

Hya Drive

Motore integrale per la variazione del numero di giri nelle pompe centrifughe



Scheda tecnica

Campi d'impiego

Hya - Drive è un azionamento elettrico per la variazione della velocità delle pompe. E' composto da un motore IEC con convertitore di frequenza integrato. Il suo software permette il controllo automatico di prevalenza, portata, temperatura, livello, numero di giri ecc.. La programmazione avviene localmente tramite microswitch e potenziometri oppure tramite un'unità di programmazione. Hya-Drive sostituisce tutti i motori IEC ed è particolarmente adatto per la progettazione semplificata di:

- Impianti che richiedono un campo di modulazione della velocità eccezionalmente ampio, in riduzione ed in aumento, rispetto alla velocità nominale (da 25 a 70 Hz)
- Impianti in cui la continuità del servizio deve essere assolutamente garantita. Questa sicurezza viene data dalla protezione integrale attiva che anziché limitarsi a proteggere il motore della pompa dal sovraccarico provocato dall'eccessivo aumento della velocità di rotazione tramite l'arresto del suo funzionamento, ripristina le condizioni di sicurezza d'esercizio attraverso la limitazione automatica della velocità di rotazione entro valori di potenza assorbita compatibili con quelli della potenza nominale del motore
- Impianti in cui si voglia ottimizzare al meglio il risparmio energetico e la sicurezza di esercizio grazie alla possibilità di utilizzare l'opzione dell'arresto automatico della pompa quando la portata scende al di sotto di determinati valori minimi che ne renderebbero del tutto inutile il funzionamento. Nel caso in cui l'abnorme riduzione di portata derivasse da problemi d'impianto la segnalazione (ottica, sulla pompa e a distanza) permette di intervenire più tempestivamente
- Impianti già esistenti, dei quali non sono conosciuti con esattezza i dati di portata e prevalenza necessari, in cui non si voglia correre il rischio di installare pompe sottodimensionate o sovradimensionate con conseguenti disservizi o fenomeni di rumorosità
- Impianti di pressurizzazione (approvvigionamento idrico) senza colpi d'ariete
- Sistemi di riscaldamento / condizionamento in impianti industriali ed in edifici

Scheda tecnica

Campi d'impiego (seguito)

- Processi industriali e comunali, ad es. regolazione automatica di processi, livelli di vasche, ...
- Azionamento di pompe ausiliarie in impianti di trasporto di calore

Costruzione

Hya-Drive è un motore IEC, su cui è montato un convertitore di frequenza (assialmente = TOP, lateralmente = SIDE). Il convertitore viene raffreddato dalla corrente d'aria della ventola del motore. Caratteristiche:

- Costruzione meccanicamente robusta, compatibile con motori IEC
- Convertitore di frequenza con filtro RFI secondo EN 50 081 incorporato (Sigla CE)
- Attacchi per l'alimentazione elettrica e per i cavi di segnali separati dall'elettronica di potenza, passacavi separati per "segnali" e "potenza".
- Comando locale tramite interfaccia semplice sull'azionamento oppure in alternativa comando a distanza con segnali normalizzati oppure con dispositivo di comando e programmazione
- Programmazione orientata all'applicazione: localmente con microswitch oppure mediante un'unità di programmazione.
- Spina di presa del telefono con interfaccia RS 485 per il collegamento dell'unità di programmazione
- Alimentazione elettrica e ingressi analogici di segnali per due trasduttori analogici (ad es. di pressione ecc.)
- Segnalazione delle condizioni di funzionamento o dei disturbi mediante LED inserito nel convertitore.

