

# SULZER ITALIA

## DESCRIZIONE TECNICA

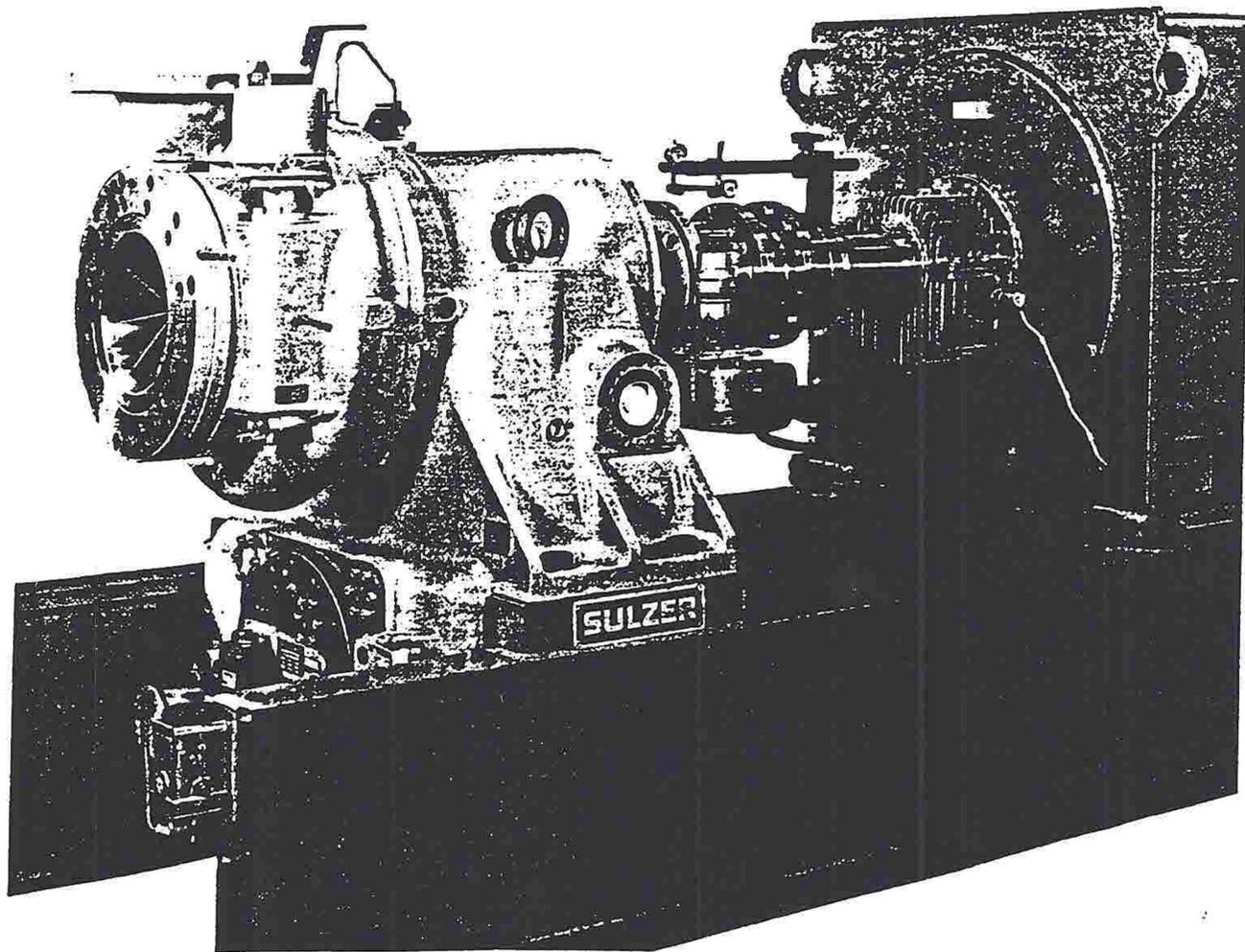
Gruppo centrifugo di refrigerazione

UNITURBO 28 CX

---

Gruppo centrifugo tipo package, preassemblato in officina e pronto per l'installazione in luogo, consistente di:

