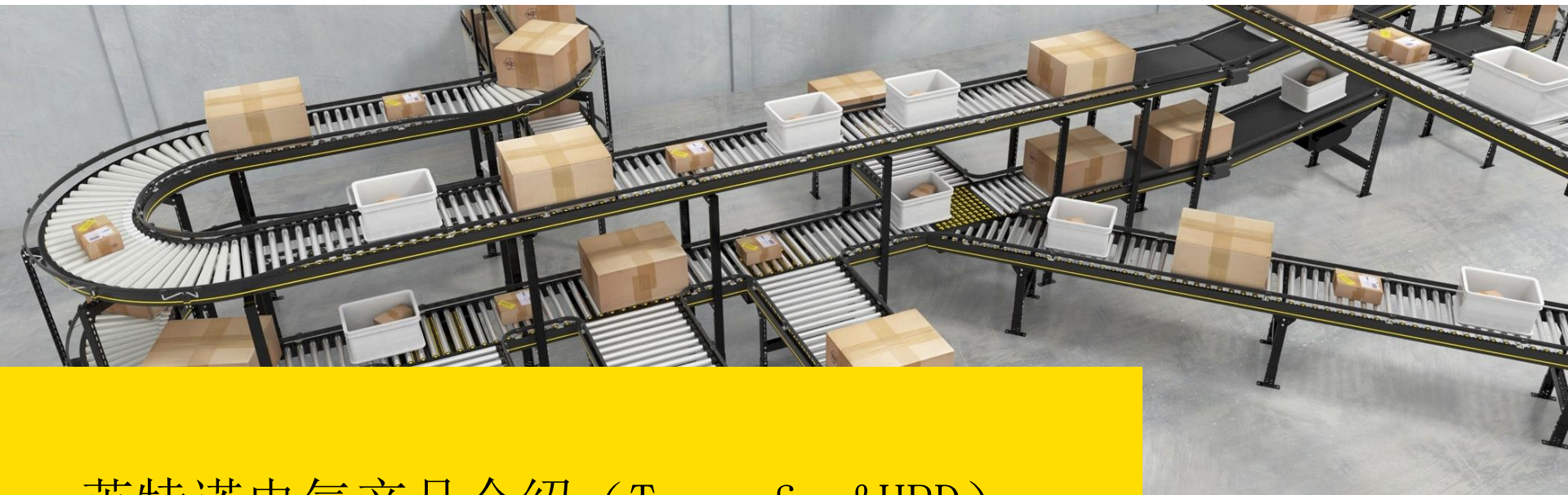


INSPIRED BY EFFICIENCY



英特诺电气产品介绍 (Transfer&HPD)

Interroll

2022年12月

interroll.com

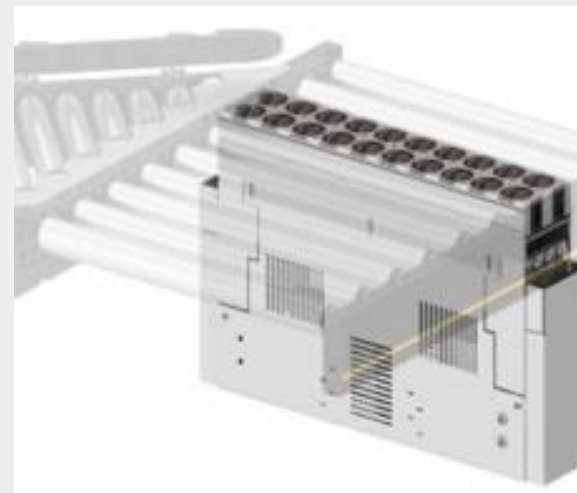
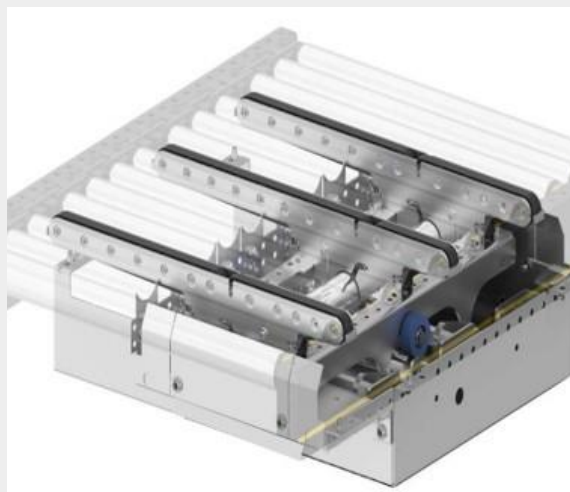
售后电话： 400-100-1552

