

# Manuale d'uso

## Pompa a spirale nXDS



Descrizione	Numero di codice
nXDS6i	A735-01-983
nXDS10i	A736-01-983
nXDS15i	A737-01-983
nXDS20i	A738-01-983
nXDS6iC	A735-02-983
nXDS10iC	A736-02-983
nXDS15iC	A737-02-983
nXDS20iC	A738-02-983
nXDS6iR	A735-03-983
nXDS10iR	A736-03-983
nXDS15iR	A737-03-983
nXDS20iR	A738-03-983

# Dichiarazione di conformità

La società, Edwards,  
Manor Royal,  
Crawley,  
West Sussex, RH10 9LW, UK

dichiara sotto la propria e sola responsabilità, in qualità di produttore e persona nell'Unione Europea autorizzata all'assemblaggio del file tecnico, che il prodotto o i prodotti


Pompa a spirale nXDS6i	100-127 VCA, 200-240 VCA, 50/60 Hz	A735-01-983
Pompa a spirale nXDS10i	100-127 VCA, 200-240 VCA, 50/60 Hz	A736-01-983
Pompa a spirale nXDS15i	100-127 VCA, 200-240 VCA, 50/60 Hz	A737-01-983
Pompa a spirale nXDS20i	100-127 VCA, 200-240 VCA, 50/60 Hz	A738-01-983
Pompa a spirale nXDS6iC	100-127 VCA, 200-240 VCA, 50/60 Hz	A735-02-983
Pompa a spirale nXDS10iC	100-127 VCA, 200-240 VCA, 50/60 Hz	A736-02-983
Pompa a spirale nXDS15iC	100-127 VCA, 200-240 VCA, 50/60 Hz	A737-02-983
Pompa a spirale nXDS20iC	100-127 VCA, 200-240 VCA, 50/60 Hz	A738-02-983
Pompa a spirale nXDS6iR	100-127 VCA, 200-240 VCA, 50/60 Hz	A735-03-983
Pompa a spirale nXDS10iR	100-127 VCA, 200-240 VCA, 50/60 Hz	A736-03-983
Pompa a spirale nXDS15iR	100-127 VCA, 200-240 VCA, 50/60 Hz	A737-03-983
Pompa a spirale nXDS20iR	100-127 VCA, 200-240 VCA, 50/60 Hz	A738-03-983

a cui questa dichiarazione si riferisce, sono conformi ai seguenti standard o altre normative

EN1012-2:1996, A1: 2009	Compressori e pompe per vuoto - Requisiti di sicurezza - Parte 2 Pompe per vuoto
EN61010-1: 2010	Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio. Requisiti generali
EN61326-1: 2006	Apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio. Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica. Prescrizioni generali (IEC 61010-1:2001)
EN50581:2012	Documentazione tecnica per la valutazione dei prodotti elettrici ed elettronici in relazione alla restrizione dell'uso di sostanze pericolose
EN13463-1: 2009	Apparecchiature non elettriche destinate a essere utilizzate in atmosfere potenzialmente esplosive. Requisiti e metodologia di base.
EN13463-5: 2003	Apparecchiature non elettriche destinate a essere utilizzate in atmosfere potenzialmente esplosive. Protezione mediante sicurezza strutturale
CAN/CSA-C22.2 No.61010.1-04	Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio, Parte 1: Prescrizioni generali (IEC 61010-1:2001)
UL std 61010-1	Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio, Parte 1: Prescrizioni generali (IEC 61010-1:2001)

e soddisfa tutti i requisiti rilevanti di

2006/42/CE	Direttiva macchinari
2006/95/CE	Direttiva bassa tensione
2004/108/CE	Direttiva compatibilità elettromagnetica (EMC)
94/9/CE	Direttiva ATEX sull'uso in atmosfere potenzialmente esplosive

 II 3 G c IIB T4 solo per atmosfere interne, File tecnico rif. MPTR 0271

2011/65/EU\* Direttiva di restrizione per sostanze pericolose (RoHS).

*\*Il prodotto contiene una percentuale inferiore a 0,1wt% di cromo esavalente, piombo, mercurio, PBB e PBDE e una percentuale inferiore a 0,01wt% di cadmio in materiali omogenei (soggetto alle esenzioni consentite dalla direttiva). La direttiva RoHS non si applica legalmente alle apparecchiature per vuoto industriali fino a luglio 2019 (luglio 2017 per la strumentazione).*

**Nota:** la presente Dichiarazione riguarda tutti i numeri di serie di prodotti a partire dalla data in cui la Dichiarazione è stata firmata.

  
Peter Meares, GV Technical Support Manager

08.03.2013, Burgess Hill

Data e luogo

Questo prodotto è stato fabbricato in conformità al sistema di qualità ISO9001

# Indice

Sezione	Pagina
<b>1</b>	<b>Introduzione..... 1</b>
1.1	Scopo di questo manuale ..... 1
1.2	Implicazione della direttiva ATEX..... 2
1.3	Descrizione generale ..... 3
1.4	Controller della pompa ..... 4
1.5	Interfaccia logica ..... 4
1.6	Controllo del gas ballast..... 4
<b>2</b>	<b>Dati tecnici ..... 7</b>
2.1	Condizioni di esercizio e stoccaggio ..... 7
2.2	Prestazioni..... 7
2.2.1	Dati generali..... 7
2.2.2	Materiali di pompaggio ..... 8
2.2.3	Caratteristiche di prestazione..... 8
2.3	Dati meccanici ..... 11
2.3.1	Dati generali..... 11
2.3.2	Dati relativi al rumore e alle vibrazioni..... 11
2.3.3	Materiali di costruzione..... 11
2.4	Dati elettrici..... 11
2.5	Dati sull'interfaccia logica..... 12
2.6	Indicatori LED ..... 14
<b>3</b>	<b>Installazione..... 15</b>
3.1	Sicurezza..... 15
3.2	Considerazioni sulla progettazione del sistema..... 15
3.3	Disimballaggio e ispezione ..... 17
3.4	Posizionamento della pompa ..... 17
3.4.1	Fissaggio meccanico..... 17
3.5	Collegamento al sistema per vuoto ..... 17
3.6	Installazione elettrica..... 18
3.6.1	Fusibili e interruttori di circuito ..... 18
3.6.2	Collegamento all'alimentazione ..... 19
3.6.3	Disconnessione della pompa dalla rete di alimentazione ..... 19
3.7	Collegamento per il controllo e il monitoraggio in remoto ..... 19
3.7.1	Collegamento dell'interfaccia logica ai dispositivi di controllo ..... 19
<b>4</b>	<b>Funzionamento..... 21</b>
4.1	Modalità di funzionamento..... 21
4.2	Funzionamento manuale ..... 21
4.2.1	Avvio e arresto ..... 22
4.2.2	Standby..... 22
4.3	Controllo e monitoraggio paralleli ..... 23
4.4	Controllo analogico della velocità ..... 24
4.4.1	Configurazione hardware ..... 25
4.4.2	Funzionamento..... 25
4.5	Funzionamento automatico ..... 26
4.6	Utilizzo del controllo del gas ballast ..... 26
4.6.1	Controllo del gas ballast..... 26
4.7	Procedura di avvio..... 26
4.8	Per raggiungere il vuoto limite ..... 27
4.9	Per pompare vapori condensabili ..... 27
4.10	Spegnimento..... 27

<b>5</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>29</b>
5.1	Informazioni per la sicurezza .....	29
5.2	Programma di manutenzione .....	30
5.3	Ispezione e pulizia dei filtri di aspirazione .....	30
5.4	Pulizia del coperchio della ventola esterno .....	30
5.5	Verifica delle prestazioni della pompa (indicatore di manutenzione) .....	30
5.6	Sostituzione delle guarnizioni di tenuta .....	31
5.7	Sostituzione dei cuscinetti della pompa (indicatore di manutenzione) .....	31
5.8	Sostituzione del controller della pompa (indicatore di manutenzione) .....	31
5.9	Verifica della sicurezza elettrica .....	31
5.10	Codici dell'indicatore di manutenzione .....	32
5.11	Ricerca dei guasti .....	32
5.11.1	La pompa non si è avviata o si è arrestata .....	32
5.11.2	La pompa non ha raggiunto il livello di prestazioni richiesto .....	32
5.11.3	La temperatura della superficie della pompa è elevata .....	33
5.11.4	Codici dell'indicatore di allarme .....	33
<b>6</b>	<b>Stoccaggio e smaltimento .....</b>	<b>35</b>
6.1	Stoccaggio .....	35
6.2	Smaltimento .....	35
<b>7</b>	<b>Ricambi e accessori .....</b>	<b>37</b>
7.1	Introduzione .....	37
7.2	Accessori .....	37
7.2.1	Silenziatore .....	38
7.2.2	Adattatore gas ballast .....	38
7.2.3	Modulo adattatore gas ballast .....	38
7.2.4	Tamponi antivibrazioni .....	38
7.2.5	Filtro aspirazione/scarico .....	38
7.2.6	Ugello per lo scarico .....	39
7.2.7	Kit di conversione per resistenza chimica .....	39
7.2.8	Cavi elettrici .....	39
7.2.9	Cavo pompa-controller .....	39
7.3	Ricambi .....	40
7.3.1	Kit guarnizioni di tenuta .....	40
7.3.2	Ventola di raffreddamento .....	40
7.3.3	Manopola del gas ballast .....	40
7.3.4	Kit ricambi silenziatore .....	40
7.3.5	Ricambi filtro aspirazione/scarico .....	40
7.3.6	Kit di sostituzione dei cuscinetti .....	41
7.3.7	Kit valvola di scarico e zavorra .....	41

Per la restituzione delle attrezzature, compilare i moduli HS presenti al termine del manuale.

## Illustrazioni

Figura		Pagina
1	Pompa a spirale nXDS .....	3
2	Guida introduttiva (modalità di controllo manuale) .....	5
3	Caratteristiche di prestazione della nXDS6i .....	9
4	Caratteristiche di prestazione della nXDS10i .....	9
5	Caratteristiche di prestazione della nXDS15i .....	10
6	Caratteristiche di prestazione della nXDS20i .....	10
7	Indicatori LED .....	14
8	Disegno dell'installazione .....	16
9	Pannello dell'interfaccia utente .....	22
10	Collegamenti dell'interfaccia logica - controllo parallelo .....	23
11	Collegamenti dell'interfaccia logica - controllo analogico della velocità .....	24
12	Controllo analogico della velocità .....	25
13	Accessori della nXDS .....	37

## Tabelle

Tabella		Pagina
1	Modalità di controllo della pompa nXDS .....	6
2	Condizioni di esercizio e stoccaggio .....	7
3	Condizioni ambientali .....	7
4	Caratteristiche generali .....	7
5	Caratteristiche di prestazione .....	8
6	Dati meccanici generali .....	11
7	Dati relativi al rumore e alle vibrazioni .....	11
8	Valori elettrici per funzionamento ininterrotto .....	11
9	Fusibili consigliati .....	11
10	Dati tecnici dell'interfaccia logica .....	12
11	Pin del connettore dell'interfaccia logica .....	13
12	Indicatori LED .....	14
13	Programma di manutenzione .....	30
14	Codici dei lampeggiamenti dell'indicatore di manutenzione .....	32
15	Codici di errore con lampeggiamento .....	33
16	Silenziatore .....	38
17	Adattatore gas ballast .....	38
18	BFA (Blank-Firing Adaptor) gas ballast .....	38
19	Tamponi antivibrazioni .....	38
20	Filtro aspirazione/scarico .....	38
21	Ugello per lo scarico .....	39
22	Kit di conversione per resistenza chimica .....	39
23	Cavi elettrici .....	39
24	Cavi pompa-controller .....	39
25	Kit guarnizioni di tenuta .....	40
26	Ventola di raffreddamento .....	40
27	Manopola del gas ballast .....	40
28	Kit ricambi silenziatore .....	40
29	Ricambi filtro aspirazione/scarico .....	40
30	Kit di sostituzione dei cuscinetti .....	41
31	Kit valvola di scarico e zavorra .....	41

## Pubblicazioni associate

### Titolo pubblicazione

### Codice pubblicazione

Sicurezza della pompa e del sistema per vuoto  
nXDS Serial Comms Interface Instruction Manual

P400-40-884  
A735-01-860

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo di questo manuale

Il manuale fornisce istruzioni di installazione, uso e manutenzione per le pompe a spirale Edwards nXDS. La pompa deve essere utilizzata nel modo indicato nel manuale. Leggere il manuale prima di installare e mettere in funzione la pompa.

Sotto il titolo di AVVERTENZA e ATTENZIONE vengono fornite importanti informazioni di sicurezza a cui ci si dovrà sempre attenere. Di seguito viene definito l'uso delle indicazioni AVVERTENZA e ATTENZIONE.



### **AVVERTENZA**

Le indicazioni di pericolo vengono presentate laddove la mancata osservanza delle istruzioni potrebbe provocare lesioni o pericolo di vita.

### **ATTENZIONE**

Le indicazioni di attenzione informano che la mancata osservanza delle istruzioni potrebbe provocare danni alle apparecchiature, alle apparecchiature correlate e al processo.

Le pressioni sono da intendersi pressioni assolute, se non diversamente indicato.

Sulla pompa sono apposte le seguenti etichette IEC di pericolo:



Pericolo - vedere documentazione allegata.



Pericolo - rischio di scosse elettriche.



Pericolo - superfici roventi.

## 1.2 Implicazione della direttiva ATEX



L'apparecchiatura è stata progettata in conformità ai requisiti del Gruppo II Categoria 3 in base alla Direttiva 94/9/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 marzo 1994 sull'approssimazione delle leggi degli Stati membri relative agli apparecchi e ai sistemi di protezione destinati all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive (direttiva ATEX).

La Categoria 3 della direttiva ATEX riguarda le potenziali fonti di accensione interne all'apparecchio. Non è stata assegnata alcuna categoria ATEX in relazione a potenziali fonti di accensione esterne all'apparecchio poiché questo non è stato progettato per essere utilizzato in potenziali atmosfere esplosive esterne.

Durante il funzionamento normale, all'interno della pompa non esistono potenziali fonti di accensione, tuttavia potrebbero verificarsi durante i rari e prevedibili casi di malfunzionamento descritti nella Direttiva. Di conseguenza, anche se la pompa è stata progettata per pompare materiali e miscele infiammabili, le condizioni di esercizio devono garantire che, in condizioni normali e ragionevolmente prevedibili, tali materiali e miscele non rientrino nei limiti di esplosività. La Categoria 3 è considerata idonea per evitare l'accensione nei rari casi di malfunzionamento che consentono il passaggio di materiali o miscele infiammabili attraverso la pompa entro i rispettivi limiti di esplosività.