1 Compressore (Fig. 1)



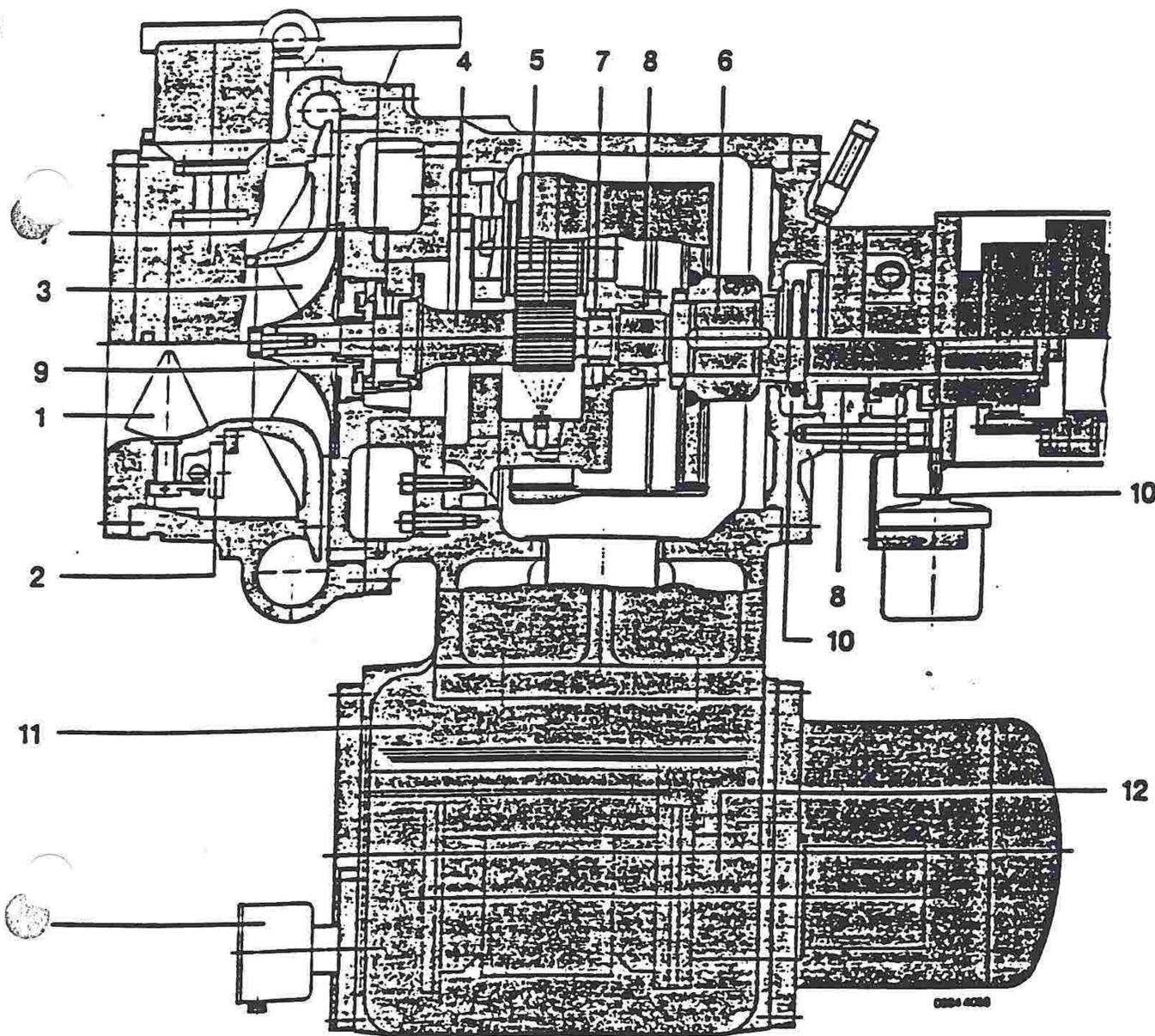
Compressore centrifugo monostadio, di tipo aperto, con giunzioni di collegamento verticali e di forma circolare, con motore completamente smontabile dall'assieme rotore, comprendente:

- corpo in ghisa perlitica nodulare a tenuta di gas
- girante in lega di acciaio speciale, resistente alla corrosione dovuta a reazioni chimiche del refrigerante
- girante bilanciata dinamicamente con l'albero
- albero in acciaio al cromo-nickel
- cuscinetti a lubrificazione forzata, combinati con cuscinetti reggispinta
- tenuta meccanica sull'albero lento, più tenuta statica a gruppo fermo.

## Moltiplicatore di giri (Fig. 2)

ad ingranaggi di tipo planetario in lega di acciaio ad alta resistenza.

Il moltiplicatore è direttamente flangiato al compressore formando con esso un blocco unico compatto.

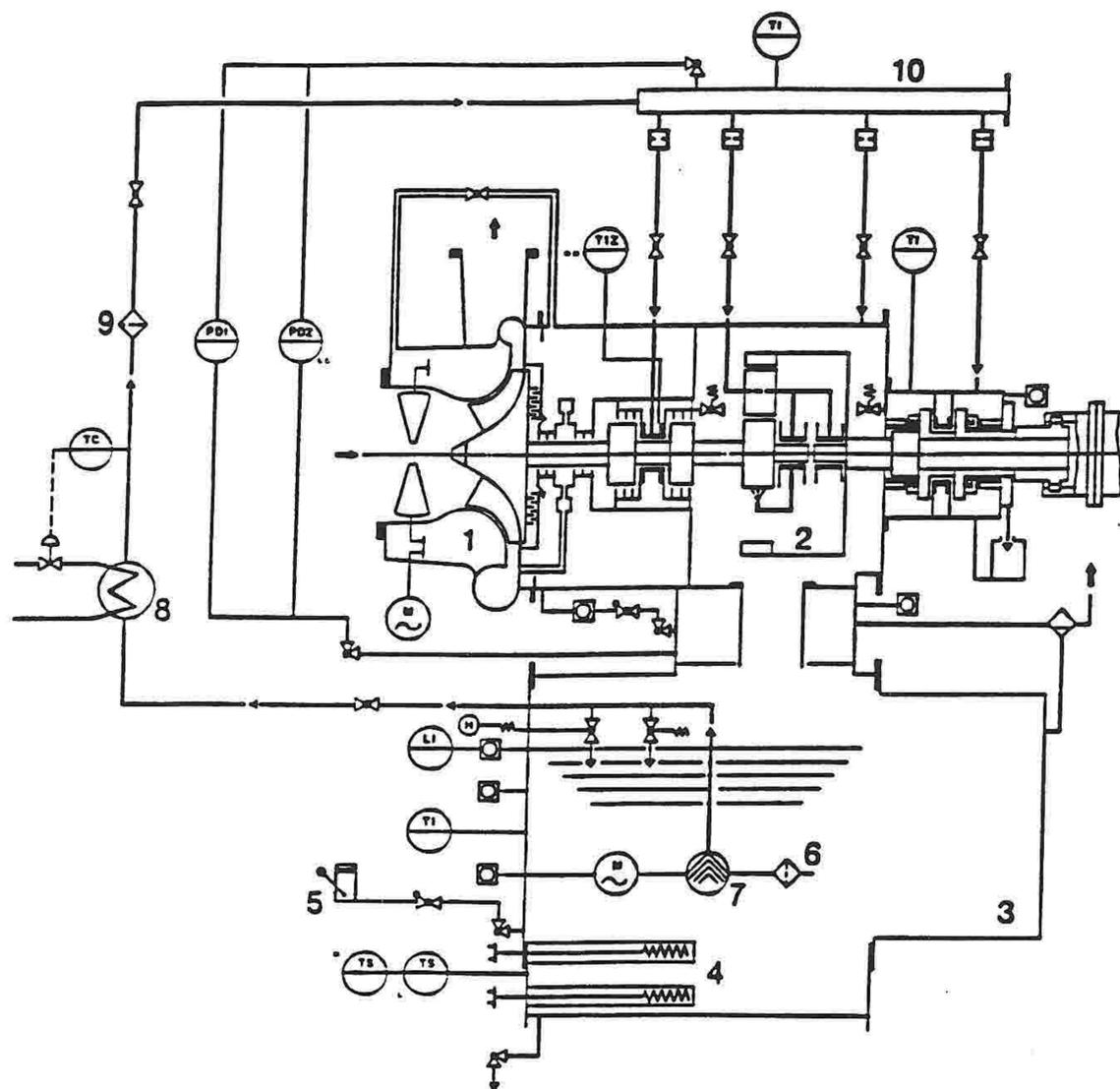


- 1 Serranda di parzializzazione IGV
- 2 Meccanismo taratura IGV
- 3 Girante
- 4 Albero girante
- 5 Ingranaggi planetari
- 6 Albero intermedio
- 7 Cuscinetti albero girante
- 8 Cuscinetti albero intermedio
- 9 Tenuta labirinto
- 10 Tenute meccaniche
- 11 Serbatoio olio
- 12 Pompa olio
- 13 Scaldiglia olio

## Sistema di lubrificazione (Fig. 3)

Per il compressore (1), il moltiplicatore (2) e la tenuta meccanica, costituito da:

- serbatoio dell'olio (3)
- pompa dell'olio di tipo sommerso ermetica a viti (7), completa di motore elettrico
- filtro dell'olio (6) e (9)
- raffreddatore dell'olio esterno all'evaporatore (8)
- controllo termostatico della temperatura dell'olio (4)
- spie visive per il livello olio
- scaldiglia olio durante le fermate (4)
- manometro pressione olio
- distributore, tubazioni e valvole intercettazione completamente montate (10)



## Controllo della parzializzazione

Controllo automatico della parzializzazione tramite:

- valvola di prerotazione sull'aspirazione (IGV) con alette in acciaio al cromo, comandata da servomotore elettrico esterno