地址： 江苏省苏州市工业园区惠浦路16号

目录

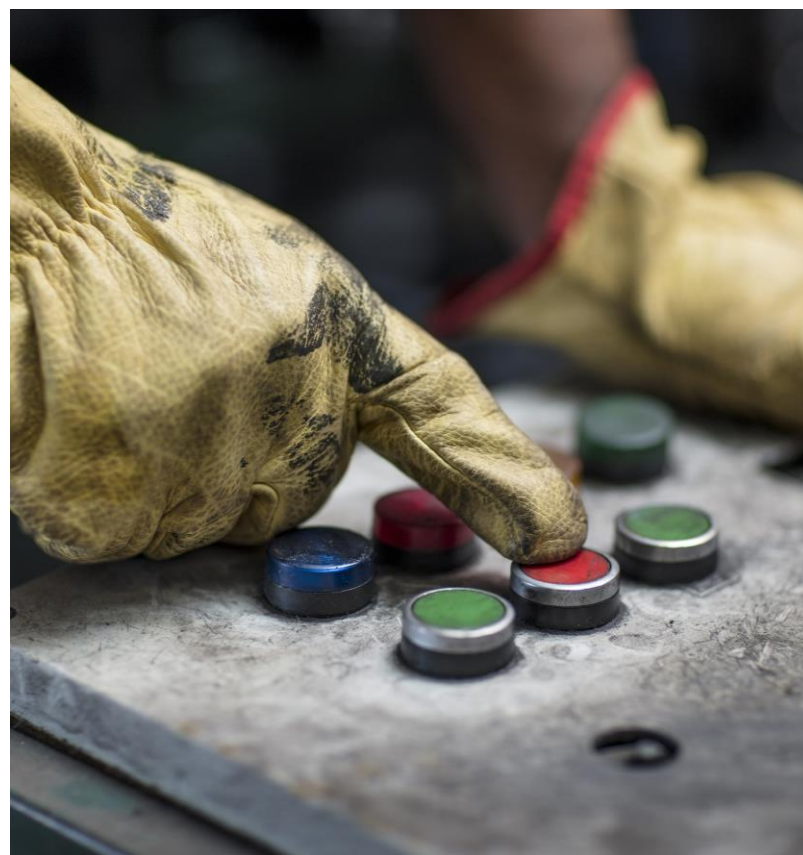


- 1, 电气安全
- 2, 主要电气产品
- 3, Transfer 介绍
- 4, HPD 介绍
- 5, 帮助
- 6, 参考手册



1, 电气安全

- 遵守英特诺的操作说明书作业；
- 设备维护、维修前要确保人身安全和设备安全；
- 禁止未受培训的人员操作；
- 设备维护、维修前要断电，需要带电作业的需要确保2人同时在现场，但只有1人操作；





2, 主要电气产品 (1/3)



DriveControl



MultiControl

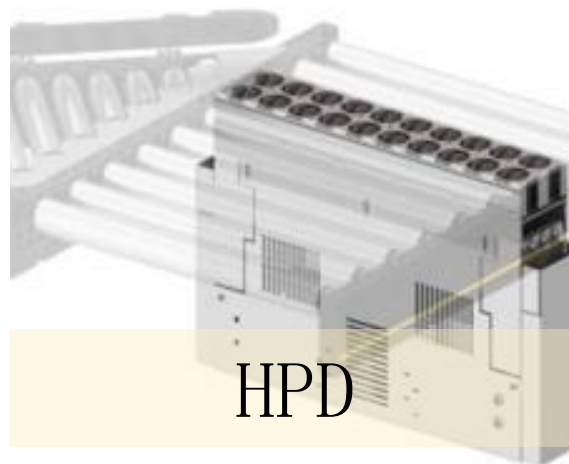
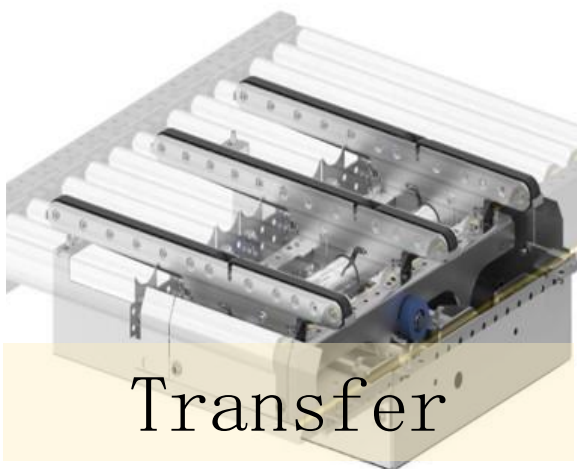


Roller



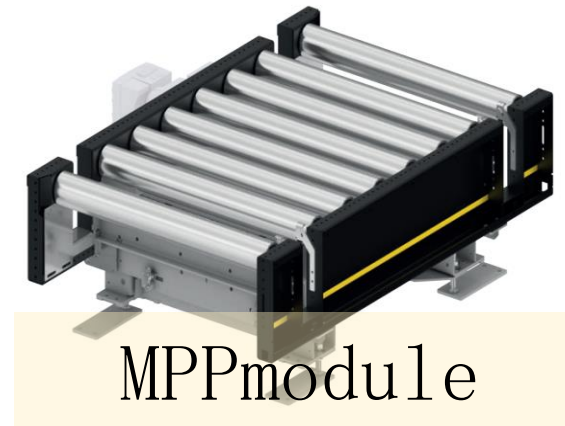
PowerSupply

2, 主要电气产品 (2/3)



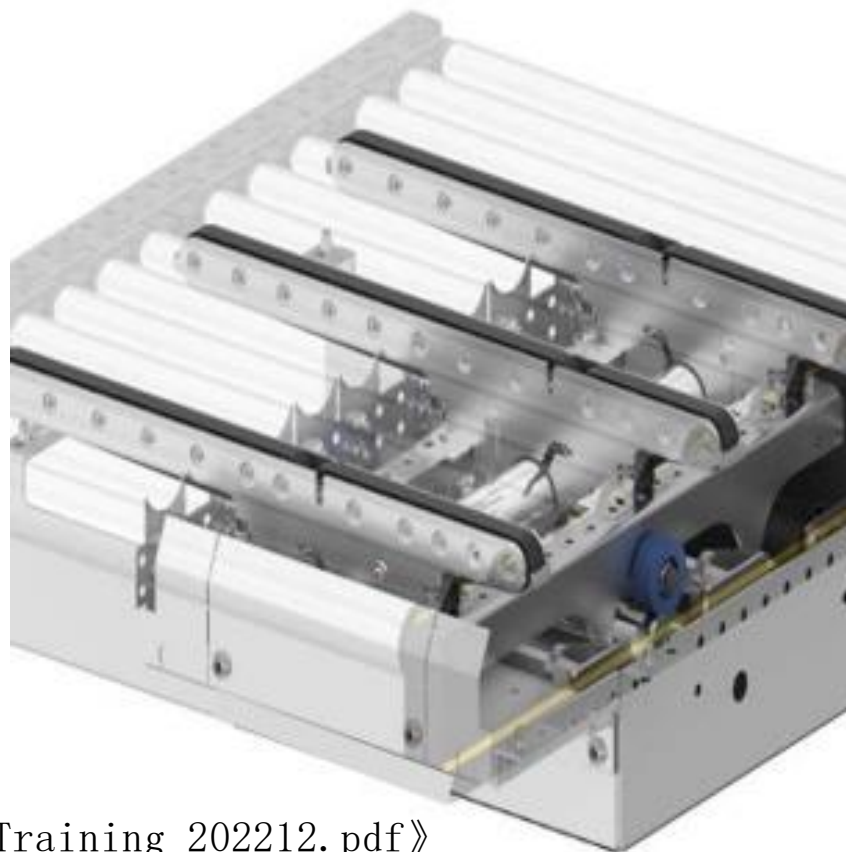


2, 主要电气产品 (3/3)



