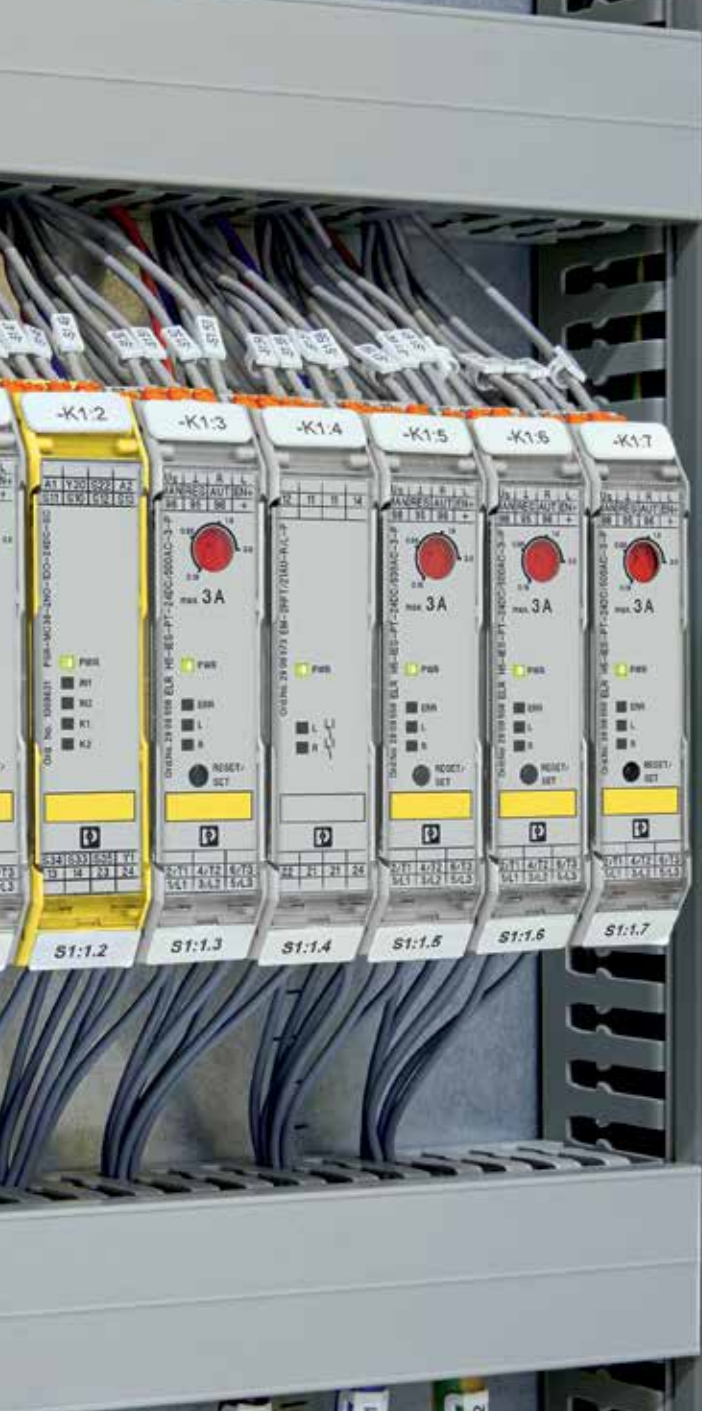




电子开关装置和马达控制

可靠的马达开关、保护和监测

智能开关、保护、监测和测量

电动马达用于各种工业应用的运动控制。马达的启动和换向通常通过传统的机械式保护电路实现。而传统电路往往需要大量的空间和接线时间，且使用寿命短。同时，还需配备昂贵的传感器来采集重要的马达和过程数据。菲尼克斯电气提供适于各种应用场合的新型智能产品。



精准测量功率
并监测马达、设备和其他3相设备。
详见第20–21页。



保护并监测马达和设备
马达管理器可以监控马达的过载、欠载、运行、防尘以及磨损情况。
详见第18–19页。



记录过程数据
使用标准总线系统或IO-Link设备，快速便捷。
详见14–23页。



功能安全
分组关断马达和马达组件。
详见12–13页。



对马达进行智能开关和保护
使用混合马达启动器



系统可用性高
采用CONTACTRON混合技术，降低开关切换的磨损，使用寿命延长十倍。



节省时间
与传统方式相比，接线量减少了75%以上。



节省空间
与传统开关设备相比，可节省高达89%的空间。

详见第6–7页。

目录

CONTACTRON系列	4
混合型技术	6
马达启动器	8
马达和设备管理	16
INTERFACE系统	22
产品一览	26
开关设备	30
全球服务和支持	32