- Campo di regolazione continuo dal 100 % al 10 %

## 2 Motore principale

Motore elettrico a gabbia di scoiattolo, trifase, di tipo standard

- Caratteristiche secondo i fogli dati tecnici
- conforme alle norme IEC
- tipo aperto (raffreddato ad acqua)

Il gruppo motore-compressore di tipo aperto ha le seguenti caratteristiche:

- il raffreddamento del motore elettrico è indipendente dal circuito del fluido refrigerante
- non vi è pericolo di decomposizione del refrigerante in caso di surriscaldamento del motore
- l'esecuzione standard del motore elettrico consente facili revisioni senza dover aprire il compressore o il circuito del refrigerante
- raffreddamento completo del motore anche durante l'avviamento ed a carico parziale
- tempo di pausa fra due avviamenti consecutivi relativamente breve

## 3 Evaporatore

Scambiatore di calore orizzontale a fascio tubiero di tipo "shell and tube"

- Fasciame in acciaio largamente dimensionato per evitare il trascinarsi di gocce
- Sistema di alimentazione liquido con distributore su tutta la lunghezza del fascio tubiero
- Tubi in rame ad alta efficienza mandrinati sulle piastre tubiere e supportati da diaframmi
  - Sul lato mantello i tubi sono allagati nel fluido refrigerante
- Il fluido da raffreddare scorre all'interno dei tubi

- Le casse d'acqua, complete dei setti di separazione, sono costruite in acciaio e completamente smontabili
- Il lato interno dei tubi può essere pulito meccanicamente.
- L'evaporatore è munito di spia visiva, valvole di intercettazione per carica refrigerante e drenaggio, rubinetto porta manometro, pozzetti per le sonde di temperatura, gruppo valvola di sicurezza
- Le flange sono munite di controflange
- Collaudato secondo normativa ISPEL.