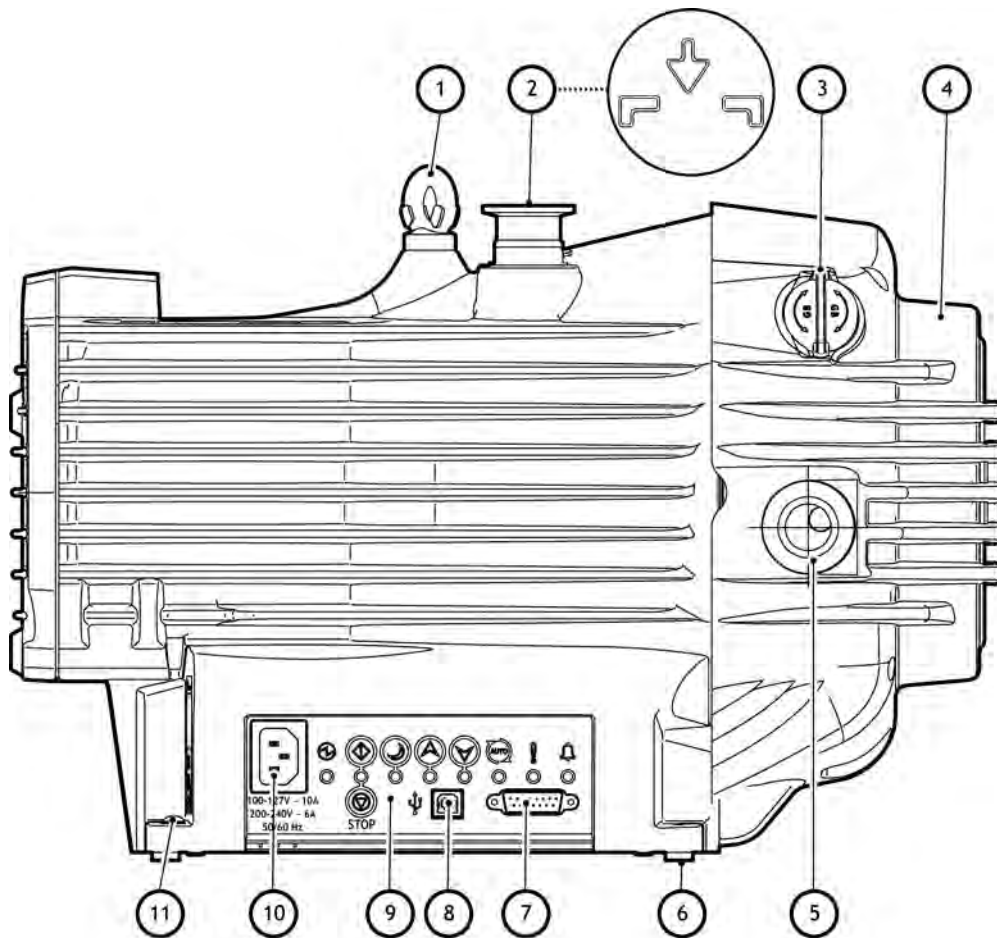
Se all'interno delle apparecchiature sono presenti materiali infiammabili, è necessario:

- Non fare entrare aria nelle apparecchiature.
- Verificare che il sistema sia a prova di perdite.

Per ulteriori informazioni, contattare Edwards UK al numero +44 1293 528844.



Figura 1 - Pompa a spirale nXDS



- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Golfari di sollevamento     | 7. Connettore tipo D a 15 vie                            |
| 2. Attacco di aspirazione NW25 | 8. Porta USB (solo modalità di manutenzione)             |
| 3. Controllo del gas ballast   | 9. Pannello dell'interfaccia utente                      |
| 4. Ventola di raffreddamento   | 10. Connettore di alimentazione                          |
| 5. Attacco di scarico NW25     | 11. Punto di collegamento secondario della messa a terra |
| 6. Piedini di gomma            |  |

gee/0064/03/12

### 1.3 Descrizione generale

La pompa nXDS viene visualizzata nella [Figura 1](#). Fare riferimento alla [Figura 1](#) per i numeri dei componenti fra parentesi presenti nelle seguenti descrizioni.

La pompa nXDS è una vera pompa per vuoto a secco poiché tutti i cuscinetti con il relativo lubrificante con idrocarburi sono isolati dal vuoto. La pompa nXDS è adatta per l'uso nei processi di trattamento del vapore e può essere utilizzata per alcune applicazioni di pompaggio che prevedono l'utilizzo di sostanze corrosive. Per informazioni in merito al pompaggio di gas infiammabili, contattare Edwards.

Il corpo della pompa comprende una spirale fissa e una mobile. La spirale mobile è controllata da un motore elettrico tramite una camma eccentrica posizionata sull'albero motore. Il movimento della spirale mobile, insieme alla spirale fissa, forma nella pompa volumi crescenti. Il gas che entra nella pompa attraverso l'ingresso di aspirazione viene compresso dal movimento della spirale mobile e spinto verso il centro della spirale fissa. Il gas compresso entra nell'attacco di scarico accanto al centro della spirale fissa e viene scaricato dalla pompa attraverso l'uscita.

Per maggiori dettagli sulle condizioni di esercizio, vedere la [Sezione 2.1](#).

## 1.4 Controller della pompa

Il controller della pompa integrale gestisce l'alimentazione ad un motore elettrico a tre fasi in base alle condizioni di esercizio. Il controller monitora l'alimentazione e la temperatura e protegge la pompa in caso di funzionamento prolungato con carico elevato o di condizioni di guasto.

Il controller fornisce l'interfaccia utente (vedere la [Figura 1](#)). La pompa può essere utilizzata nelle seguenti modalità:

- Modalità manuale, con l'utilizzo dei pulsanti sul pannello dell'interfaccia. Vedere le figure 2 e 9.
- Modalità remota, attraverso la comunicazione seriale o il controllo del processo digitale e analogico (parallelo), tramite il connettore dell'interfaccia logica tipo D a 15 vie. Vedere la [Sezione 1.5](#).

## 1.5 Interfaccia logica

Il controller della pompa può essere utilizzato tramite il connettore dell'interfaccia logica tipo D a 15 vie. I segnali sull'interfaccia logica sono dei seguenti tipi:

- Input di controllo: sono segnali di commutazione e analogici utilizzati per controllare la pompa
- Output di stato: queste uscite identificano lo stato del sistema

L'interfaccia logica è stata progettata per supportare il controllo seriale e parallelo e il monitoraggio, agendo tramite un solo connettore. Per il controllo seriale, è possibile selezionare RS232 o RS485.

Per le modalità di controllo, vedere la [Tabella 1](#).

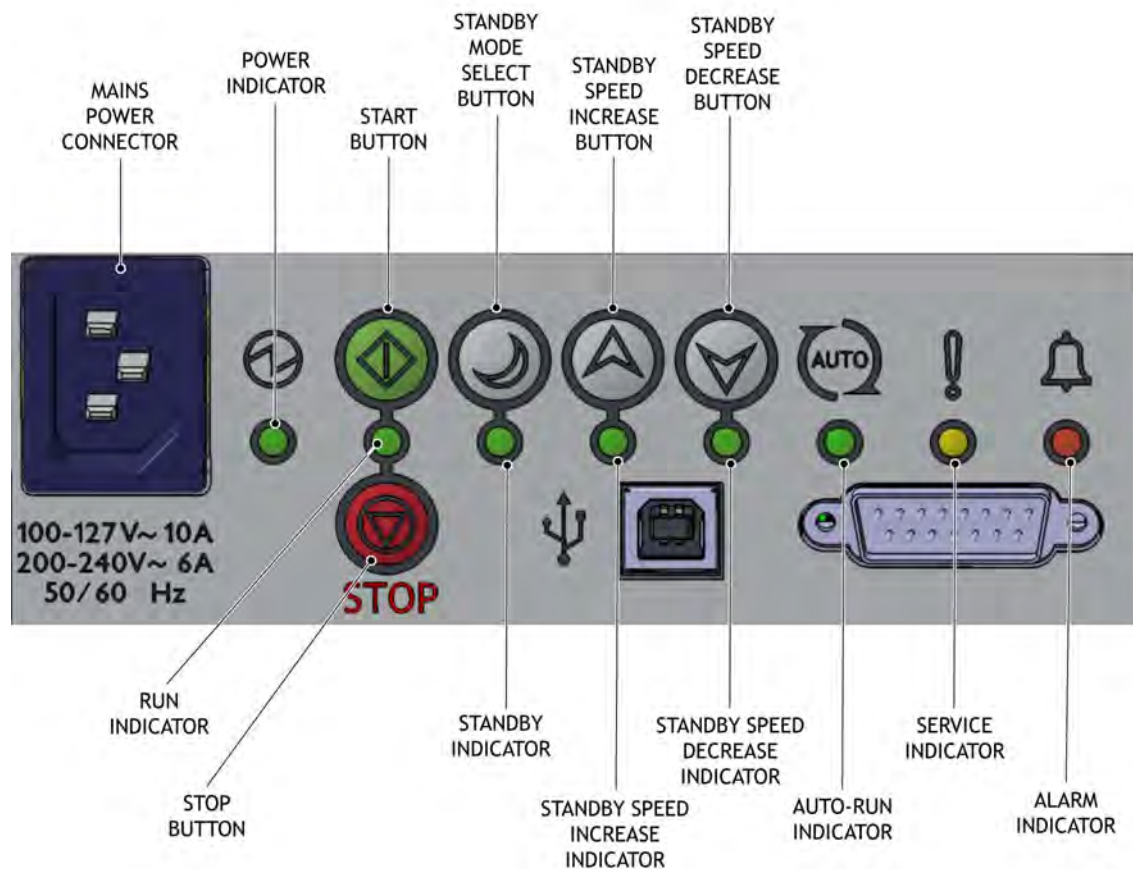
Per i dati dell'interfaccia logica vedere la [Sezione 2.5](#).

## 1.6 Controllo del gas ballast

Per il pompaggio di grandi carichi di vapore, il gas ballast può essere immesso nella pompa per evitare la condensazione del vapore portato dai gas pompati.

L'aria può essere introdotta nelle fasi del basso vuoto mediante il controllo del gas ballast ([Figura 1](#), elemento 3). In alternativa, attraverso una valvola esterna appropriata e utilizzando l'adattatore corretto, disponibile come accessorio, si può immettere un gas inerte come l'idrogeno. Vedere la [Sezione 7](#).

Figura 2 - Guida introduttiva (modalità di controllo manuale)



OPERAZIONE	SELEZIONE	STATO	SEZIONE
Collegamento alimentazione	<b>ALIMENTAZIONE</b>	La pompa resta spenta (impostazione predefinita). L' <b>INDICATORE DI TENSIONE</b> si accende.	3.6.2
Avvio della pompa	<b>PULSANTE DI AVVIO</b>	La pompa accelera fino a raggiungere la massima velocità di esercizio.* L' <b>INDICATORE DI FUNZIONAMENTO</b> lampeggia durante l'accelerazione. L' <b>INDICATORE DI FUNZIONAMENTO</b> resta acceso quando la pompa raggiunge la velocità massima.	4.2.1
Arresto della pompa	<b>PULSANTE STOP (ARRESTO)</b>	La pompa decelera e si ferma. L' <b>INDICATORE DI FUNZIONAMENTO</b> lampeggia durante il rallentamento. L' <b>INDICATORE DI FUNZIONAMENTO</b> si spegne quando la pompa si arresta.	4.2.1
Selezione e deselegione della velocità di standby	<b>PULSANTE DI SELEZIONE MODALITÀ STANDBY</b>	Se inserito, l' <b>INDICATORE DI STANDBY</b> si accende e la pompa funziona alla velocità di standby. L'impostazione predefinita prevede un funzionamento al 70% della velocità massima.	4.2.2
Aumento o diminuzione della velocità della pompa in modalità di standby	<b>PULSANTE DI AUMENTO VELOCITÀ DI STANDBY</b>	La velocità della pompa aumenta. L' <b>INDICATORE DI AUMENTO VELOCITÀ DI STANDBY</b> resta acceso quando la pompa raggiunge completamente la velocità massima.	4.2.2
	<b>PULSANTE DI DIMINUIZIONE VELOCITÀ DI STANDBY</b>	La velocità della pompa diminuisce. L' <b>INDICATORE DI DIMINUIZIONE VELOCITÀ DI STANDBY</b> resta acceso quando la pompa raggiunge almeno il 67% della velocità massima.	4.2.2
Selezione e deselegione del funzionamento automatico	<b>PULSANTE DI AVVIO o STOP (ARRESTO) (&gt;8 sec.)</b>	Se inserito, l' <b>INDICATORE DI FUNZIONAMENTO AUTOMATICO</b> si accende. La pompa si riavvia automaticamente dopo il ripristino dell'alimentazione.	4.5

\* La pompa è impostata sulla massima velocità di rotazione di 30Hz (impostazione predefinita)

Tabella 1 - Modalità di controllo della pompa nXDS

Configurazione	Modalità di controllo	Manuale/Sezione
	Controllo manuale tramite l'interfaccia utente nXDS	Sezione 1 Figura 2 del presente manuale
	Controllo seriale tramite *Turbo Instrument Controller (TIC) o Turbo Controller	Manuale D397-22-884
	Controllo parallelo tramite controller TAG (Turbo & Active Gauge)	Manuale D395-92-880
	Controllo parallelo tramite I/O digitale es. controllo PLC	Sezione 1.4 del presente manuale
	Controllo parallelo tramite I/O digitale e sorgente di controllo analogico della velocità	Sezione 4.4 Figura 11
	Controllo seriale tramite l'interfaccia di comunicazione RS232 o RS485	Manuale A735-01-860

- (M) Manual control
- (P) Parallel control
- (S) Serial control

**Nota:** Nella Tabella 1 vengono illustrati altri prodotti Edwards, come le pompe turbo DX/nEXT e Active Gauge, che possono essere controllati contemporaneamente utilizzando i vari metodi di controllo sopra descritti.

## 2 Dati tecnici



### AVVERTENZA

Se la pompa nXDS viene utilizzata al di fuori dei limiti specificati, l'alloggiamento della pompa può diventare rovente.

