

RTScale-Danfoss 用户操作指导

1. 设备连接

1.1 设备主体

本设备主体是 RTScale 主机与 5.5kW -Danfoss 逆变器，两者之间通过 Danfoss 母板进行信号转接与处理，Danfoss 母板如下图，每个母板可以通过 Channel A、Channel B、Channel C 接口最多可以同时三个 Danfoss 逆变器进行控制。

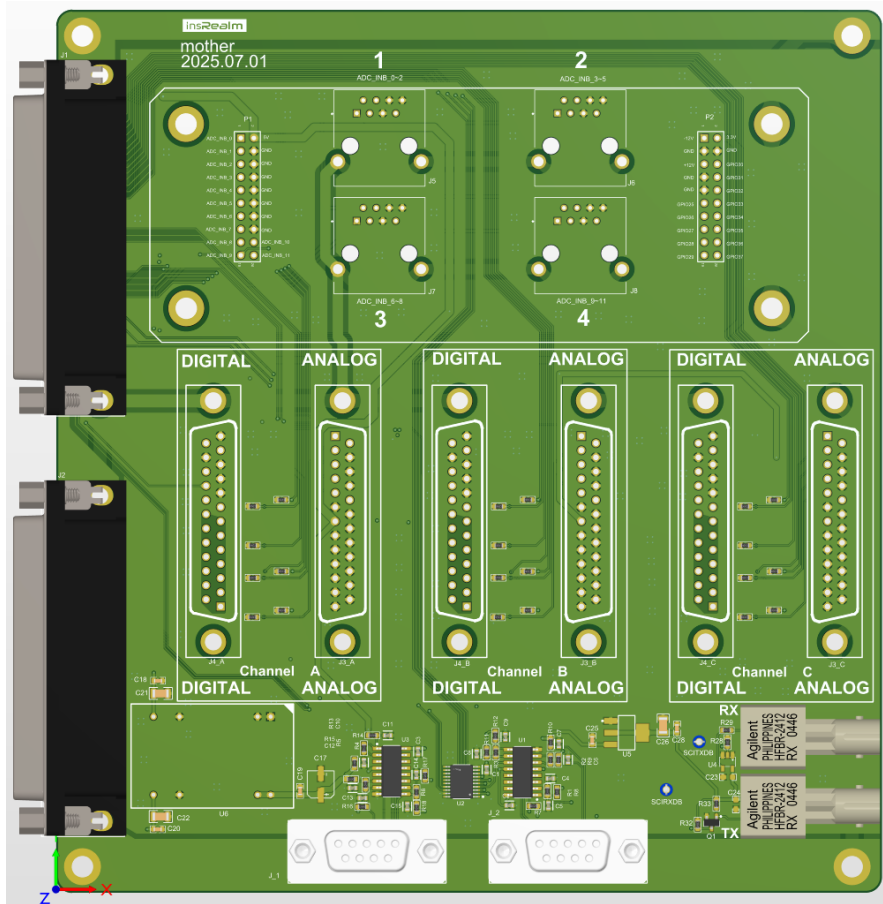


图 1 Danfoss 母板 3D 图

Danfoss 逆变器上嵌有信号转接板，如下图：

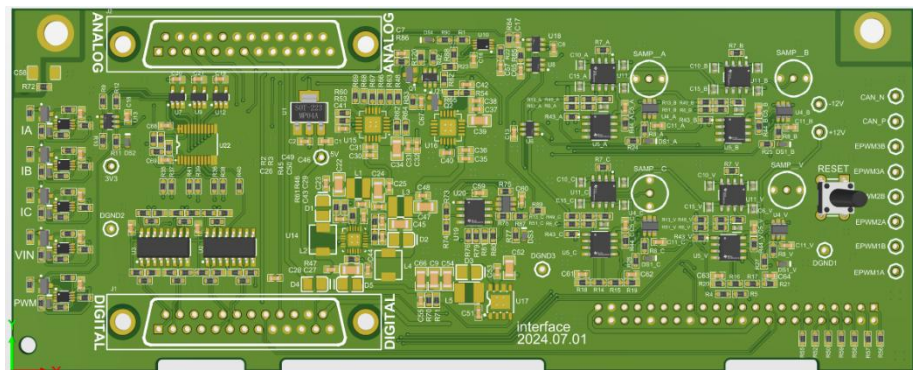


图 2 Danfoss 信号转接板 3D 图

1.2 连接示意图

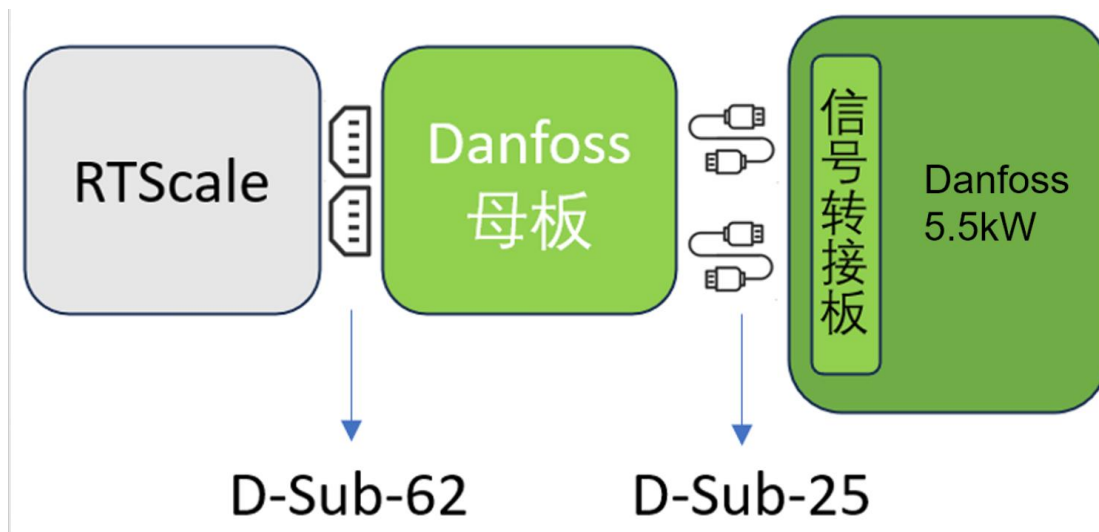


图 3 信号连接示意图

设备连接示意图如上图，RTScale 与 Danfoss 母板间通过 D-Sub-62 连接，为保证稳固连接，请确保连接器螺丝锁紧。

Danfoss 母板与 5.5kW-Danfoss 逆变器上的信号转接板之间通过 D-Sub-25 连接，有两组线，分别对应模拟信号与数字信号，Danfoss 母板与 5.5kW-Danfoss 逆变器信号转接板上接口对应位置均有 Digital 和 Analog 标识，请确保正确连接。

2. 引脚对应关系

2.1 GPIO、ADC 与 Channel 对应关系