## 4 Condensatore

Scambiatore di calore orizzontale a fascio tubiero di tipo "shell and tube"

di costruzione simile all'evaporatore, senza spia visiva

- Condensazione del refrigerante sul lato mantello
- L'acqua di condensazione scorre all'interno dei tubi
- Le casse d'acqua sono smontabili facilmente per le operazioni di pulizia
- Il lato interno dei tubi può essere pulito meccanicamente
- Il condensatore è munito di valvole di intercettazione per carica refrigerante e drenaggio, rubinetto porta manometro, gruppo valvola di sicurezza
- Le flange sono munite di controflange
- Collaudato secondo normativa ISPEL.

### 4.1 Sottoraffreddatore

di tipo a fascio tubiero esterno al condensatore, con tubi in rame e diaframmi convogliatori.  
Disposto in serie nel circuito acqua del condensatore.

## 5 Tubazioni e componenti vari

### 5.1 Tubazioni e valvole

Tubi, raccordi e valvole di intercettazione per il circuito refrigerante

- valvola di espansione e valvole per isolare il refrigerante durante le operazioni di manutenzione/revisione nel condensatore o nell'evaporatore.
- Con l'installazione di queste valvole non è necessario prevedere un recipiente separato per lo stoccaggio del refrigerante durante le revisioni.

## 5.2 Valvola di espansione refrigerante

Valvola di espansione ad alta efficienza, comandata da pilota che regola il livello di liquido nel condensatore.

- Elimina il montaggio di antieconomici bypass del gas caldo ed assicura un'efficienza ottimale anche in condizioni di carico ridotto

## 5.3 Valvole di sicurezza refrigerante

Valvole di sicurezza secondo normativa ISPESL, complete di rubinetto di intercettazione.

## 5.4 Tubazioni acqua

Tutte le tubazioni di collegamento per l'acqua all'interno dell'unità package sono incluse nella fornitura (per il sottoraffreddatore, per il raffreddatore olio e per il raffreddamento del motore elettrico, se richiesto).

## 5.5 Raccordi per tubazioni acqua

Tutti gli attacchi per le tubazioni acqua montati sulla unità package sono muniti di flange e controflange.

## 5.6 Silenziatore

Silenziatore montato sulla tubazione premente del compressore per ridurre il livello sonoro sul lato mandata.

## 5.7 Sistema di spurgo ed essiccatori del refrigerante

- non necessari -
- Il fluido frigorifero impiegato (R 134 A) è sempre in sovrappressione, quindi è escluso l'eventuale ingresso d'aria il cui contenuto in umidità, mescolandosi con il fluido, può dar luogo a fenomeni di corrosione.
- Non ci sono perdite di refrigerante che potrebbero verificarsi con i sistemi di spurgo.
- Le perdite possono essere facilmente individuate.
- Non vi è alcun problema di avviamento anche dopo lunghi periodi di fermata del gruppo.

## 7.3 Sistema di controllo della parzializzazione

Sistema di controllo continuo della parzializzazione del gruppo, consistente di:

### 7.3.1 Controllo della parzializzazione tramite valvola di prerotazione ad alette direttrici (IGV)

- Alette direttrici sull'aspirazione del compressore, azionate da servomotore elettrico
- controllo della temperatura con indicazione digitale della temperatura del fluido refrigerato all'uscita dell'evaporatore
- in caso di pompa di calore viene controllata la temperatura all'uscita del condensatore
- limitatore di corrente per il motore principale (il trasmettitore di corrente è escluso dalla nostra fornitura).