### 2.1 Condizioni di esercizio e stoccaggio

Tabella 2 - Condizioni di esercizio e stoccaggio

Condizioni di esercizio e stoccaggio	nXDS
Temperatura ambiente di stoccaggio	da -30 °C a +70 °C
Temperatura ambiente di esercizio	da +5 °C a +40 °C
Umidità massima di stoccaggio nella confezione originale	≤ 95% RH
Massima umidità di esercizio	90% RH

Tabella 3 - Condizioni ambientali

Condizioni ambientali	
Inquinamento	Grado di inquinamento 2
Installazione	Categoria installazione II
Limite altitudine	3.000 m max.
Area di utilizzo	Uso interno

### 2.2 Prestazioni

#### 2.2.1 Dati generali

Tabella 4 - Caratteristiche generali

Descrizione	nXDS6i	nXDS10i	nXDS15i	nXDS20i
Velocità massima di pompaggio (m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> )	6,2	11,4	15,1	22,0
Pressione massima di aspirazione continua consentita (mbar)*	200	200	200	50
Pressione di scarico massima consentita (bar)†	1	1	1	1
Pressione massima di aspirazione del gas ballast consentita (bar)	0,5	0,5	0,5	0,5
Volume massimo di evacuazione della camera dalla pressione atmosferica consigliato (litri)‡	25	50	75	75
Aumento di pressione massimo in caso di arresto, senza flusso di aspirazione o del gas ballast (mbar)	7	7	7	7
Tenuta (mbar ls <sup>-1</sup> )	1 x 10 <sup>-6</sup>	1 x 10 <sup>-6</sup>	1 x 10 <sup>-6</sup>	1 x 10 <sup>-6</sup>

\* Queste pompe sono state progettate per il pompaggio dalla pressione atmosferica, ma un funzionamento prolungato con pressioni di aspirazione superiori a quelle specificate può ridurre la durata dei cuscinetti.

† Queste pompe devono scaricare alla pressione atmosferica. Una pressione di scarico elevata può ridurre la durata della guarnizione.

‡ È possibile pompare volumi superiori, ma un funzionamento prolungato con pressioni di aspirazione superiori a quelle specificate può ridurre la durata dei cuscinetti. La nXDS20i è ottimizzata per una produttività costante e non è consigliata per operazioni cicliche.

**Nota:** Se la pompa viene utilizzata al di fuori dei limiti specificati, l'alloggiamento della pompa può diventare rovente, il controller potrebbe ridurre la velocità del motore e la velocità di usura della guarnizione del puntale aumenterebbe.

## 2.2.2 Materiali di pompaggio



### AVVERTENZA

Non utilizzare la pompa nXDS per il pompaggio di miscele di gas piroforici o esplosivi.

La pompa è progettata per il pompaggio dei seguenti gas:

- Aria
- Anidride carbonica
- Elio
- Ossido di carbonio
- Azoto
- Argo

È possibile utilizzare la pompa per il pompaggio di vapore acqueo, assicurandosi che il vapore non condensi all'interno della pompa. Per informazioni su come evitare la formazione di condensa del vapore acqueo nella pompa, vedere la Sezione 4.6.1.

Se si desidera pompare un vapore o un gas che non compare nell'elenco precedente, contattare Edwards al riguardo.

## 2.2.3 Caratteristiche di prestazione

La posizione del controllo del gas ballast definisce le caratteristiche di prestazione della pompa. Tali caratteristiche vengono elencate nella Tabella 5.

Tabella 5 - Caratteristiche di prestazione

Descrizione		nXDS6i	nXDS10i	nXDS15i	nXDS20i
Prestazioni massime della pompa (mbar)	Posizione del gas ballast 0	$2 \times 10^{-2}$	$7 \times 10^{-3}$	$7 \times 10^{-3}$	$3 \times 10^{-2}$
	Posizione del gas ballast 1	$5 \times 10^{-2}$	$4 \times 10^{-2}$	$4 \times 10^{-2}$	$6 \times 10^{-2}$
Flusso del gas ballast ( $\text{l min}^{-1}$ )	Posizione del gas ballast 1	12	16	31	24

Figura 3 - Caratteristiche di prestazione della nXDS6i

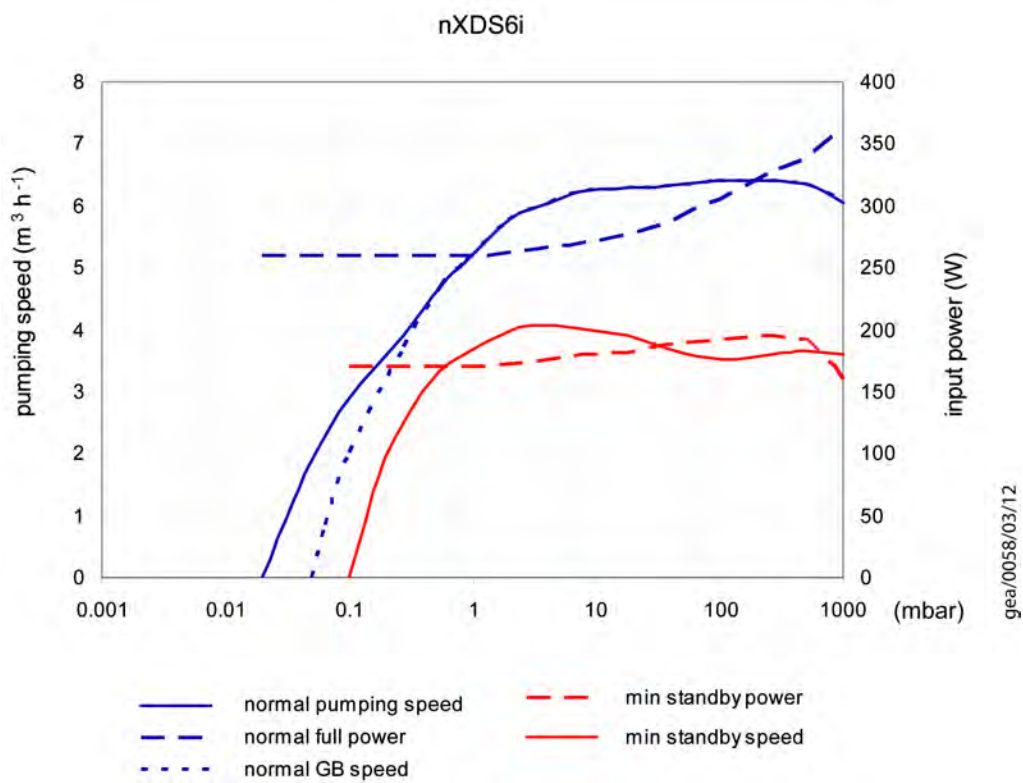


Figura 4 - Caratteristiche di prestazione della nXDS10i

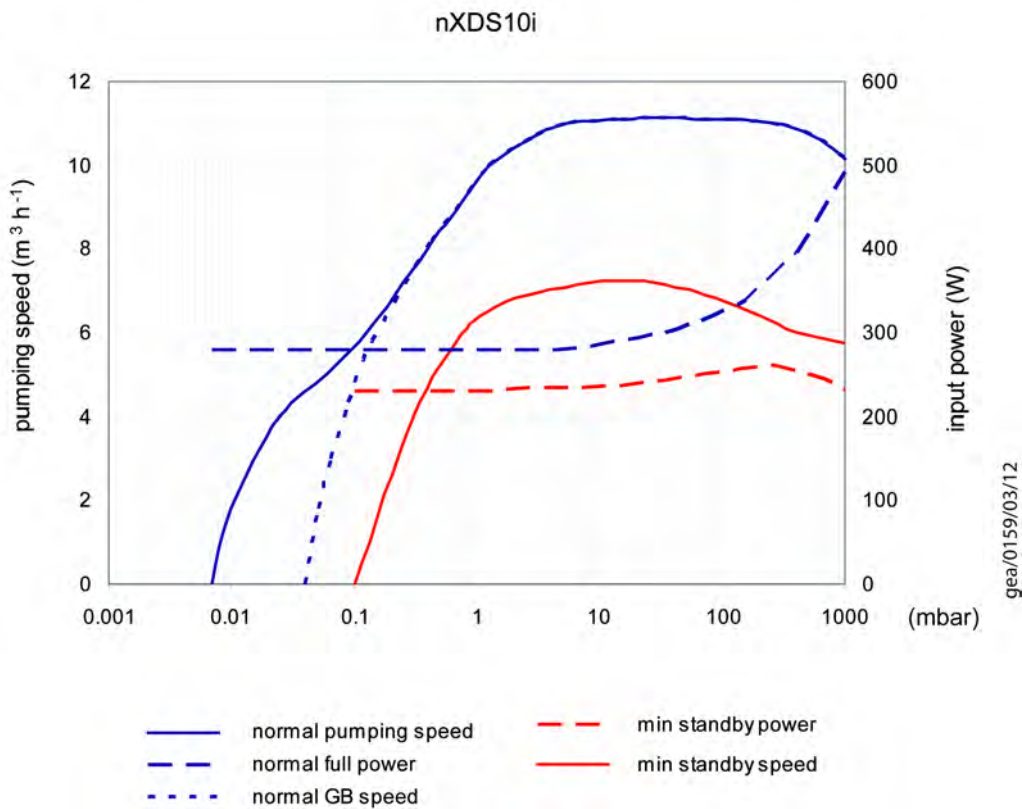


Figura 5 - Caratteristiche di prestazione della nXDS15i

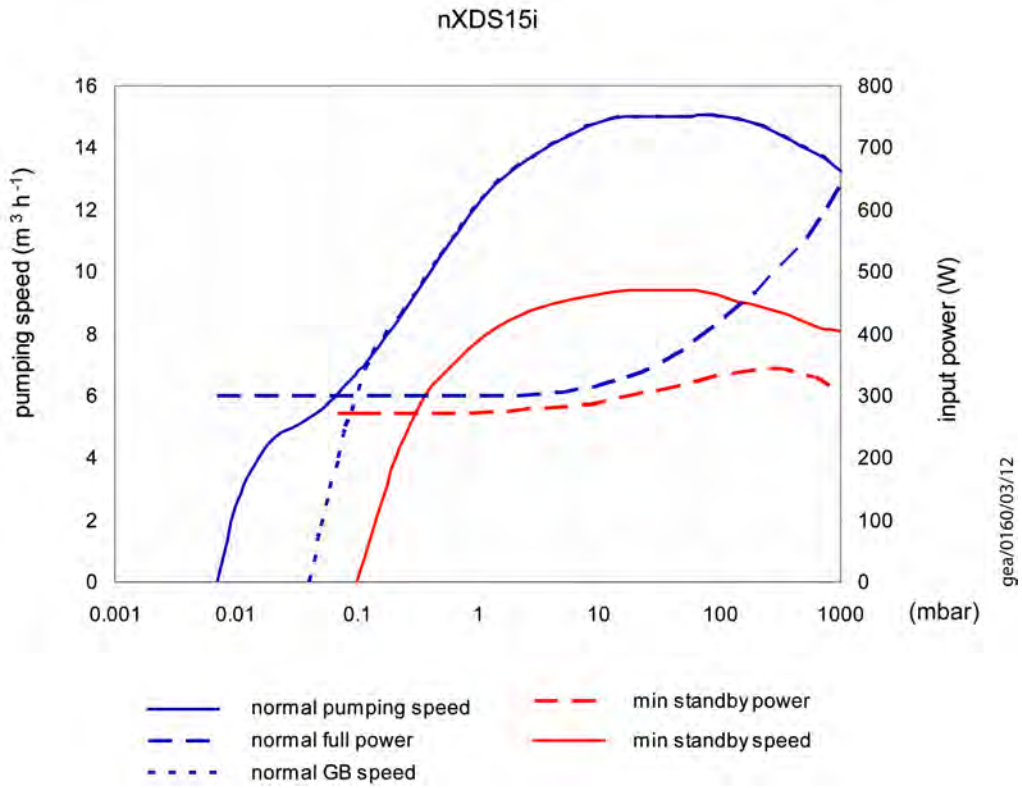
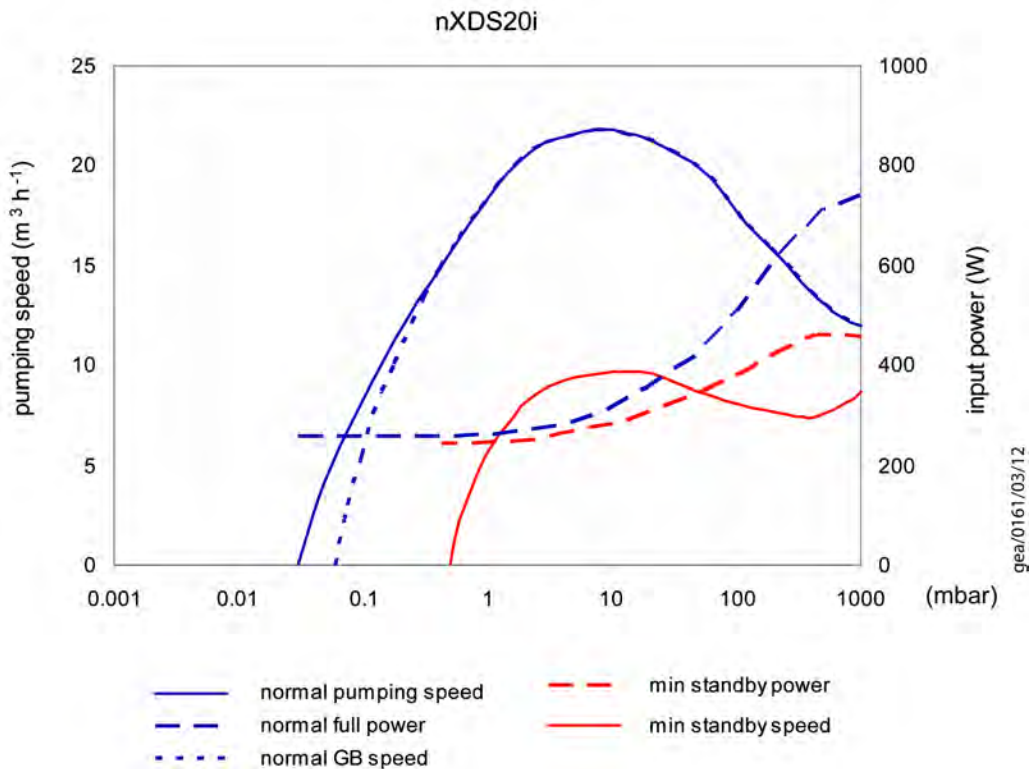


Figura 6 - Caratteristiche di prestazione della nXDS20i





## 2.3 Dati meccanici

### 2.3.1 Dati generali

Tabella 6 - Dati meccanici generali

Parametro	nXDS
Dimensioni totali (L x P x A)	432 x 282 x 302 mm
Angolo di inclinazione max.	10 gradi
Velocità di rotazione nominale	1800 rpm (30 Hz)
Peso (massimo)	6i - 26,2 kg 10i - 25,8 kg 15i - 25,2 kg 20i - 25,6 kg
Collegamento dell'aspirazione	NW25
Collegamento dello scarico	NW25

### 2.3.2 Dati relativi al rumore e alle vibrazioni

Tabella 7 - Dati relativi al rumore e alle vibrazioni

Parametro	nXDS
Livello di rumorosità misurato sul vuoto limite a 1 metro dal termine della pompa in base ai parametri ISO 3744	52,0 dB (A) $\pm$ 2,5 Valori doppi dichiarati delle emissioni di rumore secondo la norma ISO 4871
Vibrazione: misurata sull'attacco di aspirazione (ISO 3744)	Classe 1C... < 4,5 $\text{mm s}^{-1}$ (rms radiali)

### 2.3.3 Materiali di costruzione

Tutte le superfici della pompa esposte ai gas pompati non contengono rame, zinco e cadmio. I componenti esposti includono: spirali di alluminio anodizzato, alloggiamento di alluminio, attacchi di aspirazione e di scarico placcati nichel, guarnizioni di tenuta di materiale composito PTFE, varie parti di acciaio inossidabile e guarnizioni di elastomero fluorocarbonico.

