

测量点

装置点

测量任务

1

管道

冷却回路监控

# 冷却回路

## 介绍

基于压缩机的冷却系统通常用于空调设备。在这些系统中，通常使用的冷却剂有R134a, R1234yf或CO<sub>2</sub>，由于这些物质的热动力学性质，他们是良好的热传导媒介。此外，在冷却回路中，冷冻油也经常用来润滑压缩机。

根据不同的冷却系统型号和用途，有多种冷却油和冷却剂。虽然高冷却油量可起到很好的润滑作用，但同时也降低了冷却系统的效率（由于部分冷却油会被压缩机抽到冷却剂中）。因此，需要找到冷却油和冷却剂混合物的平衡点。

LiquiSonic®测量技术可监控冷却回路中的冷却油浓度。此外，监控中还测量温度和压力以提供补偿测量结果。

## 应用

冷却系统有4个组成部分：

- 安全阀
- 蒸发器
- 压缩机
- 电容

在冷却回路中，气相的冷却剂(R134a或R1234yf)通过压缩机被压缩及浓缩。压力和温度急剧上升。加热的冷却剂通过电容，电容吸收了冷却剂的温度。电容在包间外部。

安全阀降低了冷却剂的高压。从而使得冷却剂完全蒸发并向蒸发器释放了冷量（蒸发吸热），冷却了周围环境。比方说，轿车的蒸发器在包房里，经过安全阀后冷却剂从高压状态变为低压状态，在低压部分，气相冷却剂回到压缩机，整个过程再次循环。

## 客户收益

基于声速测量，LiquiSonic®分析仪30能精确测定在冷却回路中的油浓度和温度。这能积极影响到以下几个方面：

- 在蒸发器和电容器最佳热传导
- 制冷剂的蒸发最大焓
- 预防由粘度增加引起的压缩机温度升高

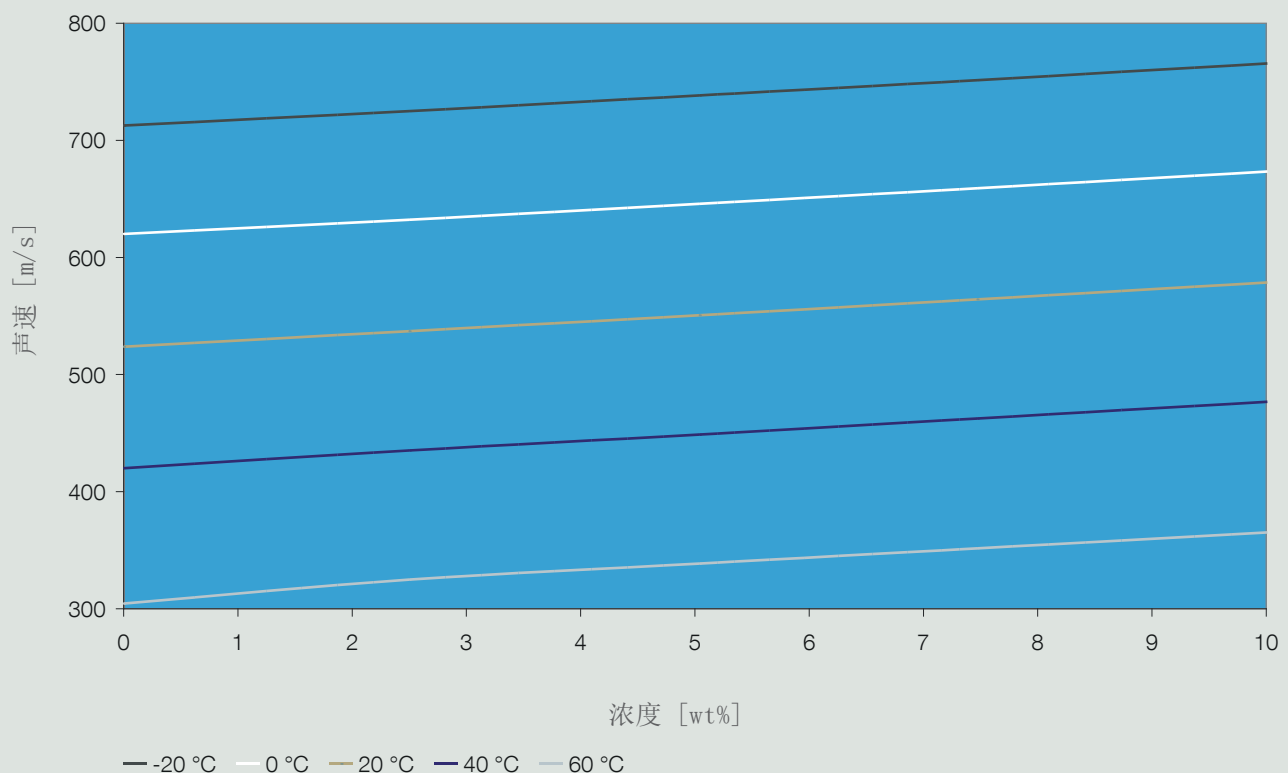
在制冷剂中油含量的连续监测对于分析有很高的要求。由于制冷剂是在常温常压下为气态，手动采样和离线分析几乎是不可能的。

在线油浓度测量的温度补偿和压力补偿能确保工艺安全，经济有效的使用昂贵的冷冻机油，高品质的保证测量结果的完整文档记录。

## 规格

制冷剂的浓度范围	0 - 20 wt%
温度范围	-30 - 90 ° C
传感器安装	在DN10管道上游的膨胀阀
冷冻机油	Plantelf PAG 244 ND8, ND11, ND12, PAG, POE, RB74, RFL-100x, DH-PS, HD100, 4GS
制冷剂	R22 R32 R125 R134a R143 R245fa R407C R410A R744 (CO <sub>2</sub> ) R1234yf

### 制冷剂R134a中的油（ND11）



## LiquiSonic® 30 OCR



21001311  
LiquiSonic® 控制器 30 V10

BUS

21004435  
现场总线: Profibus DP



21010139  
浸入式传感器V10 24-08, NPT 1“, PN40, V150, 分离式壳体



21004725  
压力变送器 0 - 25 bar 绝对



21004704  
制冷剂测试NPT 1“ PN40的T型适配器



21004202  
室内总线电缆 (100米)



21004449  
网络集成



21007841  
校准证书



SensoTech GmbH  
Germany  
T +49 39203 514 100  
info@sensotech.com  
www.sensotech.com

SensoTech Inc.  
USA  
T +1 973 832 4575  
sales-usa@sensotech.com  
www.sensotech.com

SensoTech (Shanghai) Co., Ltd.  
申铄科技(上海)有限公司  
电话 +86 21 6485 5861  
sales-china@sensotech.com  
www.sensotech.com