O.	Sola lettura	3	Corto	No
1001.09	On/Off	Ingresso interruttore principale 0: interruttore principale off 1: interruttore principale on	2	0	1	1	N.O.	Sola lettura	3	Corto	No
1001.10	Allarme generale	Ingresso allarme generale	2	0	1	0	N.O.	Sola lettura	3	Corto	No
1001.11	LiquidAlarm	Ingresso allarme liquido	2	0	1	0	N.O.	Sola lettura	3	Corto	No
1001.12	-----	Non usato	N/A	0	1	N/A	N.C.	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1001.13	-----	Non usato	N/A	0	1	N/A	N.C.	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1001.14	-----	Non usato	N/A	0	1	N/A	N.C.	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1001.15	-----	Non usato	N/A	0	1	N/A	N.C.	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1001.00	-----	Non usato	N/A	0	1	N/A	N.C.	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1001.01	-----	Non usato	N/A	0	1	N/A	N.C.	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1001.02	-----	Non usato	N/A	0	1	N/A	N.C.	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1001.03	-----	Non usato	N/A	0	1	N/A	N.C.	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1001.04	-----	Non usato	N/A	0	1	N/A	N.C.	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1001.05	-----	Non usato	N/A	0	1	N/A	N.C.	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1001.06	-----	Non usato	N/A	0	1	N/A	N.C.	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1001.07	-----	Non usato	N/A	0	1	N/A	N.C.	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1002.08	-----	Non usato	N/A	0	1	N/A	N.C.	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1002.09	-----	Non usato	N/A	0	1	N/A	N.C.	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
USCITE ANALOGICHE											
1037	-----	Non usata	N/A	0 %	100 %	N/A	NA	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1038	-----	Non usata	N/A	0 %	100 %	N/A	NA	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1039	-----	Non usata	N/A	0 %	100 %	N/A	NA	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1040	-----	Non usata	N/A	0 %	100 %	N/A	NA	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1041	-----	Non usata	N/A	0 %	100 %	N/A	NA	Sola lettura	N/A	N/A	N/A
1042	-----	Non usata	N/A	0 %	100 %	N/A	NA	Sola lettura	N/A	N/A	N/A

Guida utente | Intelligent Purger (IPS 8) per ammoniaca - Dati tecnici, installazione e uso

Registrati	Nome parametro	Descrizione	Livello utente	Valore min.	Valore max	Valore predefinito	Unità/ Tipo	Letture/ Scrittura	Codice funzione Modbus	Tipo dati Modbus	Persistente Sì/No
	USCITE DIGITALI	0 = OFF ; 1 = ON									
1003.08	Compressore	Relè compressore	2	0	1	N/A	N.O.	Sola lettura	3	Lunga	No
1003.09	Valvola	Relè valvola di spurgo principale	2	0	1	N/A	N.O.	Sola lettura	3	Lunga	No
1003.10	Verde	Stato LED	2	0	1	N/A	N.O.	Sola lettura	3	Lunga	No
1003.11	Giallo	Stato LED	2	0	1	N/A	N.O.	Sola lettura	3	Lunga	No
1003.12	DO_Red	Stato LED	2	0	1	N/A	N.O.	Sola lettura	3	Lunga	No
1003.13	ICFD_Valve	Relè ICFD (valvola solenoide)	2	0	1	N/A	N.O.	Sola lettura	3	Lunga	No
1003.14	Valve1	Relè valvola punto di spurgo	2	0	1	N/A	N.O.	Sola lettura	3	Lunga	No
1003.15	Valve2	Relè valvola punto di spurgo	2	0	1	N/A	N.O.	Sola lettura	3	Lunga	No
1003.00	Valve3	Relè valvola punto di spurgo	2	0	1	N/A	N.O.	Sola lettura	3	Lunga	No
1003.01	Valve4	Relè valvola punto di spurgo	2	0	1	N/A	N.O.	Sola lettura	3	Lunga	No
1003.02	Valve5	Relè valvola punto di spurgo	2	0	1	N/A	N.O.	Sola lettura	3	Lunga	No
1003.03	Valve6	Relè valvola punto di spurgo	2	0	1	N/A	N.O.	Sola lettura	3	Lunga	No
1003.04	Valve7	Relè valvola punto di spurgo	2	0	1	N/A	N.O.	Sola lettura	3	Lunga	No
1003.05	Valve8	Relè valvola punto di spurgo	2	0	1	N/A	N.O.	Sola lettura	3	Lunga	No
1003.06	-----	Non usata	N/A	0	1	N/A	N.C.	Sola lettura	N/A	N/A	N/A

**Manutenzione/Assistenza/
Smaltimento**
Tabella 05
Lista di controllo di manutenzione - Eseguire almeno una volta l'anno

1	Usare lo schema P&I e verificare che tutti i componenti alimentati funzionino correttamente
2	Verificare gli allarmi del regolatore MCX
3	Ventilatori, filtri aria e alette devono essere privi di sporco e polvere
4	Ispezionare la valvola di espansione e ripararla se danneggiata
5	Il bulbo del sensore della valvole di espansione deve essere a contatto con la linea di aspirazione
6	Sostituire l'acqua nel bagno d'acqua. Controllare costantemente il livello di pH e sostituire quando è superiore a 12,6
7	Verificare che il coperchio sia montato correttamente e che tutti i bulloni siano serrati
8	Controllare e verificare l'ampereaggio dell'unità
9	Verificare la presenza di rumori anomali nel compressore in condizioni di esercizio normali (potrebbero indicare bulloni allentati, cuscinetti o pistoni usurati)

Tabella 06
Procedura di isolamento IPS per finalità di manutenzione

	Multipoint	Spurgo a singolo punto dal ricevitore
1	Chiudere tutte le linee di alimentazione dai punti di spurgo dell'impianto ad ammoniaca. Non chiudere nessuna valvola di arresto tra l'IPS 8 e la valvola a galleggiante	Riavviare il regolatore e forzare un pump-down
2	Riavviare il regolatore e forzare un pump-down	Attendere 20 minuti
3	Attendere 20 minuti	
4	Arrestare il compressore ruotando l'interruttore del compressore QM1 in posizione off	Arrestare il compressore ruotando l'interruttore del compressore QM1 in posizione off
5	Chiudere la valvola di intercettazione SVA sulla linea di scarico (posizionata sotto l'IPS 8)	Chiudere la valvola di intercettazione SVA sulla linea di scarico (posizionata sotto l'IPS 8)
6	Rilasciare in atmosfera la pressione residua dell'impianto aprendo la valvola di scarico SNV. Questa operazione può essere effettuata anche fissando un magnete permanente alla valvola AKVA 10 per un'apertura forzata	Rilasciare in atmosfera la pressione residua dell'impianto aprendo la valvola di scarico SNV. Questa operazione può essere effettuata anche fissando un magnete permanente alla valvola AKVA 10 per un'apertura forzata

Smaltimento dell'IPS 8

Nel caso in cui l'IPS 8 risulti usurato e necessari di sostituzione, lo smaltimento deve essere eseguito conformemente alle normative nazionali ed esclusivamente da personale competente.