Altri materiali di costruzione comprendono acciaio, lubrificante con idrocarburi e polimeri chimicamente resistenti.

## 2.4 Dati elettrici

Tabella 8 - Valori elettrici per funzionamento ininterrotto

Pompa	Alimentazione (Vca rms)	Fase	Frequenza (Hz)	Corrente in entrata (A rms)
Tutti i modelli	100 - 127 $\pm$ 10%	Monofase	50 - 60	10
	200 - 240 $\pm$ 10%	Monofase	50 - 60	6

Tabella 9 - Fusibili consigliati

Area	Tensione	Potenza
Regno Unito	230 V	10 A, 250 Vca rms
Europa	230 V	10 A, 250 Vca rms
Stati Uniti	110 V	13 A, 250 Vca rms
Giappone	100 V	13 A, 250 Vca rms

**Nota:** Si consiglia di utilizzare fusibili temporizzati poiché i transienti di corrente possono superare i valori nominali.

## 2.5 Dati sull'interfaccia logica

Le pompe nXDS sono dotate di un connettore dell'interfaccia logica tipo D a 15 vie posizionato sul pannello dell'interfaccia utente (Figura 1, elemento 7). Il connettore dell'interfaccia logica può essere collegato direttamente al Turbo Controller o al Turbo Instrument Controller (TIC) 200W Edwards. Per collegare la pompa nXDS al sistema di controllo in uso, utilizzare la metà di accoppiamento appropriata del connettore (non fornita). Vedere la Tabella 10 per i dati tecnici dell'interfaccia e la Tabella 11 per i pin dell'interfaccia logica per i collegamenti elettrici.

Tabella 10 - Dati tecnici dell'interfaccia logica

Descrizione dell'interfaccia logica	
Connettore*	Tipo D a 15 vie (maschio)
Avvio, abilitazione seriale e abilitazione remota: Abilitazione tensione di controllo: basso (chiuso) Disabilitazione tensione di controllo: alto (aperto)	da 0 a 0,8 V c.c. ( $I_{OUT} = 0,55$ mA nominale) da 4 a 26,4 V c.c. (spinta interna fino a 6,4 V nominale)
Input di controllo standby: Abilitazione tensione di controllo: basso (chiuso) Disabilitazione tensione di controllo: alto (aperto)	da 0 a 0,8 V c.c. ( $I_{OUT} = 0,3$ mA nominale) da 4 a 26,4 V c.c. (spinta interna fino a 3,2 V nominale)
Input di controllo-abilitazione analogico e RS485: Abilitazione tensione di controllo: basso (chiuso) Disabilitazione tensione di controllo: alto (aperto)	da 0 a 0,8 V c.c. ( $I_{OUT} = 0,55$ mA nominale) da 4 a 52,8 V c.c. (spinta interna fino a 6,4 V nominale)
Input analogico velocità Precisione di tensione	da 0 a 10 V c.c. direttamente proporzionale alla velocità del motore, es. 0 V = 0 Hz, 10 V = 30 Hz ± 5% fondo scala
Output di stato NORMAL (Normale): Tipo < Velocità normale (predefinita 80%) ≥ Velocità normale Valore nominale massimo di corrente Valore nominale massimo di tensione	Transistor a collettore aperto e resistore di spinta. OFF (4,7 k spinta + diodo fino a 12 V c.c.) ON (< 0,8 V c.c. abbassamento 10 mA) 10 mA 28,8 V c.c.
Output di stato FAIL (Guasto): Tipo Guasto OK Valore nominale massimo di corrente Valore nominale massimo di tensione	Transistor a collettore aperto e resistore di spinta. OFF (4,7 k spinta + diodo fino a 12 V c.c.) ON (< 0,8 V c.c. abbassamento 10 mA) 10 mA 28,8 V c.c.
Riferimento 10 V analogico Precisione di tensione Corrente in uscita	Riferimento analogico di tensione + 10 V c.c. Output unipolare con protezione del diodo ± 2% fondo scala ≤ 5 mA per la precisione specificata

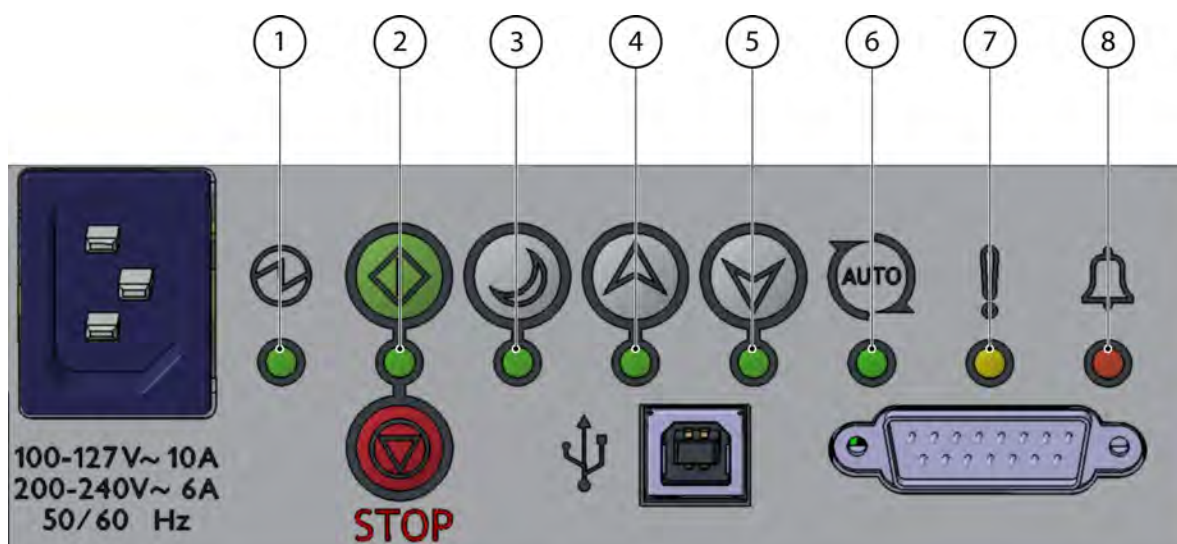
\* Metà di accoppiamento del connettore non fornita

**Tabella 11 - Pin del connettore dell'interfaccia logica**

Numero pin	Segnale	Polarità	Uso
1	Abilitazione velocità analogica - Input di controllo	-	Collegare al Pin 2 (0 V) per abilitare il controllo analogico della velocità tramite il Pin 9.
2	Riferimento controllo 0 V	-	Riferimento 0 V per TUTTI i segnali di stato e controllo elencati nella tabella.
3	START/STOP (AVVIO/ARRESTO) - Input di controllo	-	Collegare al Pin 2 (0 V) per AVVIARE il sistema di pompaggio nXDS.
4	STANDBY - Input di controllo/ Serial-RX/RS-485 A-	-	Collegare al Pin 2 (0 V) per abilitare la velocità di STANDBY quando l'input di controllo SERIAL ENABLE (Abilitazione seriale) non è attivo.
5	Abilitazione seriale - Input di controllo	-	Collegare al Pin 2 (0 V) per abilitare la comunicazione seriale.
6	RS-232 / RS-485 - Input di controllo	-	La configurazione predefinita prevede RS-232 con il Pin 6 non collegato. Collegare al Pin 2 (0 V) per abilitare la comunicazione RS-485 seriale.
7	FAIL (Guasto) - Output di stato/ Serial-TX/RS-485 B+	-	Controllo logico ALTO quando esiste una condizione di guasto e l'input di controllo SERIAL ENABLE (Abilitazione seriale) non è attivo.
8	Riferimento controllo 0 V	-	Riferimento 0 V per TUTTI i segnali di stato e controllo elencati nella tabella.
9	Controllo analogico velocità - Input di controllo	-	Input analogico 0-10 V: 0 V = 0% della velocità; +10 V = 100% della velocità
10	Telaio/Schermo	-	Schermo
11	Riferimento analogico + 10 V - Output di controllo	Positivo	Output riferimento analogico di tensione + 10 V: 5 mA; output unipolare, diodo protetto.
12	Telaio/Schermo	-	Schermo
13	Non collegato	-	Pin di controllo non utilizzato.
14	REMOTE (Remoto) - Input di controllo	-	Collegare al Pin 2 (0 V) per abilitare il controllo remoto tramite le modalità di controllo parallele e seriali.
15	NORMAL (Normale) - Output di stato	-	Controllo logico BASSO quando la velocità di rotazione della pompa è normale o superiore.

## 2.6 Indicatori LED

Figura 7 - Indicatori LED



La pompa nXDS è dotata di otto indicatori LED

Tabella 12 - Indicatori LED

LED	Descrizione	Dettagli
1	Indicatore di tensione	Indica che la rete di alimentazione elettrica della pompa è accesa
2	Indicatore di funzionamento	Indica che la pompa è in funzione. Vedere la <a href="#">Sezione 4.2.1</a> .
3	Indicatore della modalità standby	Indica che è stata selezionata la modalità standby. Vedere la <a href="#">Sezione 4.2.2</a> .
4	Indicatore dell'aumento della velocità di standby	L'indicatore lampeggia ogni volta che viene premuto brevemente il pulsante per aumentare la velocità di standby. L'indicatore resta acceso una volta raggiunta la velocità massima di standby. Vedere la <a href="#">Sezione 4.2.2</a> .
5	Indicatore della diminuzione della velocità di standby	L'indicatore lampeggia ogni volta che viene premuto brevemente il pulsante per diminuire la velocità di standby. L'indicatore resta acceso una volta raggiunta la velocità minima di standby. Vedere la <a href="#">Sezione 4.2.2</a> .
6	Indicatore di funzionamento automatico	Indica che è stata selezionata la modalità di funzionamento automatico. Vedere la <a href="#">Sezione 4.3</a> .
7	Indicatore di manutenzione	Indica che è stato raggiunto un intervallo di manutenzione. Vedere la <a href="#">Sezione 5.10</a> .
8	Indicatore degli allarmi	Indica l'attivazione di un allarme. Vedere la <a href="#">Sezione 5.11.4</a> .

## 3 Installazione

### 3.1 Sicurezza



#### AVVERTENZA

Osservare le istruzioni di sicurezza indicate di seguito e adottare le precauzioni adeguate. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni alle persone e danni alle attrezzature.

Evitare che qualsiasi parte del corpo umano entri in contatto con il vuoto.

La pompa Edwards nXDS non è indicata per il pompaggio di gas esplosivi o sostanze pericolose.

Verificare che la pompa nXDS sia appropriata per l'applicazione. In caso di dubbio riguardo la sua adeguatezza, consultare la guida Edwards sulla sicurezza della pompa e del sistema per vuoto (vedere le pubblicazioni associate alla fine dell'indice all'inizio di questo manuale).

L'installazione della pompa nXDS deve essere eseguita da un tecnico opportunamente addestrato e seguito. Attenersi alle istruzioni indicate qui di seguito, specie quando si collega la pompa a un sistema esistente. I dettagli relativi alle precauzioni necessarie per la sicurezza vengono forniti nel punto appropriato delle istruzioni.

- Indossare indumenti protettivi adeguati quando si entra in contatto con componenti contaminati. Smontare e pulire i componenti contaminati all'interno di una cappa di esalazione.
- Scaricare e flussare il sistema per vuoto prima di iniziare la procedura di installazione.
- Assicurarsi che il tecnico dell'installazione conosca le procedure di sicurezza relative ai prodotti usati dal sistema di pompaggio.
- Scollegare gli altri componenti del sistema di pompaggio dalla rete di alimentazione, affinché non possano essere attivati accidentalmente.

### 3.2 Considerazioni sulla progettazione del sistema

Per la progettazione del sistema di pompaggio, tenere presenti i seguenti punti:

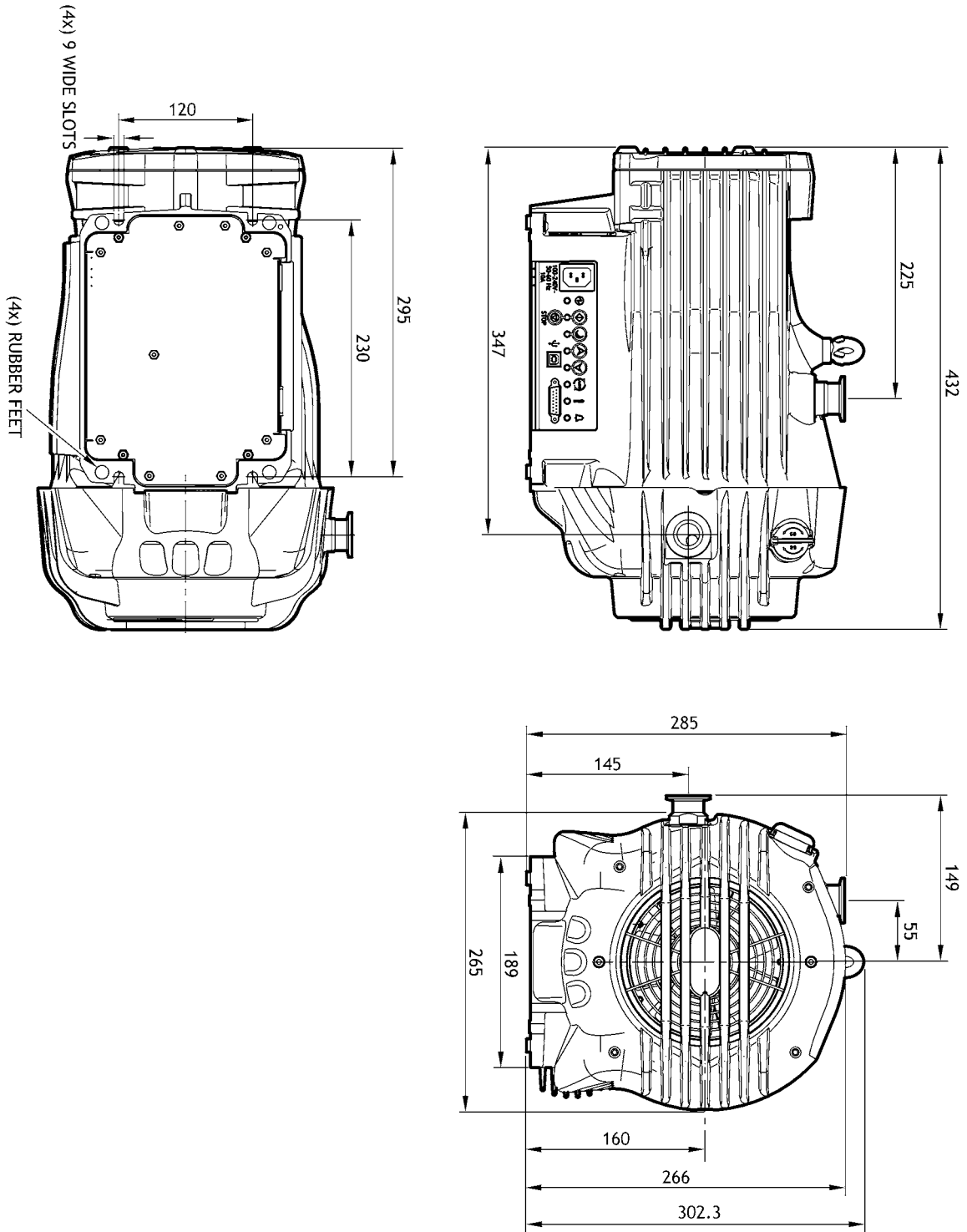
Utilizzare una valvola adeguata per isolare la pompa dal sistema per vuoto se la pompa deve scaldarsi prima del pompaggio di vapori condensabili o nel caso in cui sia necessario mantenere il vuoto quando la pompa è spenta.