根据 Danfoss 母板上通道 A、B、C 选择不同，PWM 和 ADC 会用到不同的 GPIO 与 ADC 引脚，对应关系如下表：

Danfoss 母板通道	引脚类型	引脚	功能
Channel A	GPIO	GPIO15	A 相上管 PWM
		GPIO16	A 相下管 PWM
		GPIO17	B 相上管 PWM
		GPIO18	B 相下管 PWM
		GPIO19	C 相上管 PWM
		GPIO20	C 相下管 PWM
	ADC	ADC_IN1	A 相电流采样
		ADC_IN2	B 相电流采样
ADC_IN3		C 相电流采样	
ADC_IN4		输入电压采样	
Channel B	GPIO	GPIO8	A 相上管 PWM
		GPIO 9	A 相下管 PWM
		GPIO10	B 相上管 PWM
		GPIO11	B 相下管 PWM
		GPIO12	C 相上管 PWM
		GPIO13	C 相下管 PWM

	ADC	ADC_IN5	A 相电流采样
		ADC_IN6	B 相电流采样
		ADC_IN7	C 相电流采样
		ADC_IN8	输入电压采样
Channel C	GPIO	GPIO1	A 相上管 PWM
		GPIO2	A 相下管 PWM
		GPIO3	B 相上管 PWM
		GPIO4	B 相下管 PWM
		GPIO5	C 相上管 PWM
		GPIO6	C 相下管 PWM
	ADC	ADC_IN9	A 相电流采样
		ADC_IN10	B 相电流采样
		ADC_IN11	C 相电流采样
		ADC_IN12	输入电压采样