Scheda tecnica

Dati tecnici di Hya-Drive

Tensione della rete: 3x400 V AC, +/- 10%
Frequenza di rete 50 / 60 Hz
Potenza: 0,55 kW .. 4,0 kW (TOP)
4,00 kW .. 22 kW (SIDE)
Costruzione: IM B3, B5, B35
Numero di poli: 2 oppure 4 poli
Velocità massima: 4200 / 2100 min⁻¹ (2 / 4 poli)
Classe di isolamento: F
Protezione: IP 55
Umidità relativa: 20%-80% condensa non ammissibile
Temperatura ambiente
di funzionamento: -10 °C .. +40 °C (fino a 1000 m.s.l.m)
di immagazzinamento: -10 °C .. +50 °C
Filtro RFI (EN 50 081): Classe B (0,55 kW .. 7,5 kW)
Classe A (≥ 11 kW)
Esecuzione secondo: EN 50 081, EN 50 178,
Sigla CE: Dichiarazione di conformità alle direttive
89/336/EEG e 73/23/EEC, allegato III B

○ Azionamento integrato Hya-Drive TOP

Convertitore montato assialmente ("ventola")

Potenza ☐ 0,75 kW ☐ 1,1 kW ☐ 1,5 kW
☐ 2,2 kW ☐ 3,0 kW ☐ 4,0 kW

○ Azionamento integrato Hya-Drive SIDE

Convertitore montato lateralmente ("morsettiera")

Potenza ☐ 4,0 kW ☐ 5,5 kW ☐ 7,5 kW
☐ 11,0 kW ☐ 15,0 kW ☐ 18,5 kW
☐ 22,0 kW

Numero poli ☐ 2 poli
 ☐ 4 poli

Costruzione ☐ B 3 (piedi)
 ☐ B 5 (flangia)
 ☐ B 35 (piedi e flangia)

Vernice • KSB standard (come corpo pompa)
 ○ Hya-Drive: RAL

Funzioni di regolazione

Utilizzando potenziometri e microswitch interni all'Hya - Drive oppure l'unità portatile di programmazione (vedere accessori) è possibile impostare il tipo di regolazione desiderato

Scheda tecnica

Funzionamento con regolazione a pressione costante

La velocità viene modulata in modo da mantenere costante la differenza di pressione impostata (compresa tra 0% e 100% del fondo scala del trasduttore) al variare del fabbisogno termico dell'impianto e, conseguentemente, della portata della pompa.

Funzionamento con regolazione a pressione minima costante con incremento automatico in funzione dell'aumento delle perdite di carico nel circuito (variazione proporzionale)

Con questa modalità di regolazione la prevalenza costante impostata viene aumentata per compensare le perdite di carico introdotte da un aumento del fabbisogno termico dell'impianto e, conseguentemente, della portata della pompa.

Impostata la differenza di pressione costante desiderata all'aumentare della portata la stessa può venire incrementata fino ad un valore compreso tra 0% e 60% del valore di fondo scala del trasduttore alla massima portata / velocità.

Funzionamento con regolazione per curva fissa

Con questo funzionamento si disattiva il regolatore interno all'Hya-Drive.

Il numero di giri del motore può essere impostato manualmente ad un valore compreso tra la minima velocità (25Hz) e la massima velocità (70 Hz) (consultare le singole curve) corrispondente alla curva desiderata

Funzionamento con regolazione in parallelo per carico di punta

Utilizzando una pompa gemellare o due pompe singole (entrambe con Hya - Drive) al raggiungimento del massimo carico sopportabile dal motore in funzione "Master" viene inserito il secondo motore di riserva "Slave"

Funzionamento con regolazione in base alla portata

Equipaggiando la pompa con trasduttori di portata (da approvvigionare separatamente) è possibile effettuare la regolazione a portata costante (eventualmente compensata con le perdite di carico)

Funzioni di programmazione e sicurezza

Hya-Drive si presta per tante applicazioni, grazie alle sue funzioni, che sono integrate nel software di controllo e comando:

- Variazione numero di giri (comando diretto senza regolazione PI)
- Regolazione automatica di pressione, portata, temperatura, livello tramite variazione della velocità della pompa
- Risparmio di energia in sistemi di pressurizzazione (approvvigionamento idrico): avviamento ed arresto automatico in funzione di pressione e portata
- Protezione contro funzionamento a secco