Evitare la produzione di livelli di calore elevati nella pompa da parte dei gas di processo, altrimenti la pompa può surriscaldarsi e causare l'attivazione del sistema di protezione termica.

Controllare che la tubazione di scarico non venga bloccata. Se è presente una valvola di isolamento dello scarico, verificare che la pompa non possa funzionare se la valvola è chiusa. Vedere la [Sezione 3.5](#).

Eseguire un flussaggio di gas inerte quando si spegne il sistema di pompaggio, in modo da diluire i gas pericolosi fino a concentrazioni sicure.

Figura 8 - Disegno dell'installazione



dcs/6000/001

**Nota:** Tutte le dimensioni sono espresse in mm. Le dimensioni esterne sono identiche per tutti i modelli.

### 3.3 Disimballaggio e ispezione



#### AVVERTENZA

Per spostare la pompa nXDS, usare un dispositivo di sollevamento appropriato. Il peso massimo della pompa è di 27 kg.

- Il dispositivo di sollevamento meccanico deve essere agganciato ai relative golfari. Non utilizzare cinghie usurate.
- Prestare attenzione durante lo spostamento della pompa. Il peso potrebbe renderne difficile lo scorrimento. La forma della maschera della ventola è stata studiata per fornire una presa per il posizionamento; la pompa non deve essere sollevata utilizzando questa presa.

Togliere la pompa dall'imballaggio, rimuovere i coperchi protettivi dagli attacchi dell'aspirazione e dello scarico e ispezionare la pompa. Se la pompa è danneggiata, informare per iscritto il fornitore e il corriere specificando il numero di codice della pompa, il numero dell'ordine e il numero della fattura del fornitore. Conservare tutti i materiali dell'imballaggio per l'ispezione. Non usare la pompa se risulta danneggiata. Se la pompa non deve essere utilizzata immediatamente, rimettere i coperchi protettivi. Conservare la pompa in condizioni appropriate, come descritto nella [Sezione 6.1](#). Per lo smaltimento dei materiali, vedere la [Sezione 6.2](#).

### 3.4 Posizionamento della pompa



#### AVVERTENZA

Nel caso di utilizzo della pompa sul pavimento di un'area di lavoro, posizionare con attenzione il cavo di alimentazione e i tubi di aspirazione e di scarico. Assicurarsi che il personale presente nell'area sia a conoscenza degli ostacoli posizionati attorno alla pompa.

Procurarsi una piattaforma stabile e livellata per la pompa. Posizionare la pompa in modo che il controllo del gas ballast e i controlli utente siano accessibili.

Se si posiziona la pompa all'interno di un armadio, assicurarsi che su entrambe le estremità ci sia una ventilazione adeguata in modo che la temperatura ambiente attorno alla pompa non superi i 40 °C. Fra la pompa e le pareti dell'armadio deve essere presente uno spazio minimo di 25 mm.

#### 3.4.1 Fissaggio meccanico

**Nota:** Per fissare la pompa, utilizzare i quattro fori situati su ogni angolo della base della pompa. Si consiglia di utilizzare bulloni M8.

### 3.5 Collegamento al sistema per vuoto



#### AVVERTENZA

Per il pompaggio di gas e vapori pericolosi, collegare lo scarico a un impianto di trattamento adeguato per evitare che questi vengano scaricati nell'atmosfera circostante.

Se la pompa viene utilizzata con la linea di scarico bloccata, all'interno della tubazione della linea di scarico potrebbero formarsi pressioni elevate.

Vedere la [Figura 1](#). Prima di collegare la pompa al sistema per vuoto, rimuovere il tappo di plastica dai componenti di aspirazione e di scarico e assicurarsi che il filtro di aspirazione sia collegato al relativo attacco della pompa. Per il collegamento al sistema, utilizzare raccordi per vuoto NW25.

Per il collegamento della pompa al sistema per vuoto, tenere conto delle seguenti informazioni.

- Per ridurre al minimo le emissioni di rumore e di scarico, si consiglia di collegare la pompa a una linea di scarico o a un silenziatore (vedere la [Sezione 7](#)).
- Per una velocità di pompaggio ottimale, verificare che la tubazione collegata all'aspirazione della pompa sia più corta possibile e che abbia un diametro interno idoneo.
- Dotare di supporto le tubazioni del vuoto per evitare di caricare i giunti di accoppiamento.
- Se la pompa viene utilizzata con la linea di scarico bloccata, all'interno della tubazione di scarico potrebbe formarsi una pressione di 3 bar(g). Collegare la pompa utilizzando tubazioni e raccordi appropriati.
- Se necessario, inserire soffiotti flessibili nelle tubazioni del sistema per ridurre la trasmissione delle vibrazioni ed evitare di caricare i giunti di accoppiamento. Se si utilizzano soffiotti flessibili, devono avere una pressione massima superiore alla pressione più alta generata dal sistema. È consigliabile utilizzare soffiotti Edwards.
- Inserire una valvola di isolamento dell'aspirazione nella tubazione dal sistema di vuoto alla pompa, in modo che sia possibile isolarlo dalla pompa quando viene arrestato impedendo il ritorno dei detriti e dei gas di processo nel sistema di vuoto.
- Assicurarsi che le superfici di tenuta siano pulite e prive di graffi.

Si consiglia di utilizzare un sistema di scarico-estrazione adatto a tutti i gas di processo pompati. Assicurarsi che il sistema di scarico-estrazione non possa essere bloccato o ostruito durante il pompaggio.

Una piccola quantità di prodotto dell'usura della guarnizione di tenuta potrebbe depositarsi nel condotto di scarico della pompa. La polvere potrebbe essere bruciata con la pressione iniziale di aria, dopo lo sfiato della pompa. Questa situazione è abbastanza comune e la quantità di polvere diminuirà nel tempo.

Dopo l'installazione della pompa nXDS, eseguire un test delle perdite del sistema e sigillare tutte le perdite rilevate.

## 3.6 Installazione elettrica

### 3.6.1 Fusibili e interruttori di circuito



#### AVVERTENZA

Assicurarsi che l'installazione elettrica della pompa nXDS soddisfi i requisiti di sicurezza locali e nazionali. Deve essere collegata a una rete di alimentazione dotata di fusibili e protezioni adeguate e a un punto di messa a terra appropriato.

#### ATTENZIONE

Quando la pompa viene posizionata, assicurarsi che l'accesso al cavo di alimentazione della pompa non sia ostruito.

Se si utilizza un interruttore di circuito per sovraccarico, è necessario che sia di tipo temporizzato.

Se si utilizza un dispositivo per la dispersione a terra, ad esempio un RCD, utilizzare un'unità di almeno 30 mA nominali per evitare scatti durante l'avvio.

Il conduttore sotto tensione è fuso all'interno del controller della pompa, mentre il conduttore neutro non è fuso; è necessario installare un RCD esterno per la protezione in caso di cortocircuito tra neutro e terra.

Per i valori nominali dei fusibili consigliati, vedere la [Tabella 9](#) alla [Sezione 2.4](#).



### 3.6.2 Collegamento all'alimentazione

Eeguire i collegamenti elettrici alla pompa con un connettore IEC60320 (C13) e un cavo che soddisfa gli standard elettrici locali. La pompa nXDS deve essere collegata a terra tramite un conduttore di terra del connettore IEC60320.

Si consiglia di collegare la pompa nXDS a una terra separata utilizzando una calza non isolata o un conduttore verde/giallo isolato separato. Il conduttore deve essere di almeno 14 AWG. Per fissare il conduttore di terra alla pompa, utilizzare la vite M5 x 10 e la rondella a prova di vibrazioni sulla parte posteriore dell'alloggiamento della pompa (vedere la [Figura 1](#)).

### 3.6.3 Disconnessione della pompa dalla rete di alimentazione

Prima di rimuovere il collegamento fisico dell'alimentazione elettrica dalla pompa, tramite il cavo IEC60320 (C13), isolare la rete di alimentazione (vedere la [Figura 1](#)).

## 3.7 Collegamento per il controllo e il monitoraggio in remoto

Per il funzionamento della pompa nXDS con il controllo parallelo o seriale, è necessario utilizzare il connettore tipo D a 15 vie sul pannello dell'interfaccia utente (vedere la [Figura 1](#), elemento 7). Per informazioni dettagliate sui pin dell'interfaccia logica, vedere la [Tabella 11](#).

### 3.7.1 Collegamento dell'interfaccia logica ai dispositivi di controllo

La pompa nXDS può essere controllata mediante un'interfaccia di controllo hardware parallela e/o tramite comandi inviati da un'interfaccia seriale.

Se si desidera controllare la pompa nXDS utilizzando l'interfaccia hardware parallela, vedere la [Sezione 4.3](#) per maggiori informazioni. Se si desidera utilizzare l'interfaccia seriale oppure un controllo parallelo e seriale misto, vedere il manuale. A735-01-860.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

## 4 Funzionamento



### AVVERTENZA

Assicurarsi che la progettazione del sistema non consenta il blocco della tubazione di scarico.

### ATTENZIONE

Durante la procedura di avvio dalla pompa a spirale, può essere rilasciata una sottile polvere di scarico. Questo si verifica in particolare quando la pompa viene utilizzata per la prima volta o se la guarnizione di tenuta è stata appena cambiata.

### 4.1 Modalità di funzionamento

La pompa nXDS implementa tre modalità di controllo:

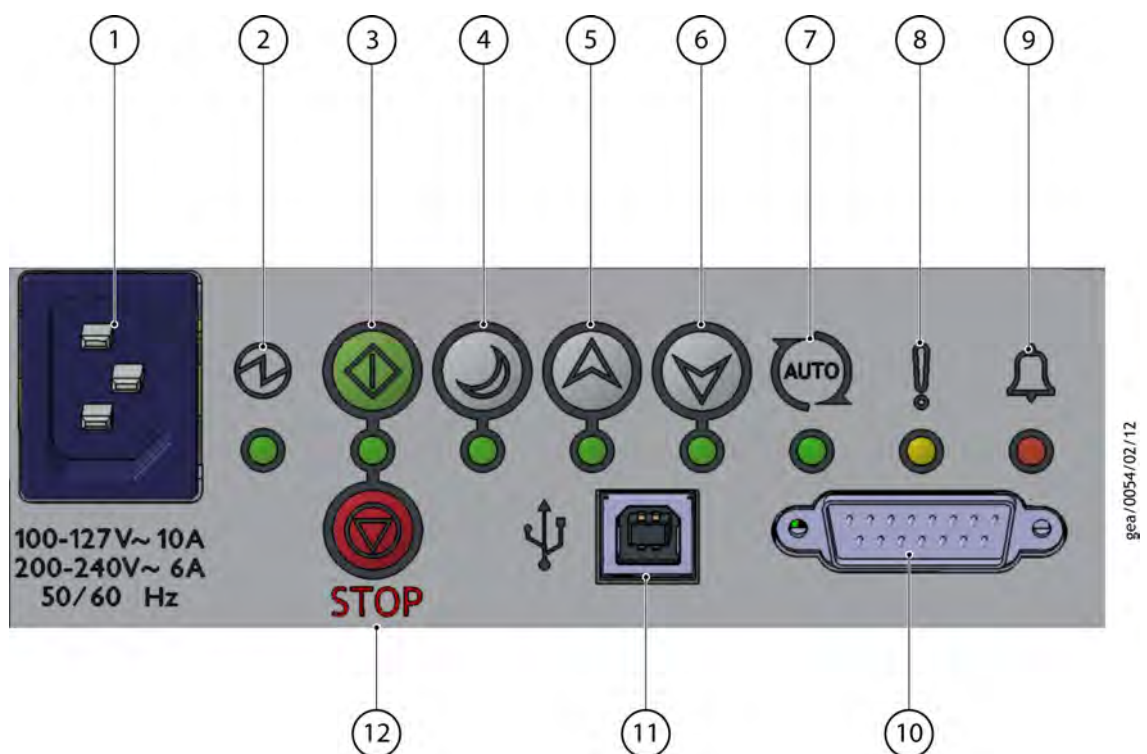
- Modalità di controllo manuale - utilizzo dei pulsanti sul pannello dell'interfaccia utente
- Modalità di controllo parallelo - tramite un connettore dell'interfaccia logica tipo D a 15 vie sul pannello dell'interfaccia utente
- Modalità di controllo seriale (con sistema di sicurezza seriale) - tramite un connettore dell'interfaccia logica tipo D a 15 vie sul pannello dell'interfaccia utente

La modalità di controllo viene determinata dal modo in cui la pompa viene avviata. Una volta avviata, la pompa può essere arrestata solo con la modalità in cui è stata avviata, a meno che l'alimentazione venga interrotta e poi ripristinata.

### 4.2 Funzionamento manuale

Le funzioni di controllo della pompa del pannello dell'interfaccia utente sono descritte nella [Figura 9](#).