3, Transfer介绍

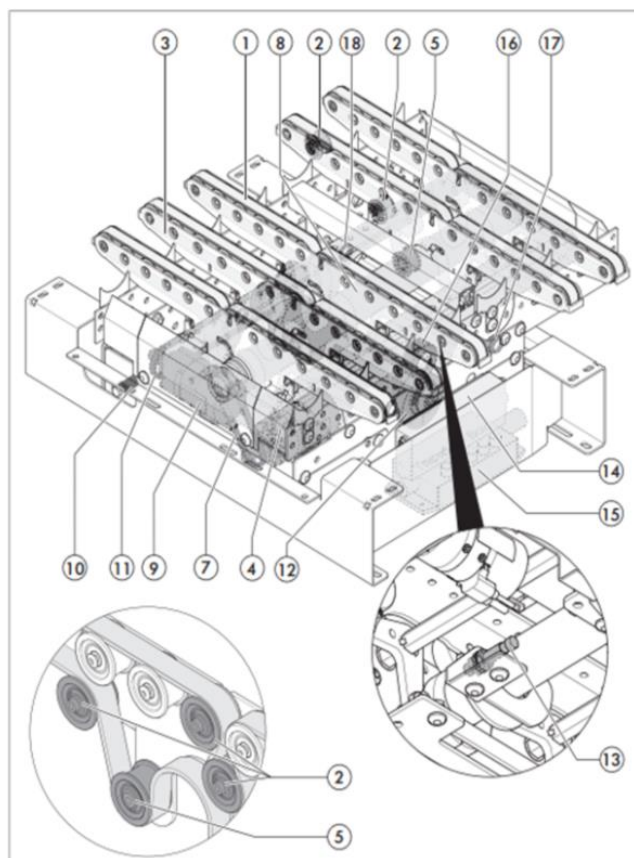
- 3.1 Transfer RM8731 作用
 - 实现物料的90° 运输
- 电压
 - 24VDC/48VDC



阅读本章内容前请先熟悉 《MultiControl_Training_202212.pdf》

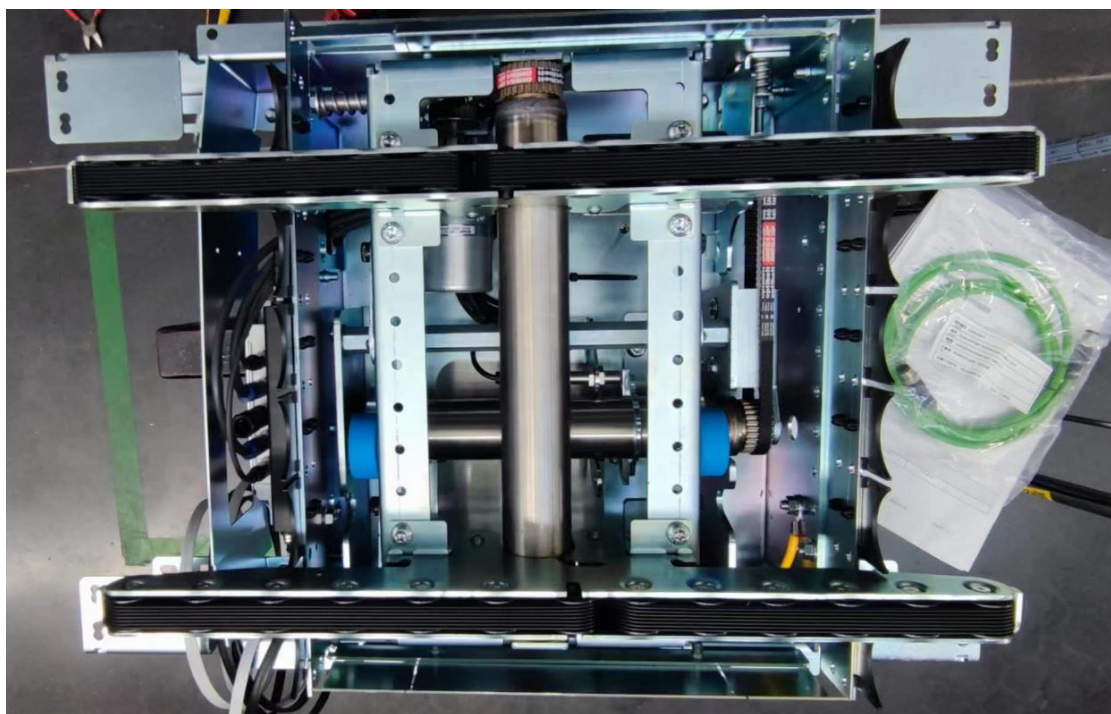
3, Transfer介绍

- 3.2 Transfer 结构 (1/3)
 - 皮带电机
 - 顶升电机
 - 接近开关
 - 驱动控制器&接口盒



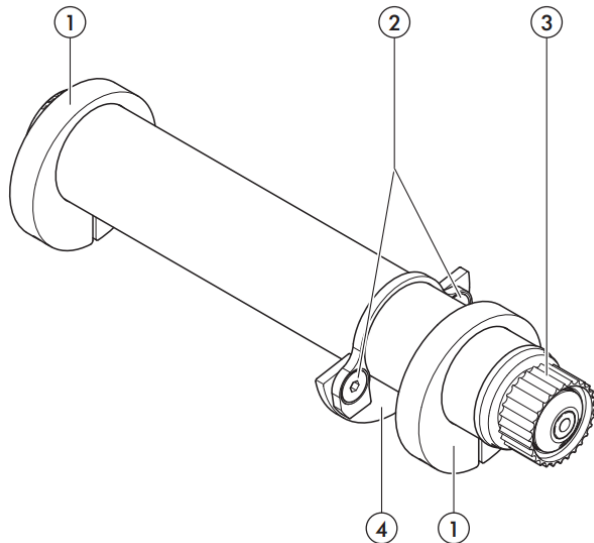
3, Transfer介绍

- 3.2 Transfer 结构 (2/3)
- 内部结构



3, Transfer介绍

- 3.2 Transfer 结构 (3/3)
 - 垂直定位
 - 感应铁块 (半圆)