Scheda tecnica

Funzioni di programmazione e sicurezza (seguito)

- Arresto automatico a portata minima
- Compensazione delle perdite di pressione nei tubi dovute alla variazione della portata tramite variazione del valore nominale di pressione in funzione della velocità
- Sblocco della pompa; si attiva automaticamente nel caso di girante bloccata
- L'avviamento di Hya-Dive è possibile anche se la girante della pompa è già in movimento
- Protezione elettronica completa del convertitore di frequenza, del motore elettrico e della pompa
- Memorizzazione delle ultime anomalie con relative date e tempi
- Esercizio di due pompe con Hya-Drive in parallelo, commutazione in caso di disturbo
- Esercizio di due pompe con HD in parallelo, con cambio delle pompe, manuale o automatico

Avviamento ed arresto

- Avviamento possibile con la girante già in movimento
- Attivazione automatica "sblocco pompa" in caso di girante bloccata
- Rampe predefinite di accelerazione e decelerazione fino alla velocità minima
- Oltre la velocità minima, il controllo PI¹ viene inserito automaticamente, se attivato
- Arresto automatico nel caso di portata zero, avviamento automatico nel caso di flessione di pressione - programmabile²

Operazione - Funzioni

- Calendario/orologio integrato, temporizzatore per quattro fasce orarie per diversi valori nominali di Hya-Drive - programmabile (tramite dispositivo portatile PE di controllo/programmazione, accessorio)
- Un Hya-Drive può controllare un'altra pompa che opera in dipendenza dello stesso: controllo di avviamento ed arresto (pompe a giri fissi o variabili) e della velocità (pompe a giri variabili, se alimentate da un altro Hya-Drive)
- Funzionamento come azionamento dipendente da un Hya-Drive, che comanda avviamento/arresto e numero di giri
- Risparmio di energia: arresto automatico nel caso di portata zero, avviamento automatico nel caso di flessione di pressione - programmabile²
- Calcolo automatico delle perdite di pressione nei tubi dovute alla variazione della portata e compensazione della pressione nominale - programmabile² (in sistemi con solo una pompa con Hya-Drive)

Scheda tecnica

Funzione di protezione integrale attiva (sempre inserita)

Hya Drive non dispone soltanto della normale protezione integrale "passiva" che interrompe il funzionamento in caso di sovracorrente o sovratemperatura.

L'esclusiva protezione integrale "attiva" protegge mantenendo in funzione la pompa anche nel caso in cui, per esigenze d'impianto, l'autoregolazione (da 25 a 70 Hz) dovesse portare la velocità di rotazione oltre il limite di potenza assorbita tollerabile dal motore. In questo caso la protezione attiva prevale sul dispositivo di regolazione ed interviene non fermando la pompa ma riducendone la velocità entro limiti di sicurezza.

Solo in caso estremo (perdurare del sovraccarico e/o della sovratemperatura) la protezione integrale attiva interrompe il funzionamento della pompa.

Protezione del motore

- Protezione elettronica completa del motore, tramite PTC
- Classe di isolamento: F

Protezione del convertitore

- Protezione elettronica contro sovracorrente in fase di accelerazione
- Protezione elettronica di sovraccarico termico tramite riduzione della velocità
- Protezione elettronica contro sovratensione e sottotensione
- Protezione elettronica contro cortocircuiti
- Protezione elettronica nel caso di interruzione di una o più fasi
- Filtro RFI integrato, secondo EN 55011, gruppo 1
- Convertitore del Hya-Drive raffreddato tramite ventola del motore

Protezione della pompa

- Protezione contro sovraccarico idraulico tramite riduzione della velocità
- Sblocco pompa: Tentativi di sblocco della girante, se bloccata
- Protezione funzionamento a secco – programmabile (tramite dispositivo portatile PE di controllo/programmazione, accessorio)
- Arresto a portata minima – programmabile (tramite dispositivo portatile PE di controllo/programmazione, accessorio)