Figura 9 - Pannello dell'interfaccia utente



- |   |   |
|---|---|
| 1. Connettore di alimentazione                                      | 7. Indicatore di funzionamento automatico abilitato |
| 2. Indicatore di tensione collegata                                 | 8. Indicatore di manutenzione                       |
| 3. Pulsante di avvio con indicatore                                 | 9. Indicatore degli allarmi                         |
| 4. Pulsante di standby con indicatore                               | 10. Connettore tipo D a 15 vie                      |
| 5. Pulsante di aumento della velocità di standby con indicatore     | 11. Porta USB (solo modalità di manutenzione)       |
| 6. Pulsante di diminuzione della velocità di standby con indicatore | 12. Pulsante di arresto                             |

#### 4.2.1 Avvio e arresto

Utilizzare i pulsanti (Figura 9, elementi 3 e 12) per avviare o arrestare la pompa. Il comando di arresto non isola la pompa dalla rete di alimentazione elettrica.

#### 4.2.2 Standby

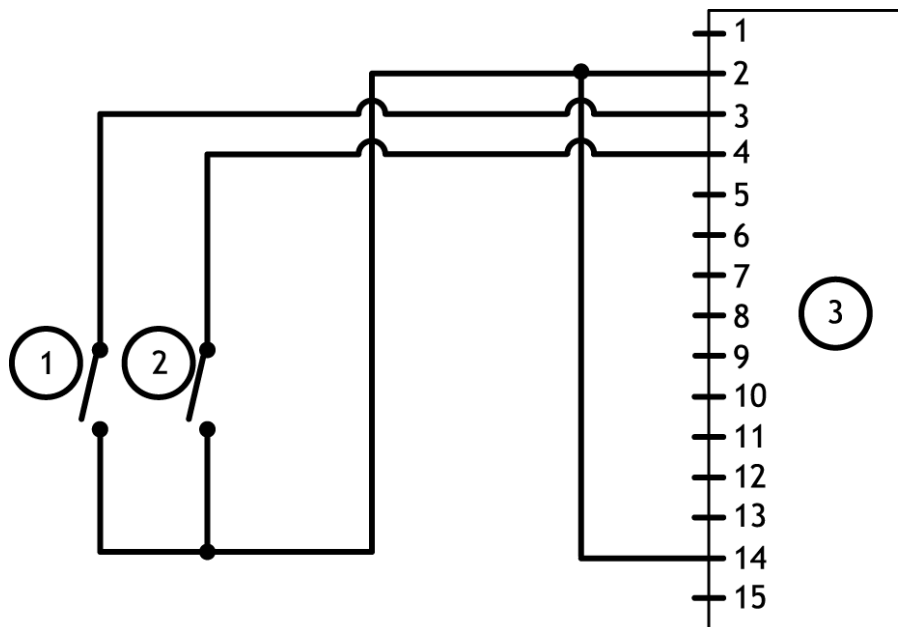
Il funzionamento a velocità ridotta migliora ulteriormente la durata della guarnizione di tenuta e dei cuscinetti. Le prestazioni di vuoto risultano ridotte in caso di funzionamento alla velocità di standby.

Premere il pulsante di standby per selezionare la modalità standby. Inizialmente la pompa funziona alla velocità di standby predefinita (70% della velocità massima). La velocità può essere regolata utilizzando i pulsanti di aumento o diminuzione della velocità di standby. La velocità di standby massima è pari al 100% della velocità di funzionamento predefinita, mentre quella minima è pari al 67% della velocità di funzionamento predefinita. Premendo brevemente il pulsante una sola volta, la velocità varia dell'1% della velocità di funzionamento predefinita, mentre premendolo prolungatamente la velocità varia dell'1% al secondo. Una volta regolata, la pompa torna a questa nuova velocità definita dall'utente ogni volta che viene selezionata la velocità di standby.

Per tornare alla normale velocità di funzionamento, premere il pulsante di standby.

### 4.3 Controllo e monitoraggio paralleli

Figura 10 - Collegamenti dell'interfaccia logica - controllo parallelo



gea/0055/02/12

1. Interruttore di avvio
2. Interruttore di standby (opzionale)
3. Interfaccia logica della pompa nXDS

#### ATTENZIONE

Se per azionare le bobine dei relè c.c. si utilizzano le linee Normal (Normale) e Fail (Guasto), per proteggere la pompa nXDS è necessario includere un diodo EMF posteriore di soppressione in parallelo con la bobina di ogni relè.

Collegare i dispositivi di controllo esistenti ai pin dell'input di controllo della metà di accoppiamento dell'interfaccia logica. Vedere la [Tabella 11](#), che identifica i pin del connettore dell'interfaccia logica. Gli input di controllo sono i seguenti:

- Avvio
- Velocità di standby
- Velocità analogica

Per attivare questi input di controllo, è necessario collegare il relativo input di controllo (pin 14) al riferimento di controllo 0 V.

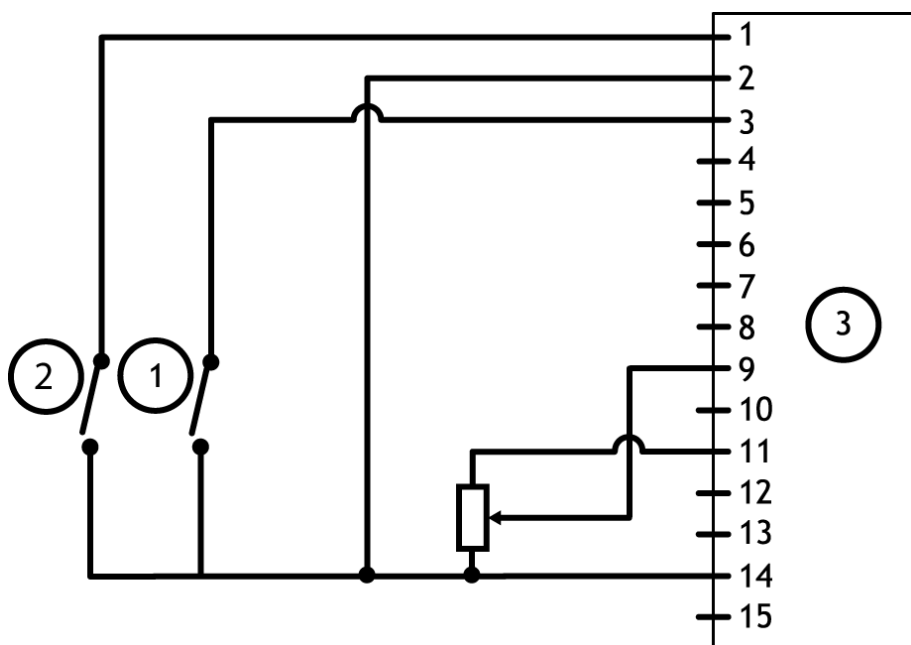
Per monitorare l'output di stato Normal (Normale), collegare i dispositivi di controllo all'output Normal (Normale) (pin 15) e al pin 2 della metà di accoppiamento dell'interfaccia logica. L'output può essere utilizzato per controllare altri dispositivi del sistema di pompaggio. L'output può azionare un relè a bassa tensione con bobina a massimo 24 V nominali (fino a 10 mA).

Per monitorare l'output di stato Fail (Guasto), collegare i dispositivi di controllo all'output Fail (Guasto) (pin 7) e al pin 2 della metà di accoppiamento dell'interfaccia logica. L'output può essere utilizzato per controllare altri dispositivi del sistema di pompaggio. L'output può azionare un relè a bassa tensione con bobina a massimo 24 V nominali (fino a 10 mA).

## 4.4 Controllo analogico della velocità

L'input Velocità analogica è una sorgente del controllo del processo che consente alla pompa a spirale nXDS di funzionare con velocità variabili. Questa sorgente del controllo della velocità rappresenta un'alternativa al controllo della velocità di standby.

Figura 11 - Collegamenti dell'interfaccia logica - controllo analogico della velocità

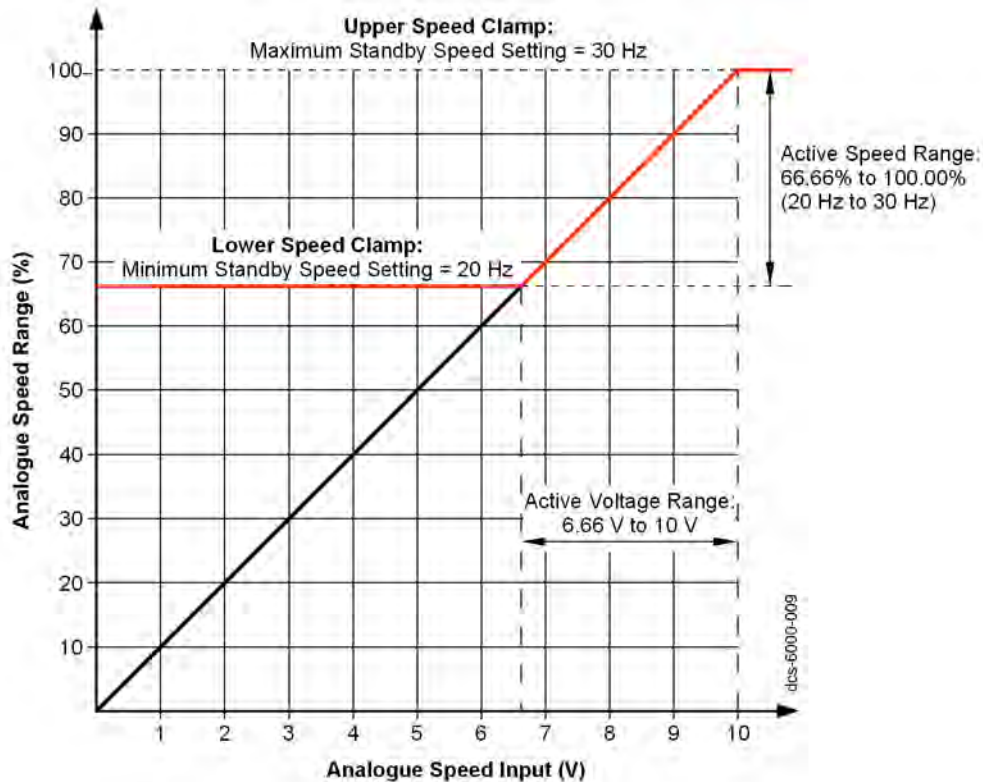


gea/0063/03/12

1. Interruttore di avvio
2. Interruttore del controllo analogico
3. Interfaccia logica della pompa nXDS

**Nota:**  $0,1\text{ V} \cong 1\%$  della velocità di funzionamento predefinita

Figura 12 - Controllo analogico della velocità



**Nota:** Con tensioni inferiori a 6,7 V, la velocità risulterà pari al 67% della velocità massima.

#### 4.4.1 Configurazione hardware

Utilizzando un connettore tipo D a 15 vie (Figura 1, elemento 7), impostare le seguenti configurazioni dei segnali per abilitare la sorgente del controllo analogico della velocità (vedere la Tabella 11):

Collegare l'input di controllo Abilitazione velocità analogica (pin 1) al riferimento di controllo 0 V (pin 2).

Collegare una sorgente di tensione analogica appropriatamente calibrata (da 0 a +10 V), ad esempio un convertitore digitale-analogico (DAC), all'input di controllo della velocità analogica (pin 9). In alternativa, collegare l'output di un potenziometro con riferimento alla tensione di riferimento dell'nXDS (pin 11) all'input di controllo della velocità analogica (pin 9). Vedere la Figura 11. Il binario 0 V della sorgente di tensione esterna DEVE essere collegato al riferimento di controllo 0 V (pin 2) del controller della pompa nXDS.

#### 4.4.2 Funzionamento

- Un input +10 V corrisponde a una velocità di funzionamento meccanico pari al 100% della velocità di funzionamento predefinita, ad esempio 30 Hz.
- La velocità di funzionamento minima fornita dalla sorgente di controllo della velocità analogica corrisponde alla velocità di standby minima impostata, ad esempio il 67% della velocità di funzionamento predefinita (20 Hz).
- La velocità di funzionamento massima fornita dalla sorgente di controllo della velocità analogica corrisponde alla velocità di standby massima impostata, ad esempio il 100% della velocità di funzionamento predefinita (30 Hz).

## 4.5 Funzionamento automatico

L'impostazione di funzionamento automatico configura l'avvio della pompa all'accensione senza l'intervento del cliente. Questo parametro può essere configurato dal cliente tramite la comunicazione seriale oppure utilizzando i pulsanti START/STOP (AVVIO/ARRESTO). Tenendo premuto il pulsante START (AVVIO) o STOP (ARRESTO) per più di otto secondi, viene attivata o disattivata l'impostazione del funzionamento automatico. Lo stato dell'impostazione del funzionamento automatico è verificabile dal LED del funzionamento automatico.

Durante il funzionamento automatico, la pompa può essere arrestata utilizzando la modalità di controllo manuale, parallelo o seriale.

## 4.6 Utilizzo del controllo del gas ballast

È possibile utilizzare il controllo del gas ballast per ottimizzare le prestazioni della pompa a spirale per l'applicazione. Le caratteristiche delle prestazioni della pompa con gas ballast vengono riportate nella [Sezione 2.2.3](#). È possibile modificare la posizione del controllo del gas ballast quando la pompa è spenta o in funzione.

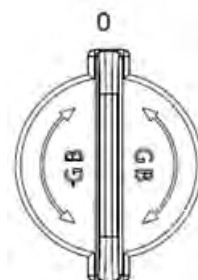
### 4.6.1 Controllo del gas ballast

Utilizzare il controllo del gas ballast per introdurre aria nello stadio finale della pompa. L'utilizzo del gas ballast riduce la condensa di vapori nella pompa; la condensa potrebbe contaminare la pompa.

Sono disponibili solo due posizioni, 0 e 1. La manopola di controllo del gas ballast ruota di 360 ° in entrambe le direzioni con intervalli di 90 °.

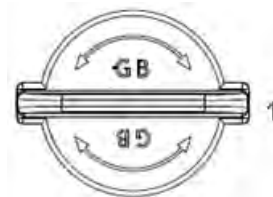
Gas ballast OFF (posizione 0). Utilizzare questa impostazione per:

- raggiungere il vuoto limite
- pompare gas secchi.



Gas ballast ON (posizione 1). Utilizzare questa impostazione per:

- pompare basse concentrazioni di vapori condensabili
- decontaminare la pompa.



## 4.7 Procedura di avvio

Per avviare la pompa, usare la seguente procedura:

1. Assicurarsi che tutte le valvole di isolamento del sistema per vuoto siano chiuse (se presenti).
2. Con la rete di alimentazione elettrica della pompa isolata, collegare una spina consigliata alla presa elettrica sulla pompa (vedere la [Figura 1](#)).
3. Collegare l'alimentazione.



4. Avviare il sistema di pompaggio utilizzando la sorgente di controllo appropriata, ad esempio, con il pulsante di avvio nella modalità di controllo manuale (vedere la [Figura 9](#)), con l'input di controllo Start/Stop (Avvio/Arresto) (vedere la [Tabella 11](#), pin 3) nella modalità di controllo parallelo o con un comando di avvio nella modalità di controllo seriale.
5. Aprire la valvola di isolamento del sistema per vuoto (se presente).