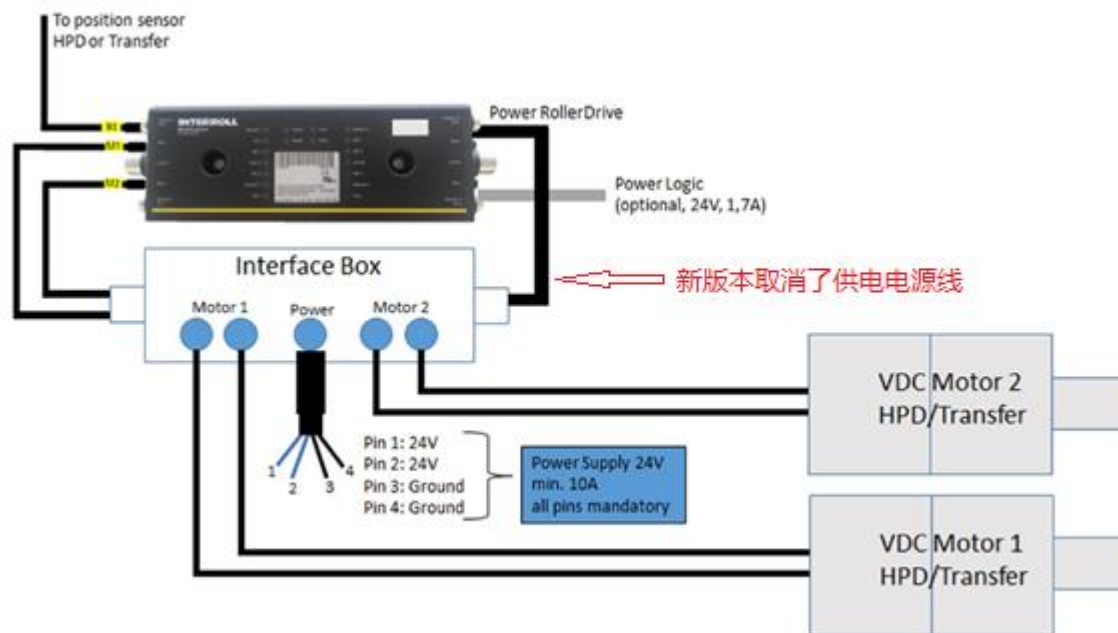


3, Transfer介绍

• 3.3 Transfer 安装 (1/2)

• 供货范围

- MultiControl Card
- Interface Box (白盒子)
- 灰/黑扁平电缆
- PN线
- 接近开关 (自带线和接头)
- Power线 (4*1.5mm² 不在供货范围)



3, Transfer介绍

- 3.3 Transfer 安装 (2/2)
- 安装注意事项
 - 逻辑电和动力电要独立（不同的电源）
 - 动力电要带Brake Chopper功能
 - 逻辑电不能关联到安全回路
 - 扁平电缆分配器不可带大负载（线径仅 0.35mm^2 ）
 - 动力电和逻辑电的两个接地电位（L-）在Transfer内已短接
 - 面板压接螺丝安装确保紧固
 - 快速接插头要确保可靠到位
 - 空闲的RD3、RD4禁止外接驱动



1, 只有一台移栽机或HPD, 动力电和逻辑电是否可以共用?

答: 不可以

2, 动力电源不带BrakeChopper功能, 是否可以增加二极管改造?

答: 不可以

扁平电缆分配器





3, Transfer介绍

- 3.4 Transfer技术参数
 - 电压 24V/48V
 - 水平电机100W/125W
 - 顶升电机100W/125W

电压	功率	电流
24V	100W	5A
48V	125W	3.2A

3, Transfer介绍

- 3.5 Interface Box接口
 - 电源接口（4*1.5mm²）
 - MultiControl信号接口
 - 电机通讯接口
 - 电机动力接口
 - MultiControl动力电接口（新版本已取消）





3, Transfer介绍

- 3.6 Transfer设置
 - MultiControl卡的常规设置请参考《MultiControl_Training》
 - 本章只介绍不同之处



3, Transfer介绍

- 3.6 TransferWeb界面配置 (1/2)
 - 3.6.1 Network Setting
 - Big Endian Format

Network Settings

Bus protocol

- EtherCAT
- PROFINET
- EtherNet/IP

Addresses

IP address : 192.168.10.35
Network mask : 255.255.255.0
Gateway : 192.168.10.35

Neighbours

IP address upstream : 0.0.0.0
IP address downstream : 0.0.0.0

Options

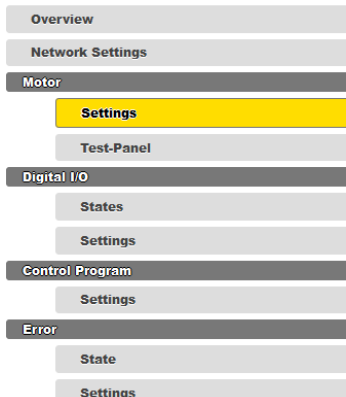
- Big Endian Format

Process Image In/Out: Universal Full / Universal Full



3, Transfer介绍

- 3.6 TransferWeb界面配置 (2/2)
 - 3.6.2 Motor-Setting
 - 电机控制类型(速度模式)
 - 方向



Motor Settings

	Motor 1	Motor 2	Motor 3	Motor 4
Motor Type	VDC Speed	VDC Speed	Disabled	Disabled
Roller diameter [mm]	50.0	50.0	50.0	50.0
Gearing ratio	none	none	none	none
Direction:	<input type="radio"/> CW <input checked="" type="radio"/> CCW	<input checked="" type="radio"/> CW <input type="radio"/> CCW	<input checked="" type="radio"/> CW <input type="radio"/> CCW	<input checked="" type="radio"/> CW <input type="radio"/> CCW
Normal Speed [m/s]:	1.00	1.00	1.00	1.00
Alternate Speed [m/s]:	0.50	0.50	0.50	0.50
Acceleration [m/s ²]:	0.00	0.00	0.00	0.00
Deceleration [m/s ²]:	0.00	0.00	0.00	0.00

