



**Ciente:** Azienda produttrice birra Danese

**Tipo impianto:** Infustamento birra

## HANDLING, PRODUCTION E CONTROLLO SU LINEA DI INFUSTAMENTO BIRRA

**SIMIC** general contractor

02/03/2017  
18.20.02

**Air conveyors**

Change zone to:  
Manual Mode  
Auto Mode

Discharge Gate : Close  
20 l Selected

RESET ALLARMI ZONA

Discharge EV  
Format EV

**CO2 Filling Station** Filling Time: ... 5

Cask Unlocked Locked  
Cannula Down Up  
CO2 Filling On Filling Off  
Blowing On Off  
Stopper Open Close  
Door Open Close  
Inlet Gate Open Close Open Close  
Exit Gate Open Close Open Close

Sx Dx

M01 #... %  
M02 #... %  
M03 #... %  
M04 #... %  
M05 #... %

Label Printer

**Preformer machine : Disabled**

Flow of cask/minutes: S1 #... S2 #... S3 #... S4 #... S5 #...

Setpoint speed auto mode: SP1 #... SP2 #... SP3 #... SP4 #...

Cask limit for setpoint: Set 1 #... Set 2 #...

**Label printer status:**  
Ready  
Enabling Print  
Alarm  
Prealarm

Home Warning Blowers & CO2 Cartons Pallets Zone Palletizer HEADS Roller to Heads Safety Help



## Caratteristiche funzionali

Il sistema, realizzato per Carlsberg Italia, è destinato a gestire l'intero processo di infustamento birra e di pallettizzazione delle scatole contenenti i fusti di birra.

La linea è composta da:

- Linea di trasporto fusti vuoti a teste di riempimento
- Linea di trasporto cartoni vuoti a zona di inscatolamento
- Linea di trasporto tappi con controllo qualità
- Infustamento birra
- Inscatolamento fusti pieni
- Trasporto scatole a pallettizzatore
- Pallettizzazione

## Dati dimensionali

La realtà produttiva gestisce fino a:

- 400 LT infustati/ora
- 4800 fusti al giorno
- 320 pallet al giorno

## Architettura e configurazione sistema

- PLC: S7-1500/ET200MP station
- CPU: 1511F-1N PN *Siemens*
- Rete: Profinet IO-System (100)
- Robot KUKA
- Pannelli HMI: KTP1200 Basic PN *Siemens*
- Terminali CPX *Festo*
- Moduli d'interfaccia IM 151-3 PN *Siemens*
- Dispositivi I/O decentrato *Phoenix*
- *Emerson* Unidrive M / Unidrive M200-M400

## Handling

Il sistema di handling si divide in sezioni di flusso materiale per produzione e in sezioni di flusso materiale per stoccaggio:

1. Trasporto fusti vuoti a testa di riempimento tramite nastri ad aria. La potenza è definita dalla portata attuale dei nastri, in modo da ridurre al minimo le oscillazioni. + stazione CO2
2. Trasporto cartoni vuoti a testa
3. Trasporto tappi a testa
4. Trasporto cartoni pieni a pallettizzatore
5. Pallettizzazione



## Production

Il sistema di infustamento consiste in quattro teste di riempimento che si interfacciano con robot Kuka.

Il fusto viene richiesto a Kuka e ricevuto sulla pinza, una volta ricevuto il sistema controlla la pressione del fusto per la verifica delle corrette caratteristiche strutturali. Se la pressione è corretta, il CO2 viene immesso nel fusto fino a raggiungere la pressione di parametro.

Una volta pressurizzato, il fusto viene portato alla valvola di modulazione Samson, integrata GEA e il riempimento viene azionato. Per evitare che la birra schiumi nel fusto con una conseguente perdita di qualità nel prodotto, l'asse si muove a velocità costante e la portata della valvola di modulazione è interpolata di dati inerenti alla quantità di birra versata e posizione del fusto.

Una volta che il riempimento è eseguito, il robot Kuka posiziona il tappo e il tappo è disinfettato e chiuso grazie a intercettazione meccanica con il braccio di contrasto.

Il fusto pieno è fatto scendere nel cartone vuoto e espulso sulla rulliera di trasporto al pallettizzatore.

## Caratteristiche generali

- Configurabilità: Il sistema realizzato consente la configurabilità con fusti da 10 o 20 lt.
- Sicurezza sistema: L'accesso alle pagine, sottoposto a password, è consentito solo al personale abilitato il quale solo se in possesso dell'adeguato livello di accesso può visionare e/o variare i dati di processo.
- Tracciabilità sistema: Il sistema è strutturato in modo da mantenere la tracciabilità completa dei processi effettuati. Attraverso la stampante di cui è dotata vengono stampati:
  - i principali parametri di processo legati alla fase eseguita
  - gli allarmi di processo
  - i parametri di ciclo variati