表 1 引脚对应关系

2.2 复位引脚与 Channel 对应关系

GPIO21 置高电平一段时间复位。

3. 相关信息

3.1 相电流采样

相电流采样是通过 Danfoss 自身的差分输出经过差分放大器放大而来，Danfoss 相电流与电流采样输出差分电压关系： 0.0173V/A ，差分放大电路增益为 23.2

	电流采样输出差分电压/实际相电流 单位: V/A	差分放大电路增益	ADC 相电流采样电压/实际相电流 单位: V/A
A 相	0.0173	23.2	0.4017
B 相	0.0173	23.2	0.4017
C 相	0.0173	23.2	0.4017

表 2 相电流采样

3.2 相电流保护

为保证 Danfoss 正常工作，对每相电流都设置了保护，电流保护阈值为 15.4A。

3.3 输入电压采样

输入电压采样是通过 Danfoss 自身的差分输出经过差分放大器放大而来，Danfoss 输入电压与电压采样输出差分电压关系： 0.00353V/A ，差分放大电路增益为 2.538。

电压采样输出差分电压/实际输入电压 单位: V/V	差分放大电路增益	ADC 相电流采样电压/实际输入电压 单位: V/V
0.00353	2.538	0.00896

表 3 输入电压采样信息

3.4 输入电压保护

为保证 Danfoss 正常工作，对输入电压设置了保护，输入电压保护阈值设置为约 740V。

4. Danfoss 参数

类别	参数
母线输入电压	380~500V AC 537~750V DC
最小母线开机电压	300V DC
最小母线工作电压	100V DC
额定功率	5.5 KW
尺寸	2680mm*130mm*205mm
重量	7.01kg

表 4 Danfoss 参数信息

5. RTScale 引脚定义

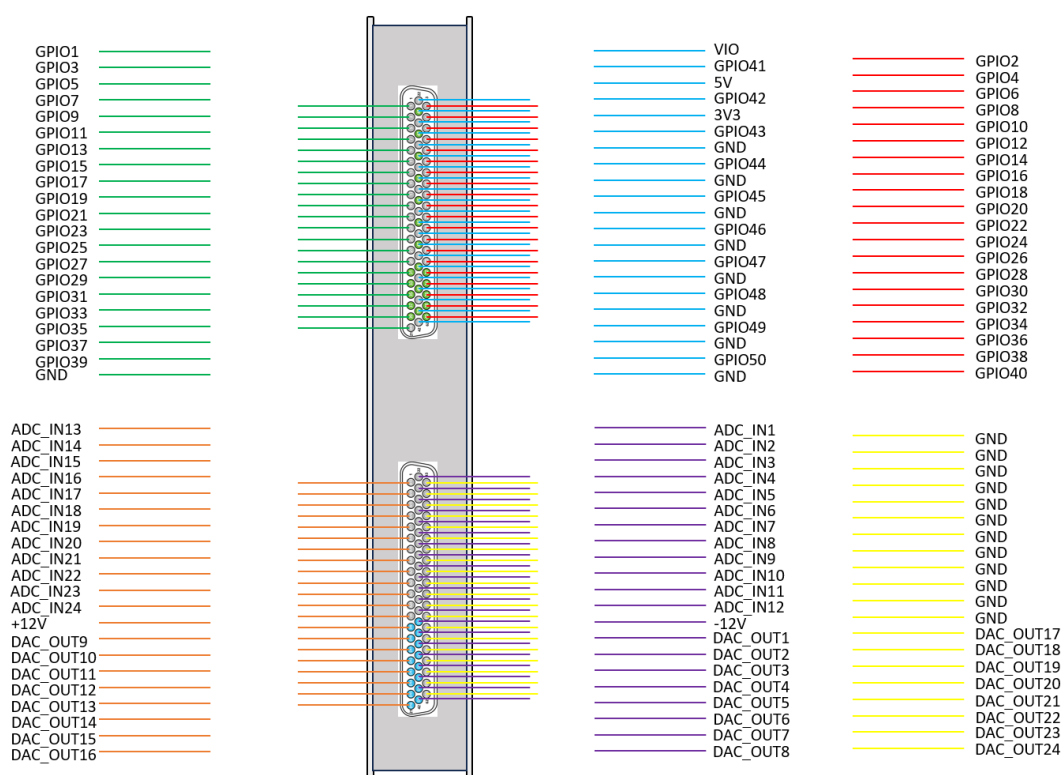


图 4 RTScale 引脚定义