Apply Motor 1 Settings to all

Avoid parallel Motor Start/Stop - ZPA

Start Delay[ms] : 100

Stop Delay[ms] : 100

Brake Chopper Level : 28 V
 26 V



3, Transfer介绍

- 3.7 Transfer应用 (1/3)
 - GSD文件和MultiControl一样
 - Motor1 顶升电机
 - Motor2 皮带电机



3, Transfer介绍

- 3.7 Transfer应用 (2/3)
- GSD文件解释(初始地址按照0.0介绍)

PLC->MCC			
Q0.0	PLC Output1	Q6.0	DecisionInput
Q0.1	PLC Output2	Q7.0	ControlOutput1
Q0.2	PLC Output3	Q7.1	ControlOutput2
Q0.3	PLC Output4	Q7.2	ControlOutput3
QB1	MotorSpeed1	Q7.3	ControlOutput4
QB2	MotorSpeed2	Q7.4	ControlOutput5
QB3	MotorSpeed3	Q7.5	ControlOutput6
QB4	MotorSpeed4	Q7.6	ControlOutput7
Q5.0	Stop Zone 1	Q7.7	ControlOutput8
Q5.1	Stop Zone 2	Q8.0	Start first zone
Q5.2	Stop Zone 3	Q8.1	Start last zone
Q5.3	Stop Zone 4	Q8.2	Start left
Q5.4	Stop Zone 5	Q8.3	Start right
Q5.5	Stop Zone 6	Q8.4	End of first zone
Q5.6	Stop Zone 7	Q8.5	End of last zone
Q5.7	Stop Zone 8	Q8.6	End left
		Q8.7	End right
		QB9	Reserve

MCC->PLC			
I0.0	Sensor1	IW8	Motorcurrent1 (mA)
I0.1	Sensor2	IW10	Motorcurrent2 (mA)
I0.2	Sensor3	IW12	Motorcurrent3 (mA)
I0.3	Sensor4	IW14	Motorcurrent4 (mA)
I0.4	Sensor5	IW16	Voltage_Motor (mV)
I0.5	Sensor6	IW18	Voltage_Logic (mV)
I0.6	Sensor7	IW20	Temperature (0.1°)
I0.7	Sensor8	ID22	SystemUpTime (s)
I1.0	Digital I/O_1	I26.0	Stop Zone 1
I1.1	Digital I/O_2	I26.1	Stop Zone 2
I1.2	Digital I/O_3	I26.2	Stop Zone 3
I1.3	Digital I/O_4	I26.3	Stop Zone 4
I1.4	Digital Spare	I28.0	Zone 1 blocked
I1.5	Digital Spare	I28.1	Zone 2 blocked
I1.6	Digital Spare	I28.2	Zone 3 blocked
I1.7	Digital Spare	I28.3	Zone 4 blocked
I2.0	MotorErr RD1	I29.0	Start signal first zone
I2.1	MotorErr RD2	I29.1	Start signal end zone
I2.2	MotorErr RD3	I29.4	High/Low = zone free/busy
I2.3	MotorErr RD4	I29.5	High/Low = zone busy/free
IB3	MotorSpeed RD1	I29.6	High/Low = zone free/busy
IB4	MotorSpeed RD2	I29.7	High/Low = zone free/busy
IB5	MotorSpeed RD3	IB31	ZoneError1
IB6	MotorSpeed RD4	IB32	ZoneError2
IB7	MotorStates Spare	IB33	ZoneError3
		IB34	ZoneError4
		IB35	Reserve



3, Transfer介绍

- 3.7 Transfer应用 (3/3)
 - 顶升动作
 - 下降动作
 - 传输动作
 - 例:控制移载机上升
 - 1, QB1:=100; //顶升电机正转100%速度
 - 2, 检测到I0.0的下降沿时, QB1:=0; //顶升电机停止
 - 例:控制移载机皮带正转
 - 1, QB2:=100; //皮带电机正转100%速度



1, 急停拍下后动力电断开移载机会下降吗?

答: 会,再次启动前要寻找高低位。

2, 高低位移载机有记忆吗?

