

TC-DCU-1600 集成式干式冷却机组 (IDCU)

Integrated Dry Cooling Unit · 1600 kW · 干冷器 + 泵组 + 控制一体化 · 一次侧无需冷冻水

型号: TC-DCU-1600	文档编号: TC-DS-DCU-1600	版本: Rev A	日期: 2026-09-18
-----------------	----------------------	-----------	----------------

1600 kW 额定冷量	540,000 m³/h 额定风量	4000 LPM 额定流量	1+1 / N+1 冗余泵 / 冗余风扇	PG40 冷却液	-30 °C 最低环境温度
------------------------	-----------------------------	-------------------------	--------------------------------	--------------------	-------------------------

产品概览

- 集成式干冷器：风冷换热器、1+1 循环泵、控制柜与阀组集成于同一底座，室外卧式安装，现场只接管路与电源
- 1600 kW 额定冷量（进风 30 °C），额定风量 540,000 m³/h，液体流量 4000 LPM
- 风机 N+1 冗余，MTBF > 80,000 h；泵 1+1 自动切换，ATS 双电源
- PID 按液体温度联合调节风量与流量，风量 20-100%、流量 40-100% 可调；Modbus RTU / TCP
- PG40 冷却液，环境 -30~45 °C，设计压力 > 10 bar，DN200 法兰，IP55
- 适用：1600 kW 级智算中心 / 液冷机房的一次侧散热，替代冷却塔与冷水机组



集成式干冷器与泵组（渲染图）



干冷机组模块现场安装

核心规格		性能与控制		监测 · 接口 · 环境	
额定冷量	1600 kW	空气温度（进/出）	30 °C / 40 °C	冗余泵自动切换	1+1
安装方式	室外卧式安装	液体温度（出/进）	35 °C / 41.5 °C	冗余风扇自动切换	N+1
外形尺寸（宽×深×高）	13300 × 2280 × 2535 mm	风 & 液温差	10 °C / 6.5 °C	风扇平均故障间隔时间	> 80,000 h
重量	约 8500 kg	额定风量	540,000 m³/h	漏液检测	有
冷却液	PG40（40% 丙二醇水溶液）	额定流量	4000 LPM	通信方式	Modbus RTU & TCP/IP
电源	3P AC 380 V 50/60 Hz 或 3P AC 480 V 60 Hz	风压降	120 Pa	工作环境温湿度	-30~45 °C，RH 5-90%
双电源 ATS	有	液体压降	< 1.5 bar	存储环境温湿度	-45~70 °C，RH 5-93%
功耗	< 90 kW	风量调速范围	20-100%	配套	可与撬装泵组 TC-IPS、列间 CDU 组成一次侧交钥匙方案
连接方式	DN200 法兰	流量范围	40-100%		
设计压力	> 10 bar	泵扬程	35 m		
防护等级	IP55	控制方式	PID，按温度调节风量与流量		
显示屏	10.1" 触摸屏	流量核算	1600 kW ÷ (1050 × 3.6 × 6.5 °C) ≈ 3907 LPM，额定 4000 LPM		

工程定位

面向1600 kW 级智算中心 / 液冷机房的一次侧散热，替代冷却塔与冷水机组。进风 30 °C 时输出 35 °C 液体，直接作为列间 / 机架式液液 CDU 的一次侧水源；全年大部分时间可依靠干冷器自然冷却，不需要冷水机组与补水。北方及干旱地区尤为适用。

随机文件与出厂检验

随机：尺寸图与安装接口图、P&ID、Modbus 寄存器表、流量-压降曲线、选型表、用户手册。出厂检验：耐压保压、整机检漏、额定流量流阻实测、泵冗余与 ATS 切换测试、漏检/液质/通信点检，每台附检验记录。一次侧方案可提供干冷器 + 泵组 + CDU 联合调试记录。