



Iscrizione al concorso manus® - esempio di compilazione

1. Descrizione dell'applicazione

- **Nome e funzione:** Qual è il nome del tuo sistema / della tua macchina / del tuo progetto? Qual è la sua funzione?

VeraPack Pro 5000 è un sistema di riempimento e confezionamento ad alta velocità completamente automatico per prodotti alimentari liquidi e viscosi dell'industria lattiero-casearia e delle bevande. Il sistema garantisce un'alimentazione precisa dei contenitori, esegue il dosaggio volumetrico di prodotti come yogurt o quark tramite una giostra di riempimento rotante e li sigilla in modo perfettamente igienico.

A valle del processo, un braccio robotizzato dotato di pinza raggruppa i bicchieri pieni e li colloca automaticamente nelle scatole di spedizione. Per soddisfare i più elevati standard igienici e di gestione HACCP, l'intera linea è progettata per la pulizia quotidiana CIP (Clean In Place) con alcali e acidi caldi. Garantisce il funzionamento continuo 24 ore su 24, 7 giorni su 7, eliminando completamente la contaminazione da lubrificanti nell'area del prodotto e riducendo al minimo eventuali fermi macchina legati alla manutenzione.

- **Settore e ambiente:** In quale settore viene utilizzato il sistema e quali sfide specifiche pone ai cuscinetti (sollecitazioni, criticità...)?

Nel settore alimentare e dell'imballaggio. Sfide specifiche: pulizia quotidiana ad alta pressione con detergenti (alcali/acidi, pH 2-12), elevata umidità, temperature da 4 °C a 80 °C, oltre al rigoroso requisito di conformità FDA/EU 10/2011 (funzionamento assolutamente esente da lubrificazione nell'area del prodotto).

Utilizzo dei prodotti igus: In quali punti precisi dell'applicazione vengono utilizzati i prodotti dry-tech igus?* (ad es. cuscinetti a strisciamento flangiati e non, snodi sferici, manicotti, cuscinetti e sistemi lineari, supporti, cuscinetti stampati 3D, cuscinetti realizzati da semilavorato... Si prega di indicare i codici articolo.)

- **Guida verticale della giostra di riempimento (trasmissione principale):**
Utilizzo di manicotti (Codice art. A180SM-3034-20) in iglidur® A180 per la guida delle aste di sollevamento verticali.
- **Regolazione del formato del nastro trasportatore:**
Utilizzo di cuscinetti lineari drylin® R in plastica solida, conforme FDA, realizzati in iglidur® A160 (Codice art. RA160M-01-16) sugli alberi tondi in acciaio inossidabile per la regolazione della larghezza.
- **Punti di snodo del braccio oscillante:**
Boccole speciali tornite nelle principali articolazioni dell'unità di bloccaggio e della pinza, prodotte su misura da barre in iglidur® A180 (Codice art. SFRA180-3000).



- **Pinza:**

Cuscinetti realizzati tramite tecnologia additiva con canali di lavaggio integrati, stampati con il filamento iglidur® I151-PF rilevabile otticamente, idoneo al contatto alimentare e resistente alle temperature (Codice art. I151-PF-0175-0750).

2. Condizioni di utilizzo e sfide tecniche

- **Parametri tecnici:** in quali condizioni operano i cuscinetti? (Si prega di fornire dati su carico, velocità, cicli, durata d'esercizio e influenze ambientali come sporcizia, temperatura, prodotti chimici ecc.).

Ciclo di pulizia quotidiano (CIP) con acidi caldi e alcali altamente concentrati. Esposizione diretta a prodotti lattiero-caseari liquidi e viscosi nell'area di riempimento.

- **Guida verticale:** Carichi radiali dinamici fino a 800N per cuscinetto a circa 120 corse/minuto.
 - **Regolazione del formato:** Elevate forze di tenuta statiche e carichi radiali durante il funzionamento del sistema con vibrazioni intense su alberi in acciaio inox da 16 mm.
 - **Unità di presa:** Movimenti oscillanti ad alta frequenza nel funzionamento multi-turno 24 ore su 24, 7 giorni su 7.
 - **Temperatura:** Processo in funzionamento continuo da +4 °C a +20 °C. Carico termico a breve termine durante i processi di pulizia con agenti di risciacquo caldi fino a +80 °C.
 - **Durata d'esercizio e cicli:** Progettato per un funzionamento continuo esente da manutenzione 24 ore su 24, 7 giorni su 7 con oltre 15 milioni di cicli all'anno, nonché regolari cambi di formato.
- **Rischi in mancanza della soluzione igus:** Quali erano i requisiti tecnici e/o economici che dovevi soddisfare con i cuscinetti? (Quali sarebbero state le conseguenze se non avessi trovato il giusto cuscinetto? - ad es. alti costi di manutenzione, fermo macchina, guasti, quantità di lubrificante)?

Prima della conversione, i sistemi a ricircolo di sfere in acciaio inossidabile presentavano un rischio costante di perdite di grasso nella zona di riempimento, con conseguenti potenziali contaminazioni del prodotto e costose campagne di richiamo. I frequenti lavaggi causavano problemi di lubrificazione, grippaggio e guasti imprevisti del sistema. Ogni fermo macchina costava circa 1.200 € all'ora.