答: 没有, 需要PLC记忆。

4, HPD介绍

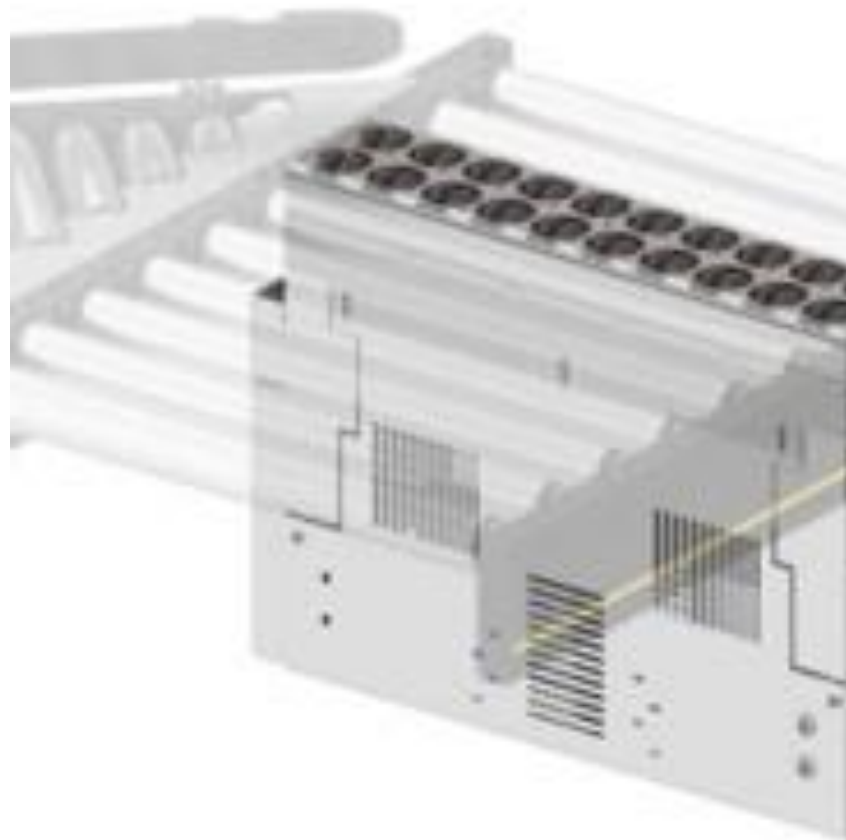
- 4.1 HPD RM8711 作用

- 实现物料的分拣传输

HPD = High Performance Divert

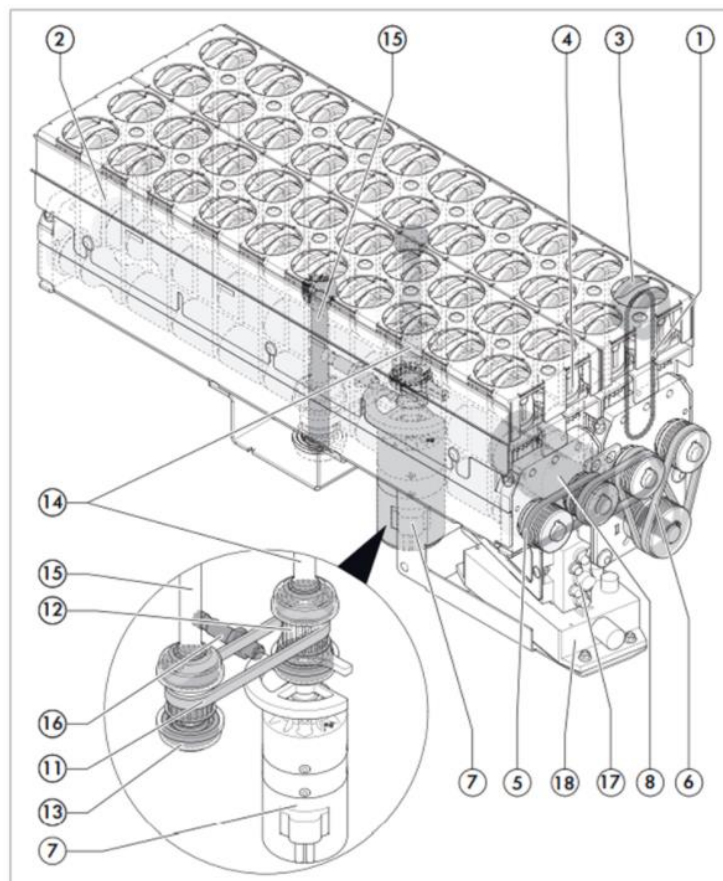
- 电压

- 24VDC/48VDC/400VAC (不介绍)



4, HPD介绍

- 4.2 HPD 结构 (1/3)
 - 摆轮电机
 - 输送电机
 - 接近开关
 - 驱动控制器+接口盒



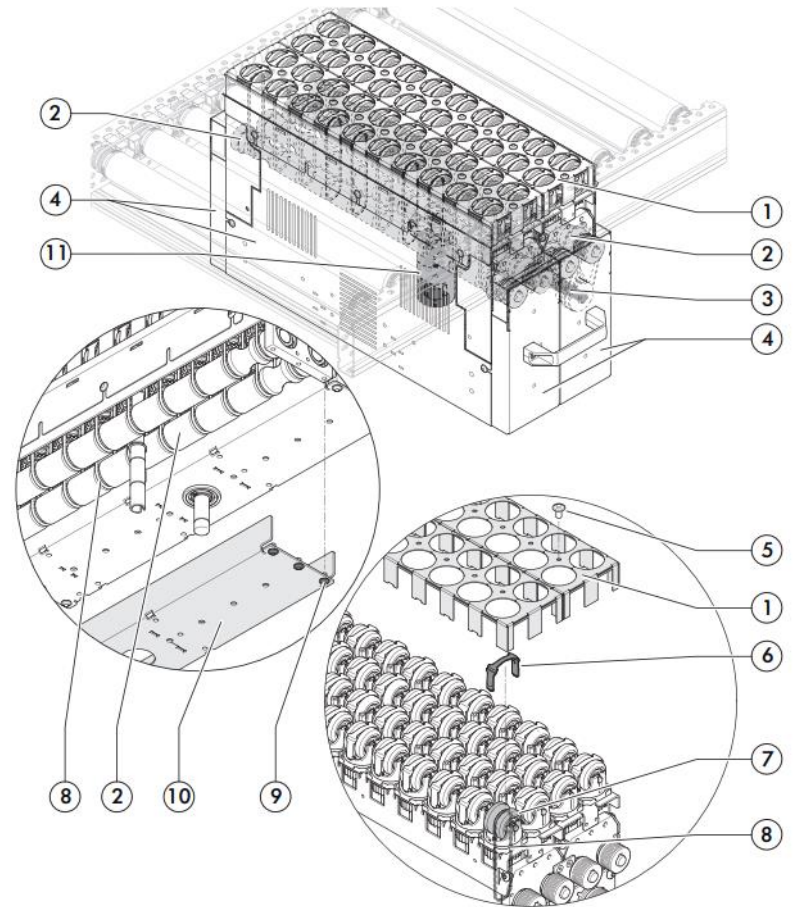
4, HPD介绍

- 4.2 HPD 结构 (2/3)
 - 接近开关
 - 感应铁块 (半圆)



