

## 1. Technische Angaben

**1.1. Maschinenraumtemperatur** max. +40 °C  
(Temperatur in der Kältezentrale) min. + 5 °C

### **1.2. Kältemaschinen**

Kältemittel: Ammoniak, NH<sub>3</sub> rein  
Kältemaschinenöl: Shell Clavus G 46

#### Flüssigkeitskühlsatz (Nr. 1, Nr. 2) RRP/S:

Kälteleistung	770 kW	910 kW
Verdampfungstemperatur	2,1 °C	6 °C
Kondensationstemperatur	40 °C	41 °C
Kaltwassertemperatur	6/12 °C	10/18 °C
Kühlwassertemperatur	30/36 °C	30/36 °C
Kühlwasserstrom	146,6 m <sup>3</sup> /h	
elektr. Antriebsleistung	163 kW	172 kW

Füllmenge: Ammoniak 500 kg  
Shell Clavus 110 l

max. zul. Betriebsüberdruck (Einstellwert der Sicherheitsventile)

- Verdampfer 16 bar  
- Verflüssiger 22 bar  
- Ölabscheider 23 bar

Betriebsspannung 380 V, 50 Hz, Drehstrom  
Steuerspannung 220 V, 50 Hz, Wechselstrom  
Motornennleistung 200 kW  
Einschaltart Stern-Dreieck

#### Flüssigkeitskühlsatz RRL/S

Kälteleistung	558 kW
Verdampfungstemperatur	+4 °C
Kondensationstemperatur	+ 40 °C
Kaltwassertemperatur	6/12 °C
Kaltwasserstrom	81 m <sup>3</sup> /h
elektr. Antriebsleistung	110 kW

Füllmenge: Ammoniak 800 kg  
Shell Clavus 90 l

max. zul. Betriebsüberdruck (Einstellwert der Sicherheitsventile)  
- Verdampfer 16 bar  
- Verflüssiger 22 bar  
- Ölabscheider 23 bar  
Betriebsspannung 380 V, 50 Hz, Drehstrom  
Steuerspannung 220 V, 50 Hz, Wechselstrom  
Motornennleistung 132 kW  
Einschaltart Stern-Dreieck

### 1.3. Rückkühlwerke

#### Kühlturm (Nr. 1, Nr. 2) 3/52/6

Betriebskühlleistung 933 kW .... (1034 kW)  
(bei Feuchtkugeltemp. 21 °C)  
Kühlwassertemperatur 36/30 °C  
Kühlwasserstrom pro Kühlturm 150 m<sup>3</sup>/h .... (166 m<sup>3</sup>/h)  
Kühlwasser: Glykol-Wassergemisch 35 %ig

#### Kühlturm (Nr. 3, Nr. 4) 3/52/6

Betriebskühlleistung 1150 kW  
(bei Feuchtkugeltemp. 21 °C)  
Kühlwassertemperatur 36/30 °C  
Kühlwasserstrom pro Kühlturm 165 m<sup>3</sup>/h  
Kühlwasser: Kühlwasser (Stadtwater, rein)

#### Kühlturm (A/C) 2/52/6

Betriebskühlleistung 670 kW  
(bei Feuchtkugeltemp. 21 °C)  
Kühlwassertemperatur 36/30 °C  
Kühlwasserstrom pro Kühlturm 108 m<sup>3</sup>/h  
Kühlwasser: Glykol-Wassergemisch 35 %ig

#### **1.4. Freecooling-Wärmetauscher**

Wärmeübertragungsleistung	350 kW
Kühlwasser (Glykol-Wassergemisch)	+9/+13 °C
Kühlwasserstrom	87,5 m <sup>3</sup> /h
Kaltwasser	+18/+13 °C
Kaltwasserstrom	60,2 m <sup>3</sup> /h

#### **1.5. Kühlwasserkreisläufe** (Stadtwasser, rein, bzw. Glykol-/Wassergemisch)

- max. Betriebsdruck 6 bar
- Füllmenge für Ethylenglykol-Wassergemisch
  - Kältezentrale GO ca. 17 m<sup>3</sup>
  - Kältezentrale A/C ca. 2,2 m<sup>3</sup>

#### **1.6. Kaltwasserkreisläufe** (Stadtwasser, rein)

- max. Betriebsdruck 6 bar

### **2. Allgemeines**

Die kältetechnischen Anlagen der Illustrationsdruckerei dienen zur Kühlung der Rotationsdruckmaschinen, der Geräte für die Formherstellung und zur Klimatisierung einzelner Räume und Gebäudeabschnitte.

Die anfallenden Wärmemengen werden über Kaltwasserkreisläufe abgeführt.

Das Kaltwasser wird von den Kältemaschinen gekühlt.

Als Kältemaschinen werden Flüssigkeitskühlsätze mit einstufigen Schraubenverdichteraggregaten eingesetzt (siehe Dokumentation der Fa. GRASSO\*KAB). Die Kälteleistung der Schraubenverdichter ist zwischen 10 und 100 % stufenlos einstellbar. Die Steuerung und Überwachung übernimmt die jeweils zum Flüssigkeitskühlsatz gehörende SPS. Als Kältemittel wird Ammoniak verwendet. Die Abkühlung des Kaltwassers erfolgt in überflutet betriebenen Rohrbündelverdampfern. Die Kondensationswärme wird in Rohrbündelverflüssigern an den Kühlwasserkreislauf und aus diesem über Rückkühlwerke an die Umgebung abgeführt.

Als Rückkühlwerke werden Verdunstungskühler mit geschlossenem Kühlwasserkreislauf (in folgendem "Kühltürme" genannt) eingesetzt (siehe Dokumentation der Fa. Gohl).

Im Freecooling-Betrieb (siehe Pkt. 3.3.1.) wird das Kaltwasser direkt vom Kühlwasserkreislauf gekühlt.