## 4.8 Per raggiungere il vuoto limite

Per raggiungere il miglior vuoto possibile, la pompa deve essere utilizzata con il controllo del gas ballast disattivato. Tuttavia, se la pompa o gli elementi del sistema per vuoto a cui è collegata sono nuovi o sono stati appena posizionati, potrebbe essere presente umidità atmosferica. In caso di umidità atmosferica, utilizzare la pompa con il controllo del gas ballast attivato per 20 minuti prima di disattivarlo. Se l'umidità non viene eliminata, le prestazioni della pompa risulteranno compromesse.

## 4.9 Per pompare vapori condensabili

Attivare il controllo del gas ballast (ON) nel caso in cui nei gas di processo sia presente una quantità considerevole di vapori condensabili. In questo modo si agevola il passaggio del vapore attraverso la pompa senza condensa e si evita la degradazione delle prestazioni della pompa.

## 4.10 Spegnimento

Per spegnere la pompa, utilizzare la seguente procedura:

1. Per spegnere la pompa prima di un periodo di stoccaggio, rimuovere tutti i gas di processo pompando gas ballast per almeno un'ora.
2. Chiudere tutte le valvole di isolamento del sistema per vuoto per evitare il ritorno nel sistema per vuoto (se presente).
3. Arrestare il sistema di pompaggio utilizzando la sorgente di controllo appropriata, ad esempio, con il pulsante Stop (Arresto) nella modalità di controllo manuale (vedere la [Figura 9](#)), con l'input di controllo Start/Stop (Avvio/Arresto) (vedere la [Tabella 11](#), pin 3) nella modalità di controllo parallelo o con un comando di arresto nella modalità di controllo seriale.
4. Scaricare il sistema di pompaggio nXDS tramite il controllo del gas ballast o la valvola sull'aspirazione.
5. Isolare la rete di alimentazione.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

## 5 Manutenzione

### 5.1 Informazioni per la sicurezza



#### AVVERTENZA

Osservare le istruzioni di sicurezza indicate di seguito e adottare le precauzioni adeguate. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni alle persone e danni alle attrezzature.



#### AVVERTENZA

Ai fini di mantenere la certificazione ATEX, tutte le attività di manutenzione devono essere eseguite in conformità al presente Manuale di istruzioni nXDS, al Manuale di sostituzione delle guarnizioni 'tip-seal' nXDS e il Manuale di manutenzione nXDS ed utilizzando esclusivamente parti di ricambio originali Edward



#### AVVERTENZA

Scollegare la pompa e gli altri componenti dalla rete di alimentazione, affinché non possano essere attivati accidentalmente.



#### AVVERTENZA

La pompa può essere contaminata dai prodotti chimici di processo che sono stati pompati durante il funzionamento. In questo caso, assicurarsi che la pompa venga decontaminata prima della manutenzione e, se si è verificata la contaminazione, adottare precauzioni adeguate per proteggere le persone dagli effetti delle sostanze pericolose.



#### AVVERTENZA

Non toccare o respirare i prodotti della decomposizione termica di materiali fluorurati, che potrebbero essere presenti nella pompa se questa si è surriscaldata fino a raggiungere temperature di 260 °C o superiori. I materiali fluorurati non sono dannosi in condizioni normali, ma possono decomporsi in sostanze pericolose (come l'acido fluoridrico) se raggiungono temperature di 260 °C o superiori. La pompa può essersi surriscaldata a causa di un uso incorretto o di un incendio. A richiesta, sono disponibili presso il proprio fornitore o Edwards le schede di antinfortunistica per i materiali fluorurati impiegati nella pompa.

#### ATTENZIONE

Le superfici esterne della pompa devono essere pulite con acqua calda e sapone. Utilizzare con attenzione i fluidi detergenti con solventi poiché potrebbero rimuovere informazioni importanti dalle etichette del prodotto.

La pompa nXDS è progettata in modo da richiedere poca manutenzione da parte dell'utente. Per le operazioni di manutenzione della pompa, attenersi alle seguenti indicazioni:

- Assicurarsi che la manutenzione venga effettuata da un tecnico opportunamente addestrato e seguito. Osservare i requisiti di sicurezza locali e nazionali.
- Assicurarsi che il tecnico della manutenzione conosca le procedure di sicurezza relative ai prodotti usati dal sistema di pompaggio.
- Prima di iniziare il lavoro, controllare che tutti i componenti necessari siano disponibili e del tipo corretto.
- Scollegare la pompa e gli altri componenti dalla rete di alimentazione, affinché non possano essere attivati accidentalmente.
- Prima di iniziare la manutenzione, attendere che la pompa si raffreddi.

## 5.2 Programma di manutenzione

Potrebbe essere necessaria una manutenzione più frequente se la pompa viene utilizzata per pompare gas o vapori aggressivi, come solventi, sostanze organiche e acidi o se viene fatta funzionare continuamente a temperature elevate.

Tabella 13 - Programma di manutenzione

Funzionamento	Frequenza (mesi)	Indicatore di manutenzione	Sezione di riferimento
Ispezione e pulizia dei filtri di aspirazione	12	No	5.3
Ispezione e pulizia del coperchio della ventola esterno, se necessario	12	No	5.4
Verifica delle prestazioni della pompa	30	Si	5.5
Sostituzione dei cuscinetti della pompa	60	Si	5.6
Sostituzione del controller della pompa	120	Si	5.7
Verifica della sicurezza elettrica	60	No	5.8

Per i codici dell'indicatore di manutenzione, vedere la [Sezione 5.10](#).

## 5.3 Ispezione e pulizia dei filtri di aspirazione

Ogni volta che si scollega la pompa dal sistema per vuoto oppure una volta all'anno, si consiglia di eseguire le operazioni descritte di seguito:

- Rimuovere il filtro di aspirazione alla pompa (vedere la [Figura 1](#)) ed eliminare eventuali detriti accumulati.
- Controllare il filtro di aspirazione e, se necessario, pulirlo con una soluzione adatta alle sostanze pompate. Posizionare nuovamente il filtro di aspirazione prima di ricollegare la pompa al sistema per vuoto. Vedere la [Sezione 3.5](#).

## 5.4 Pulizia del coperchio della ventola esterno

Se il coperchio della ventola non è pulito, il flusso d'aria che scorre nella pompa potrebbe essere limitato e la pompa potrebbe surriscaldarsi.

1. Spegner la pompa e scollegarla dalla rete di alimentazione.
2. Utilizzare un panno asciutto e una spazzola morbida per rimuovere sporco e depositi dal coperchio della ventola.

## 5.5 Verifica delle prestazioni della pompa (indicatore di manutenzione)

L'indicatore di manutenzione (lampeggiante, acceso 1 sec./spento 1 sec) viene attivato come promemoria per la verifica delle prestazioni della pompa. L'indicatore di manutenzione lampeggia per indicare che è necessario sostituire le guarnizioni di tenuta (in base alla durata standard delle guarnizioni di tenuta). Se dal controllo emerge che la pompa non raggiunge più il livello di prestazioni richiesto, si consiglia di sostituire le guarnizione di tenuta (vedere la [Sezione 5.10](#)).

Se, invece, le prestazioni della pompa sono accettabili o soddisfacenti, è possibile rimandare la sostituzione delle guarnizioni di tenuta.

Se viene adottato un programma di manutenzione preventiva, a seconda del particolare regime seguito, a questo punto è opportuno sostituire le guarnizione di tenuta indipendentemente dalle prestazioni della pompa.

Per resettare l'indicatore di manutenzione, vedere la [Sezione 5.10](#).

## 5.6 Sostituzione delle guarnizioni di tenuta

Queste informazioni si riferiscono al kit ricambi guarnizioni di nXDS che deve essere presente. Per informazioni di ordinazione, vedere la [Sezione 7.3.1](#).

Le guarnizioni di tenuta devono essere sostituite per garantire o ripristinare le prestazioni della pompa. La frequenza di sostituzione delle guarnizioni di tenuta della pompa è determinata dai seguenti fattori:

- La pompa ha raggiunto un intervallo di manutenzione. Vedere le sezioni [5.5](#) e [5.7](#).
- La pompa non raggiunge più il livello di prestazioni richiesto.

Se la pompa non raggiunge più il livello di prestazioni richiesto prima della scadenza di un intervallo di manutenzione, si consiglia di seguire le istruzioni fornite (vedere la [Sezione 5.11.2](#)).

**Nota:** *Dopo l'installazione delle nuove guarnizioni, è possibile che occorra un periodo di rodaggio. Le prestazioni dovrebbero migliorare dopo 24-48 ore. Se le prestazioni della pompa non migliorano a sufficienza dopo il periodo di rodaggio, contattare Edwards per indicazioni.*

Per informazioni sulle modalità di sostituzione delle guarnizioni 'tip-seal' nXDS si veda il manuale di istruzioni del kit ricambi guarnizioni nXDS A735-02-840 compreso nel manuale su CD.

## 5.7 Sostituzione dei cuscinetti della pompa (indicatore di manutenzione)

L'indicatore di manutenzione (lampeggiante, acceso 3 sec./spento 1 sec) viene attivato per indicare il raggiungimento di un intervallo di manutenzione per la sostituzione dei cuscinetti. Non sempre è possibile rilevare l'usura dei cuscinetti nelle normali condizioni di esercizio. Pertanto questo intervallo di manutenzione è indicativo e risulta particolarmente utile se viene adottato un programma di manutenzione preventiva.

Un tecnico esperto con adeguata formazione è in grado di eseguire interventi di manutenzione e riparazione sulle pompe nXDS che comprendono anche la sostituzione dei cuscinetti. Edwards ha creato un dettagliato manuale di manutenzione ed un video dimostrativo (numero di catalogo Edwards A73501713) che consentono ad un tecnico esperto di eseguire questa operazione. Se richiesto, Edwards è in grado di fornire anche corsi di formazione in aula. Rivolgersi a Edwards per ulteriori informazioni o per acquistare i corsi di formazione.

**Nota:** *La mancata sostituzione dei cuscinetti della pompa in questa occasione potrebbe determinare il danneggiamento successivo del meccanismo di pompaggio.*

**Nota:** *Contemporaneamente alla sostituzione del cuscinetto, si raccomanda di sostituire la guarnizione 'tip-seal' e il kit valvola di scarico e zavorra. Per ordinare i componenti fare riferimento alla [Sezione 7.3](#).*

Per resettare l'indicatore di manutenzione, vedere la [Sezione 5.10](#).

## 5.8 Sostituzione del controller della pompa (indicatore di manutenzione)

L'indicatore di manutenzione (lampeggiante, acceso 3 sec./spento 3 sec) viene attivato per indicare la necessità di sostituire il controller della pompa. Per maggiori dettagli, contattare Edwards.

Per resettare l'indicatore di manutenzione, vedere la [Sezione 5.10](#).

## 5.9 Verifica della sicurezza elettrica

Eseguire il test di continuità della messa a terra e la resistenza di isolamento del sistema di pompaggio in conformità alle normative locali relative alla verifica periodica delle apparecchiature elettriche.

La continuità della messa a terra deve essere minore di 0,1Ω e la resistenza di isolamento CC deve essere maggiore di 1,0 MΩ.

Se la pompa non supera uno di questi test, è necessario contattare il proprio fornitore o Edwards.

## 5.10 Codici dell'indicatore di manutenzione

Il controller dell'nXDS è dotato di un indicatore di manutenzione (vedere la [Figura 7](#)). L'indicatore di manutenzione lampeggia con un codice specifico ogni volta che viene raggiunto un intervallo di manutenzione. Nella [Tabella 14](#) sono elencati i tre livelli di manutenzione disponibili.

Tabella 14 - Codici dei lampeggiamenti dell'indicatore di manutenzione

Codice lampeggiamento di manutenzione	Commenti	Vedere sezione
Acceso 1 sec./spento 1 sec.	Verifica delle prestazioni della pompa.	5.5
Acceso 3 sec./spento 1 sec.	Manutenzione dei cuscinetti della pompa.	5.6
Acceso 3 sec./spento 3 sec.	Manutenzione del controller della pompa.	5.7

Per resettare l'indicatore di manutenzione, tenere premuti contemporaneamente i pulsanti di aumento o diminuzione della velocità di standby per più di 5 secondi.

**Nota:** *Resettando l'indicatore di manutenzione dei cuscinetti della pompa, viene resettato anche il timer di verifica delle prestazioni, ad esempio entrambi i contatori vengono impostati su zero.*

**Nota:** *Resettando l'indicatore di manutenzione, il timer di manutenzione viene reimpostato su zero (vedere la [Tabella 13](#)).*

## 5.11 Ricerca dei guasti

### 5.11.1 La pompa non si è avviata o si è arrestata

- I fusibili di alimentazione si sono bruciati.
- La temperatura ambiente è troppo elevata.
- Il flusso dell'aria di raffreddamento è insufficiente o troppo caldo.
- Il gas di processo è troppo caldo o la produttività è troppo alta.
- La ventola non funziona o non è collegata.
- Il motore della pompa è guasto.

### 5.11.2 La pompa non ha raggiunto il livello di prestazioni richiesto

- È possibile che il gas ballast sia stato selezionato. Per chiudere il gas ballast, ruotare il controllo di un quarto in modo che la valvola venga chiusa. Utilizzare questa impostazione per raggiungere la migliore condizione possibile di vuoto. Se la pompa viene utilizzata per pompare vapori condensabili o una camera di ampie dimensioni che è stata esposta all'aria atmosferica (vapore acqueo), può essere necessario far funzionare la pompa per almeno un'ora con il controllo del gas ballast attivo.
- Se la tensione di alimentazione è inferiore di oltre il 10% alla tensione minima specificata sul pannello dell'interfaccia utente, la pompa potrebbero funzionare ma fornire prestazioni di vuoto inferiori.
- È presente una perdita nel sistema.
- La tecnica di misurazione della pressione utilizzata o la testa dell'indicatore di pressione non è adatta o fornisce valori di pressione non corretti.
- I raccordi per vuoto sono sporchi o danneggiati.
- Il filtro di aspirazione è bloccato.
- Le tubazioni di collegamento sono troppo lunghe o presentano un diametro troppo piccolo.

- Nella linea di scarico è presente un blocco o la pressione è elevata.
- La pompa contiene tracce dei vapori di processo.
- La pompa non rientra nel range specificato per le condizioni di esercizio.
- È necessario sostituire le guarnizioni di tenuta.
- La pompa è in modalità di standby.

### 5.11.3 La temperatura della superficie della pompa è elevata

- La temperatura ambiente è troppo elevata.
- Il flusso dell'aria di raffreddamento è insufficiente o troppo caldo.
- Il gas di processo è troppo caldo oppure è stata superata la pressione massima continua di esercizio.