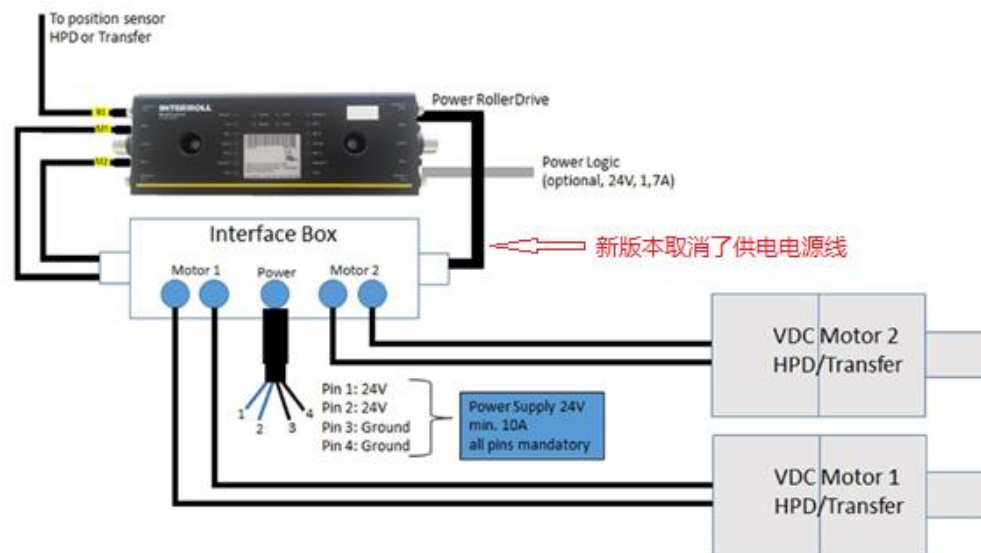
4, HPD介绍

- 4.2 HPD 结构 (3/3)
- 摆轮电机
- 输送电机



4, HPD介绍

- 4.3 HPD 安装 (1/2)
- 供货范围
 - MultiControl Card
 - Interface Box (白盒子)
 - 灰/黑扁平电缆
 - 接近开关
 - Power电缆 (4*1.5mm² 不在供货范围)



4, HPD介绍

• 4.3 HPD 安装 (2/2)

• 安装注意事项

- 逻辑电和动力电要独立（不同的电源）
- 动力电要带Brake Chopper功能
- 逻辑电不能关联到安全回路
- 扁平电缆分配器不可带大负载（线径仅 0.35mm^2 ）
- 动力电和逻辑电的两个接地电位（L-）在Transfer内已短接
- 面板压接螺丝安装确保紧固
- 快速接插头要确保可靠到位
- 空闲的RD3、RD4禁止外接驱动



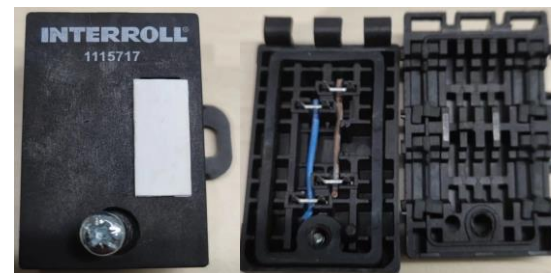
1, 只有一台移载机或HPD, 动力电和逻辑电是否可以共用?

答: 不可以

2, 动力电源不带BrakeChopper功能, 是否可以增加二极管改造?

答: 不可以

扁平电缆分配器





4, HPD介绍

- 4.4 HPD技术参数
 - 摆轮电机参数
 - 输送电机参数

电压	功率	电流
24V	100W	5A
48V	125W	3.2A

4, HPD介绍

- 4.5 Interface Box接口
 - 电源接口（4*1.5mm²）
 - MultiControl信号接口
 - 电机通讯接口
 - 电机动力接口
 - MultiControl动力电接口（新版本已取消）





4, HPD介绍

- 4.6 HPD设置
 - MultiControl卡的常规设置请参考《MultiControl_Training》
 - 本章只介绍不同之处



4, HPD介绍

- 4.6 HPD Web界面配置 (1/2)
 - 4.6.1 Network Setting
 - Big Endian Format

Network Settings

Bus protocol

EtherCAT
 PROFINET
 EtherNet/IP

Addresses

IP address : 192.168.0.242
Network mask : 255.255.255.0

Neighbours

IP address upstream : 0.0.0.0
IP address downstream : 0.0.0.0

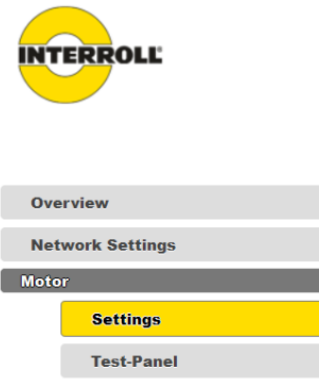
Options

Big Endian Format
Process Image In/Out: Universal Full / Universal Full



4, HPD介绍

- 4.6 HPD Web界面配置 (2/3)
 - 4.6.2 Motor-Setting
 - 电机类型 (定位\速度模式)
 - 方向




Motor Settings

	Motor 1	Motor 2	Motor 3	Motor 4
Motor Type	VDC Position	VDC Speed	Disabled	Disabled
Roller diameter [mm]	50.0	50.0	50.0	50.0
Gearing ratio	none	none	none	none
Direction:	<input checked="" type="radio"/> CW <input type="radio"/> CCW	<input checked="" type="radio"/> CW <input type="radio"/> CCW	<input checked="" type="radio"/> CW <input type="radio"/> CCW	<input checked="" type="radio"/> CW <input type="radio"/> CCW
Normal Speed [m/s]:	1.00	1.00	1.00	1.00
Alternate Speed [m/s]:	0.50	0.50	0.50	0.50
Acceleration [m/s ²]:	0.00	0.00	0.00	0.00
Deceleration [m/s ²]:	0.00	0.00	0.00	0.00



4, HPD介绍

- 4.6 HPD Web界面配置 (3/3)
 - 4.6.3 Digital-Setting
 - 接近开关的信号极性类型



- Overview
- Network Settings
- Motor
 - Settings
 - Test-Panel
- Digital I/O
 - States
 - Settings**
- Control Program
 - Settings
- Error
 - State
 - Settings
 - Log
- Service
 - Teach-in
 - Plug&Play
- System

Digital I/O Settings

Sensor 1

Type : PNP NPN

Polarity : positive negative

ON Delay [ms] :

OFF Delay [ms] :

Sensor 2

Type : PNP NPN

Polarity : positive negative

ON Delay [ms] :

OFF Delay [ms] :

Sensor 3

Type : PNP NPN

Polarity : positive negative

ON Delay [ms] :

OFF Delay [ms] :

Sensor 4

Type : PNP NPN

Polarity : positive negative

ON Delay [ms] :

OFF Delay [ms] :

I/O 1

Type : PNP NPN

Polarity : positive negative

Function :

I/O 2

Type : PNP NPN

Polarity : positive negative

Function :

I/O 3

Type : PNP NPN

Polarity : positive negative

Function :

I/O 4

Type : PNP NPN

Polarity : positive negative

Function :

I/O State LEDs enabled

Shutdown Aux Output



4, HPD介绍

- 4.7 HPD应用 (1/6)
 - GSD文件和MultiControl一样
 - Motor1 摆轮电机
 - Motor2 输送电机



4, HPD介绍

- 4.7 HPD应用 (2/6)
- GSD文件解释(初始地址按照0.0介绍)