Reazione nel caso di disturbi

- Riavviamento automatico dopo mancanza di rete – programmabile (tramite dispositivo portatile PE di controllo/programmazione, accessorio)

Scheda tecnica

Reazione nel caso di disturbi (seguito)

- Riavviamento automatico dopo anomalia - programmabile (tramite dispositivo portatile PE di controllo/programmazione, accessorio)
- Memorizzazione delle ultime otto anomalie occorse e delle relative date e tempi

Interfaccia con l'utente, pannello

- Programmazione orientata all'applicazione: localmente con microswitch oppure mediante un'unità di programmazione
- Tasto con funzionamento programmabile (tramite dispositivo portatile PE di controllo/programmazione, accessorio), ad esempio: avvio/arresto/tacitazione, vedi 3.2 (versione SIDE)
- Spia luminosa integrata nel tasto per la segnalazione delle condizioni di Hya-Drive (versione SIDE)

Segnali da collegare alla morsettiera

- Tutti gli ingressi e le uscite sono programmabili nella loro funzione, quindi è possibile adattare il funzionamento del Hya-Drive alle esigenze dell'impianto.

Ingressi analogici

- Due ingressi analogici per segnali 0/2..10V e 0/4..20 mA (con alimentazione elettrica 24 V, 80 mA) per trasduttori, con funzionamento programmabile
- Potenzimetro integrato nel Hya - Drive
- Tutti gli ingressi completamente configurabili e programmabili (tramite dispositivo portatile PE di controllo/programmazione, accessorio):
 - Potenzimetro: valore nominale
 - Ingresso 1: valore nominale esterno o segnale trasduttore
 - Ingresso 2: segnale di un trasduttore

Ingressi digitali

- Quattro ingressi digitali (con alimentazione elettrica 24 V / 50 mA) ed un tasto sul pannello di controllo, completamente configurabili e programmabili (tramite dispositivo portatile PE di controllo/programmazione, accessorio):
 - Avvio/ arresto, arresto di emergenza, tacitazione ad impulso, selezione di 4 valori nominali fissi (tramite due ingressi abbinati), selezione di due configurazioni diversi, inverti senso di rotazione, ...

Uscite relè

- Due uscite relè (contatti 230 V - 1A, non sotto tensione), configurabili e programmabili²:

Scheda tecnica

Uscite relè (seguito)

- Segnalazione funzionamento, segnalazione guasto, segnalazione raggiungimento di soglie: corrente, velocità, avviamento/arresto della pompa dipendente a giri fissi, ..

Interfaccia seriale

- 1 interfaccia RS 485 per collegamento di altri Hya-Drive
- 1 interfaccia RS 485 per Personal Computer e unità di programmazione (presa tipo telefono)

Interfaccia di comunicazione LON (opzione)

consente di trasmettere le condizioni principali di funzionamento dell'azionamento e i dati di processo alla sala di controllo passando da una rete LON.

Mediante i Bus di comunicazione LON è possibile trasmettere le seguenti informazioni:
segnale del valore nominale,
segnale del trasduttore,
segnalazione di anomalia, ecc.

Denominazione gruppo pompa con Hya Drive

Etaline Hya Drive
Etaline Z Hya Drive
Movichrom N Hya Drive
Etabloc Hya Drive
Etanorm Hya Drive

Accessori

Unità portatile di programmazione
Scheda Interfaccia LON

Dispositivo di programmazione di Hya-Drive

Oltre alla possibilità di programmare Hya-Drive localmente tramite microswitch e potenziometri, esiste un'unità portatile con diversi gruppi di parametri a seconda dell'applicazione. Questa unità permette anche il comando dell'azionamento e il controllo permanente di esercizio, monitorando tutte le informazioni importanti e lo stato attuale di funzionamento dell'azionamento Hya-Drive.