### 5.11.4 Codici dell'indicatore di allarme

Quando viene attivata una condizione di guasto, l'indicatore di allarme rosso emette una sequenza di lampeggiamenti. Se la luce di errore è sempre accesa, è stato rilevato un problema con il software integrato. In questo caso, spegnere e riaccendere la pompa. Se l'indicazione persiste, è necessario scaricare il software. Contattare il proprio fornitore o Edwards. Se l'indicatore di allarme lampeggia, identificare il codice di errore con lampeggiamento e consultare la [Tabella 15](#).

Tra ogni ripetizione del ciclo vi è una pausa sufficiente per contrassegnare chiaramente l'inizio di una nuova sequenza di lampeggiamento. La durata di un lampeggiamento lungo (L) è 3 volte quella di un lampeggiamento breve (0,5 sec.).

**Tabella 15 - Codici di errore con lampeggiamento**

Posizione del lampeggiamento di errore	Sequenza di lampeggiamenti di errore	Commento	Azioni
0	bbbbbb	Timeout sovraccarico.	Controllare che la pompa non funzioni costantemente con pressione elevata o che l'aspirazione o lo scarico non sia bloccato.
1	Lbbbb	Errore del software del controller.	Spegnere e riaccendere la pompa e vedere se il codice di errore appare nuovamente. In caso affermativo, contattare il proprio fornitore o Edwards.
2	bLbbbb	Il controller non è riuscito a eseguire la calibrazione e la configurazione interna.	Spegnere e riaccendere la pompa e vedere se il codice di errore appare nuovamente. In caso affermativo, contattare il proprio fornitore o Edwards.
3	bbLbbb	Timeout di accelerazione.	Controllare che la pompa non funzioni costantemente con pressione elevata o che l'aspirazione o lo scarico non sia bloccato.
4	bbbLbb	Interruttore per corrente eccessiva scattato o altro guasto hardware.	Spegnere e riaccendere la pompa e vedere se il codice di errore appare nuovamente. In caso affermativo, contattare il proprio fornitore o Edwards.

Tabella 15 - Codici di errore con lampeggiamento (continua)

Posizione del lampeggiamento di errore	Sequenza di lampeggiamenti di errore	Commento	Azioni
5	bbbbLb	Errore del test automatico.	Spegnere e riaccendere la pompa e vedere se il codice di errore appare nuovamente. In caso affermativo, contattare il proprio fornitore o Edwards.
6	bbbbL	Blocco di sicurezza della modalità di controllo seriale.	Riattivare la modalità seriale e inviare un comando seriale per eliminare il codice di errore.



## 6 Stoccaggio e smaltimento

### 6.1 Stoccaggio

Per conservare la pompa, utilizzare la seguente procedura:

1. Spegnerla pompa come descritto nella [Sezione 4.10](#).
2. Scollegare la pompa dalla rete di alimentazione.
3. Collocare e fissare i coperchi protettivi sugli attacchi di aspirazione e di scarico.
4. Fino al momento dell'utilizzo, conservare la pompa in un ambiente fresco e asciutto. Se necessario, preparare e installare la pompa come descritto nella [Sezione 3](#).

### 6.2 Smaltimento

Smaltire la pompa e i componenti in sicurezza e in conformità alle normative locali e nazionali relative all'ambiente e alla sicurezza.

È necessario prestare particolare attenzione ai componenti contaminati da sostanze di processo pericolose.

Non bruciare gli O-ring e le guarnizioni in fluoroelastomero.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

## 7 Ricambi e accessori

### 7.1 Introduzione

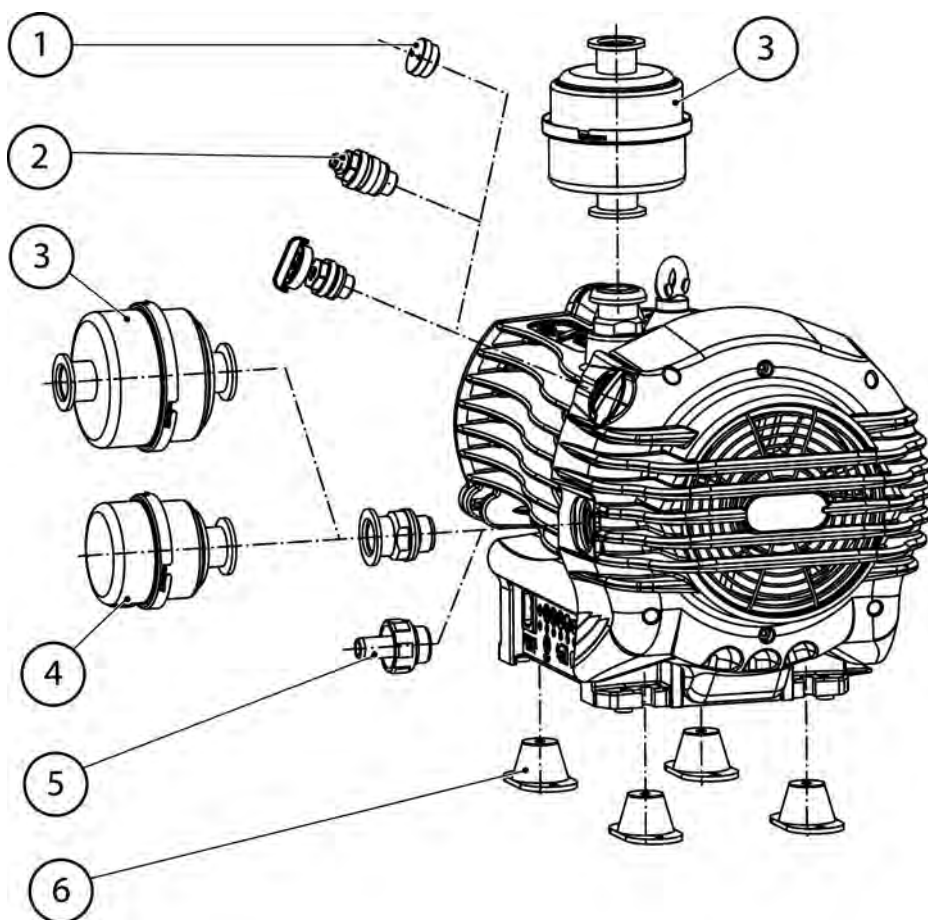
I prodotti, i ricambi e gli accessori Edwards sono disponibili presso le società Edwards in Belgio, Brasile, Canada, Francia, Germania, Hong Kong, Italia, Giappone, Corea, Svizzera, Regno Unito, Stati Uniti e presso una rete internazionale di concessionari. Nella maggior parte di questi centri vi sono tecnici per l'assistenza che hanno frequentato i corsi di formazione tenuti da Edwards.

I ricambi e gli accessori possono essere ordinati presso la sede o il distributore Edwards più vicini. Nell'ordine, per ogni elemento indicare quanto segue:

- Modello e numero di codice dell'attrezzatura
- Numero di serie
- Numero di codice e descrizione del pezzo.

### 7.2 Accessori

Figura 13 - Accessori della nXDS



gea/0056/02/12

- |                                  |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1. Modulo adattatore gas ballast | 4. Silenziatore           |
| 2. Adattatore gas ballast        | 5. Ugello per lo scarico  |
| 3. Filtro aspirazione/scarico    | 6. Tamponi antivibrazioni |

### 7.2.1 Silenziatore

La pompa nXDS prevede un silenziatore. Per le relative istruzioni di utilizzo, vedere la Sezione 3.5.

Tabella 16 - Silenziatore

Descrizione del prodotto	Informazioni di ordinazione
Silenziatore NW25	A505-97-000

### 7.2.2 Adattatore gas ballast

È possibile installare un adattatore del gas ballast nella pompa al posto del controllo del gas ballast. L'adattatore consente di collegare un flusso controllato di gas inerte alla pompa.

Tabella 17 - Adattatore gas ballast

Descrizione del prodotto	Informazioni di ordinazione
Adattatore gas ballast	A735-01-809

### 7.2.3 Modulo adattatore gas ballast

Questo kit adattatore consente di convertire una pompa nXDS standard nel modello nXDS-R. Il controllo del gas ballast viene sostituito da un BFA (Blank-Firing Adaptor) in modo che il gas ballast non possa essere aperto accidentalmente. Questa funzione è utile per applicazioni quali, ad esempio, il ricircolo di gas rari o il recupero di gas. Un altro vantaggio offerto è la maggiore tenuta in questo punto.

Tabella 18 - BFA (Blank-Firing Adaptor) gas ballast

Descrizione del prodotto	Informazioni di ordinazione
BFA (Blank-Firing Adaptor) gas ballast	A735-01-806

### 7.2.4 Tamponi antivibrazioni

Installare i tamponi antivibrazioni sulla pompa nXDS se è necessario ridurre le vibrazioni trasmesse dalla pompa a una struttura, ad esempio un telaio o un sistema.

Tabella 19 - Tamponi antivibrazioni

Descrizione del prodotto	Informazioni di ordinazione
Tamponi antivibrazioni (confezione da 4)	A248-01-441

### 7.2.5 Filtro aspirazione/scarico

Il filtro antipolvere sull'aspirazione ha due funzioni: può essere collegato in linea tra l'aspirazione della pompa e lo scarico della camera per impedire alla polvere di infiltrarsi nel sistema. In alternativa, può essere collegato in linea tra lo scarico della pompa e il sistema di scarico-estrazione. Il filtro viene fornito pronto all'uso con un elemento di 5 µm.

**Nota:** Se il filtro per lo scarico viene collegato sullo scarico della pompa, è disponibile un NW25/ugello per manichetta, C105-14-328, che può essere collegato sull'uscita del filtro antipolvere.

Tabella 20 - Filtro aspirazione/scarico

Descrizione del prodotto	Informazioni di ordinazione
Filtro aspirazione/scarico NW25/NW25	A505-97-805

### 7.2.6 Ugello per lo scarico

L'ugello per lo scarico si avvita nella flangia dello scarico. Utilizzare l'ugello per lo scarico per collegare la pompa alla manichetta di plastica dal diametro interno di 12 mm.

Tabella 21 - Ugello per lo scarico

Descrizione del prodotto	Informazioni di ordinazione
Ugello per lo scarico	A505-09-000

### 7.2.7 Kit di conversione per resistenza chimica

Questo kit adattatore consente di convertire una pompa nXDS standard nel modello nXDS-C. La conversione può essere necessaria se si desidera utilizzare la pompa in applicazioni che prevedono l'utilizzo di sostanze corrosive. Per maggiori informazioni, contattare Edwards.

**Nota:** *In caso di restituzione, per interventi di riparazione o assistenza, di una pompa precedentemente convertita da versione standard a versione nXDS-C, l'assistenza Edwards deve essere debitamente informata. In caso contrario, la pompa verrà riconsegnata da Edwards in versione standard.*

Tabella 22 - Kit di conversione per resistenza chimica

Descrizione del prodotto	Informazioni di ordinazione
Kit adattatore resistenza chimica per nXDS 6i, 10i o 15i	A735-01-807
Kit adattatore resistenza chimica per nXDS20i	A735-01-808

### 7.2.8 Cavi elettrici

Vedere la Tabella 23. I seguenti cavi elettrici sono disponibili come accessori e dovrebbero essere utilizzati per collegare la pompa nXDS alla rete di alimentazione.

Tabella 23 - Cavi elettrici

Descrizione del prodotto	Informazioni di ordinazione
Gruppo cavi, 10 A, C13, Regno Unito	A505-05-000
Gruppo cavi, 10 A, C13, Europa	A505-06-000
Gruppo cavi, 10 A, C13, USA	A505-07-000
Gruppo cavi, 10 A, C13, nessuna spina	A505-08-000

### 7.2.9 Cavo pompa-controller

Utilizzare il cavo di controllo per controllare una pompa nXDS che utilizza un Turbo Instrument Controller (TIC), un TIC Turbo Controller o un controller Active Gauge (TAG) Edwards.

Tabella 24 - Cavi pompa-controller

Descrizione del prodotto	Informazioni di ordinazione
Cavo di 1 m	D395-00-835
Cavo di 2 m	D395-00-836
Cavo di 5 m	D395-00-837

## 7.3 Ricambi

### 7.3.1 Kit guarnizioni di tenuta

Utilizzato per garantire o ripristinare le prestazioni della pompa. Vedere la Sezione 5.10.

Tabella 25 - Kit guarnizioni di tenuta

Descrizione del prodotto	Informazioni di ordinazione
Kit guarnizioni di tenuta	A735-01-801

### 7.3.2 Ventola di raffreddamento

Utilizzata per sostituire la ventola di raffreddamento all'interno della maschera della ventola della nXDS. Vedere la Figura 1, elemento 4.

Tabella 26 - Ventola di raffreddamento

Descrizione del prodotto	Informazioni di ordinazione
Ventola di raffreddamento	A735-01-707

### 7.3.3 Manopola del gas ballast

Sostituzione della manopola di controllo del gas ballast collegata al controllo del gas ballast. Vedere la Figura 1, elemento 3.

Tabella 27 - Manopola del gas ballast

Descrizione del prodotto	Informazioni di ordinazione
Manopola di controllo del gas ballast	A735-01-059

### 7.3.4 Kit ricambi silenziatore

Sostituzione dei ricambi per il silenziatore A505-97-000 della pompa nXDS.

Tabella 28 - Kit ricambi silenziatore

Descrizione del prodotto	Informazioni di ordinazione
Kit ricambi silenziatore	A505-97-800

### 7.3.5 Ricambi filtro aspirazione/scarico

Sostituzione degli elementi del filtro aspirazione/scarico A505-97-805.

Tabella 29 - Ricambi filtro aspirazione/scarico

Descrizione del prodotto	Informazioni di ordinazione
Elemento di 5 micron	A505-97-802
Elemento di 1 micron	A505-97-803

### 7.3.6 Kit di sostituzione dei cuscinetti

Utilizzato quando la pompa raggiunge un lungo intervallo di manutenzione d'esercizio. Vedere la Sezione 5.7 per maggiori dettagli sulle possibilità di formazione previste da Edwards.

Tabella 30 - Kit di sostituzione dei cuscinetti

Descrizione del prodotto	Informazioni di ordinazione
Kit di sostituzione dei cuscinetti	A735-01-802

### 7.3.7 Kit valvola di scarico e zavorra

Utilizzato quando la pompa ha raggiunto un lungo periodo di manutenzione d'esercizio.

Tabella 31 - Kit valvola di scarico e zavorra

Descrizione prodotto	Informazioni per l'ordinazione
Kit valvola di scarico e zavorra (versioni standard e R)	A735-01-803
Kit valvola di scarico e zavorra (solo versioni C)	A735-01-804

**Nota:** per le versioni nXDS20i, nXDS20iR e nXDS20iC sono necessari due kit di assistenza per pompa.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.