PLC->MCC			
Q0.0	PLC Output1	Q6.0	DecisionInput
Q0.1	PLC Output2	Q7.0	ControlOutput1
Q0.2	PLC Output3	Q7.1	ControlOutput2
Q0.3	PLC Output4	Q7.2	ControlOutput3
QB1	MotorSpeed1	Q7.3	ControlOutput4
QB2	MotorSpeed2	Q7.4	ControlOutput5
QB3	MotorSpeed3	Q7.5	ControlOutput6
QB4	MotorSpeed4	Q7.6	ControlOutput7
Q5.0	Stop Zone 1	Q7.7	ControlOutput8
Q5.1	Stop Zone 2	Q8.0	Start first zone
Q5.2	Stop Zone 3	Q8.1	Start last zone
Q5.3	Stop Zone 4	Q8.2	Start left
Q5.4	Stop Zone 5	Q8.3	Start right
Q5.5	Stop Zone 6	Q8.4	End of first zone
Q5.6	Stop Zone 7	Q8.5	End of last zone
Q5.7	Stop Zone 8	Q8.6	End left
		Q8.7	End right
		QB9	Reserve

MCC->PLC			
I0.0	Sensor1	IW8	Motorcurrent1 (mA)
I0.1	Sensor2	IW10	Motorcurrent2 (mA)
I0.2	Sensor3	IW12	Motorcurrent3 (mA)
I0.3	Sensor4	IW14	Motorcurrent4 (mA)
I0.4	Sensor5	IW16	Voltage_Motor (mV)
I0.5	Sensor6	IW18	Voltage_Logic (mV)
I0.6	Sensor7	IW20	Temperature (0.1°)
I0.7	Sensor8	ID22	SystemUpTime (s)
I1.0	Digital I/O_1	I26.0	Stop Zone 1
I1.1	Digital I/O_2	I26.1	Stop Zone 2
I1.2	Digital I/O_3	I26.2	Stop Zone 3
I1.3	Digital I/O_4	I26.3	Stop Zone 4
I1.4	Digital Spare	I28.0	Zone 1 blocked
I1.5	Digital Spare	I28.1	Zone 2 blocked
I1.6	Digital Spare	I28.2	Zone 3 blocked
I1.7	Digital Spare	I28.3	Zone 4 blocked
I2.0	MotorErr RD1	I29.0	Start signal first zone
I2.1	MotorErr RD2	I29.1	Start signal end zone
I2.2	MotorErr RD3	I29.4	High/Low = zone free/busy
I2.3	MotorErr RD4	I29.5	High/Low = zone busy/free
IB3	MotorSpeed RD1	I29.6	High/Low = zone free/busy
IB4	MotorSpeed RD2	I29.7	High/Low = zone free/busy
IB5	MotorSpeed RD3	IB31	ZoneError1
IB6	MotorSpeed RD4	IB32	ZoneError2
IB7	MotorStates Spare	IB33	ZoneError3
		IB34	ZoneError4
		IB35	Reserve



4, HPD介绍

- 4.7 HPD应用 (3/6)
 - 摆动

程序	功能
QB1:= -50	向右摆动50°
QB1:= 0	回零点

程序	功能
IB3= -50	向右摆动到达50°
IB3= 0	回到零点
I0.0=TRUE	零点开关触发

- 控制摆轮动作前必须先完成找零；



4, HPD介绍

- 4.7 HPD应用 (4/6)
 - 找零 (1/2)

程序	功能
QB1:= 127	开始找零
QB1:= 0	回零点

程序	功能
IB3= 127	正在找零
IB3= 0	回到零点或找到零点
IB3= 126	找零失败
I0.0=TRUE	零点开关触发

- 找零的步骤
 - 如果传感器1低：电机将向左转动，直到传感器1高。（完成）
 - 如果传感器1高：电机将向右转动，直到传感器1低然后往回向左转动，直到传感器1高。（完成）



4, HPD介绍

• 4.7 HPD应用 (5/6)

• 找零 (2/2)

- 建议在 0° 左右时开始找零, 在此情况下找零只需要不到200 ms;
- 只有当HPD在 80° 和 -80° 之间时才能启动重设找零命令;
- 不建议在 0° 以外的其他位置启动找零的程序, 因为这需要几秒钟;
- 预留足够的时间用于找零, 避免在找零过程中有物料进入;
- 找零程序
 - 当 $IB3 \neq 0$ 时: 先写 $QB1 := 0$, 当 $IB3 = 0$ 时写 $QB1 := 127$;
 - 当 $IB3 = 0$ 时: 写 $QB1 := 127$;
- 什么情况需要找零
 - 重新上电后;
 - 每运行1000个动作后; (工况复杂的可以缩短)



1, 找零命令127何时清除?
答: 命令只检测上升沿;

2, 摆轮在 90° 位置时如何处理?
答: 断电手动扳动摆轮



4, HPD介绍

- 4.7 HPD应用 (6/6)
 - 输送

程序	功能
QB2:= -100	输送滚筒反向100%速度运行
QB2:= 0	输送滚筒停止



5, 帮助

- InterfaceBox故障指示灯含义

指示灯	状态	描述
Error	常亮	电机故障
Error	慢闪	IGBT温度太高
Error	快闪	DIP拨码错误
Motor1/2	常亮	电机正常
Motor1/2	短长长	与电机通讯断开
Motor1/2	长短长	电机太热
Motor1/2	长长短	另一个电机故障



5, 帮助

- 常见问题

1. 白盒子的电源线和逻辑电的电源共用，在启停瞬间电网波动大，会引起故障报警；
2. 白盒子的电源需要接4根线，现场只接了2根；
3. Web界面出厂配置错误；
4. 动力电断开后再重启，根据需要增加“找高低位”或“找零”步骤；
5. 内部接近开关松动，不能在正确的位置触发，导致“找零”或“定位”失败；
6. 摆轮的转向电机“找零”没有配合反馈的状态字，导致控制时序错误；



6, 参考手册

- 《MultiControl Transfer.pdf》
- 《MultiControl HPD PLC.pdf》
- 《MultiControl_Training_202212.pdf》

Thank you for your attention
Questions?