- **Soluzioni precedenti / alternative:** Che cosa utilizzavate finora? Quali alternative (ad es. cuscinetti in metallo) avete preso in considerazione? Perché alla fine avete scelto la tecnologia dei cuscinetti in plastica igus? Quali sono stati i vantaggi decisivi rispetto alle soluzioni alternative?

In precedenza, venivano utilizzati cuscinetti a sfera sigillati in acciaio inossidabile con grasso speciale H1 (lubrificante per uso alimentare). In alternativa, abbiamo pensato



anche ai cuscinetti ibridi in ceramica. Vantaggio decisivo di igus: i cuscinetti igus in polimero offrono un funzionamento 100% esente da lubrificazione, il materiale è omologato FDA, resiste alla corrosione contro i prodotti chimici CIP e presenta una durata d'esercizio decisamente maggiore in aree bagnate.

3. Altri prodotti igus utilizzati

- Quali altri prodotti igus utilizzate? Dove vengono impiegati? (ad es. catene portacavi, cuscinetti a sfera, guide lineari, componenti stampati in 3D, ecc.)
- Catene portacavi TH3 per la guida dei tubi per l'aria compressa e dei cavi sensori in aree igieniche.
- Cuscinetti a sfera in plastica xiros® nei rulli di guida della macchina etichettatrice.

4. Valore aggiunto e vantaggio quantificabile

Quantifica i benefici ottenuti nel modo più preciso possibile (dati e numeri per macchina/anno):

- **Risparmio su tempi/costi e vantaggi economici (in € all'anno):** Quale vantaggio tecnico o economico è stato ottenuto con l'uso del cuscinetto in plastica (ad es. riduzione dei costi dei componenti, eliminazione dei costi del lubrificante, riduzione del tempo di montaggio)?
- **Componenti e lubrificanti:** Eliminazione dei costi annuali di circa 850 € per lubrificanti speciali H1 e kit di guarnizioni.
- **Costi di processo e montaggio:** Non sono più necessari interventi di lubrificazione manuale. Eliminare gli interventi mensili di rilubrificazione fa risparmiare 1.440 € all'anno in costi di manutenzione (2 ore al mese per ogni macchina).
- **Sostenibilità, efficienza nell'uso delle risorse e del consumo energetico:** Ci sono stati vantaggi ecologici derivanti dall'utilizzo dei cuscinetti, oltre ai benefici economici e tecnici? (ad es. litri di grasso/olio risparmiati all'anno, riduzione annuale delle emissioni di CO₂, ottimizzazione del peso con minor consumo di energia, altri benefici di risparmio delle risorse)?
- **Assenza di lubrificazione:** Risparmio di 12 l di grasso speciale per ogni macchina ogni anno con conseguente eliminazione delle operazioni di smaltimento e dei rischi di contaminazione delle acque reflue / delle soluzioni utilizzate per la pulizia.
- **Peso del sistema e consumo di energia:** Utilizzando cuscinetti in plastica leggeri sui bracci mobili della pinza, la massa è stata ridotta del 3%, riducendo il consumo energetico di circa 200 kWh/anno.
- **Produttività, affidabilità e manutenzione:** Le prestazioni del sistema / della macchina sono migliorate? (ad es. riduzione dei fermi macchina, funzionamento esente da manutenzione, tempi di ciclo/portata superiori, maggiore durata d'esercizio)?
- **Riduzione dei fermi macchina:** Eliminazione di mediamente 18 ore di fermo macchina non pianificato all'anno a causa di cuscinetti grippati. Per un risparmio totale di circa 21.600 € all'anno.

- **Efficienza complessiva degli impianti:** Aumento della disponibilità degli impianti del 3,8%.
- **Funzionamento esente da manutenzione:** Cuscinetti esenti da manutenzione al 100%.



5. Cooperazione con igus

- **Fonte:** Come sei venuto a conoscenza dei prodotti / della soluzione igus?
 - ☒ Sito web
 - ☐ Catalogo
 - ☒ Tecnico-commerciale
- **Assistenza e progettazione:** igus ti ha supportato nel processo di sviluppo e, in caso affermativo, come?
 - ☒ Di persona
 - ☐ Via chat
 - ☐ Strumenti CAD online
 - ☐ Tool di calcolo della durata d'esercizio
 - ☐ Test di fattibilità
 - ☐ Campioni gratuiti
 - ☐ Prototipazione
 - ☐ Strumenti di configurazione
- Come sei venuto a conoscenza del concorso manus®?
 - ☐ Motori di ricerca
 - ☒ Stampa
 - ☐ Fiere di settore
 - ☐ Pubblicità
 - ☒ E-mail
 - ☐ Colleghi
 - ☐ Altro



Upload

Foto, video o disegni dell'applicazione (max 1GB/50 file): per completare la tua candidatura, carica qui tutto il materiale aggiuntivo (immagini, disegni, video) in formato JPEG, PNG o MP4. Più sarà dettagliata e completa la tua candidatura con l'aggiunta di documenti multimediali e immagini, più sarà facile per la giuria farsi un'idea della tua applicazione.*