使用网页代码查询更多信息

有关详细信息，请使用本手册中提供的网页代码。只需在我司官网搜索栏中输入#以及四位数字。

i 网页代码: #1234 (示例)

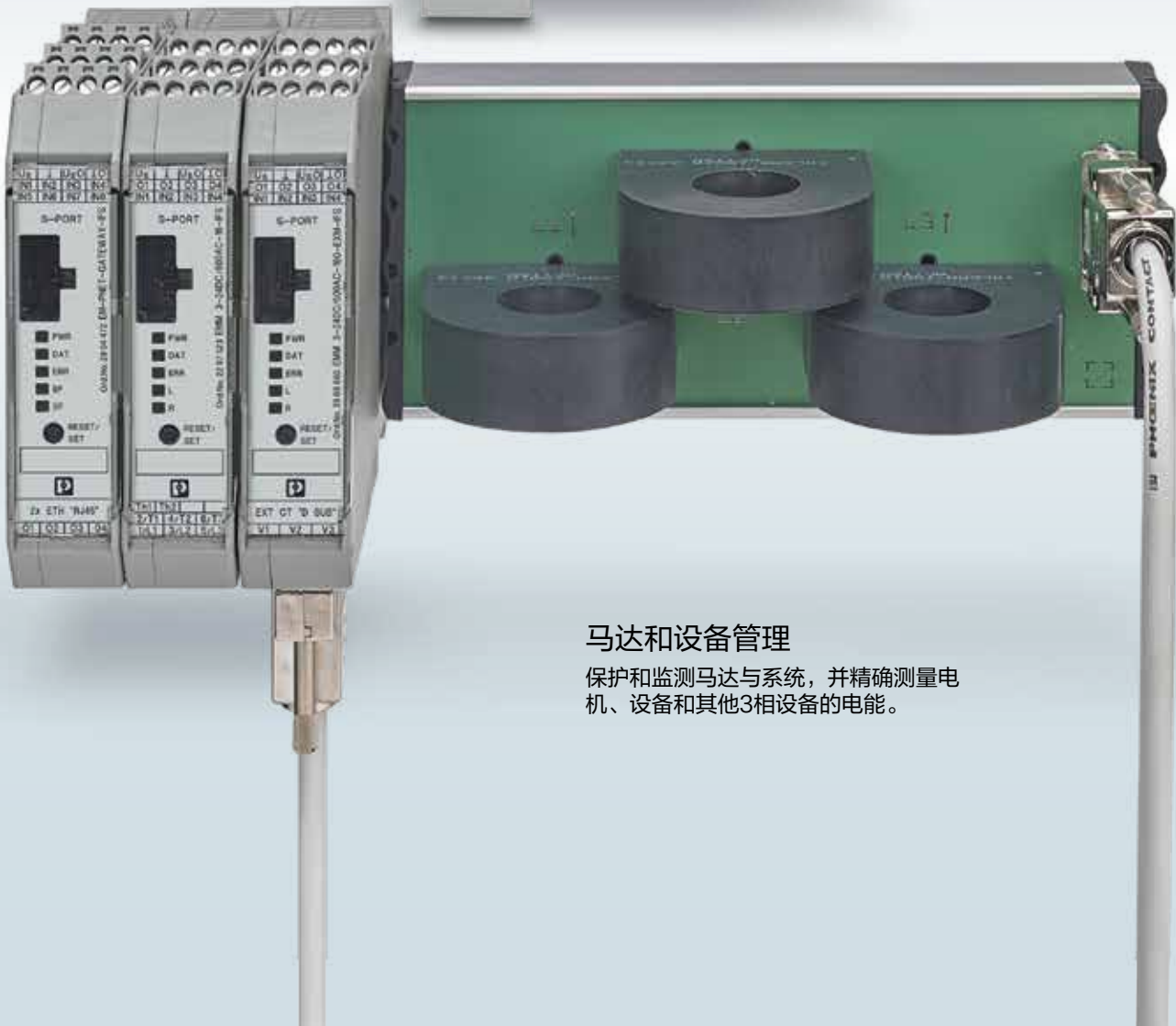
或直接使用链接:
phoenixcontact.net/webcode/#1234

CONTACTRON产品组合

菲尼克斯电气提供种类齐全的电子开关装置、经济型马达和设备管理器以及模块化配电板。可帮助用户优化生产和运营成本、助力系统维护和能源管理，迎接数字化转型和工业4.0的挑战。



混合马达启动器
对马达进行智能的开关和保护。



马达和设备管理
保护和监测马达与系统，并精确测量电机、设备和其他3相设备的电能。



CrossPowerSystem
菲尼克斯电气可提供导轨安装式模块化配电系统。



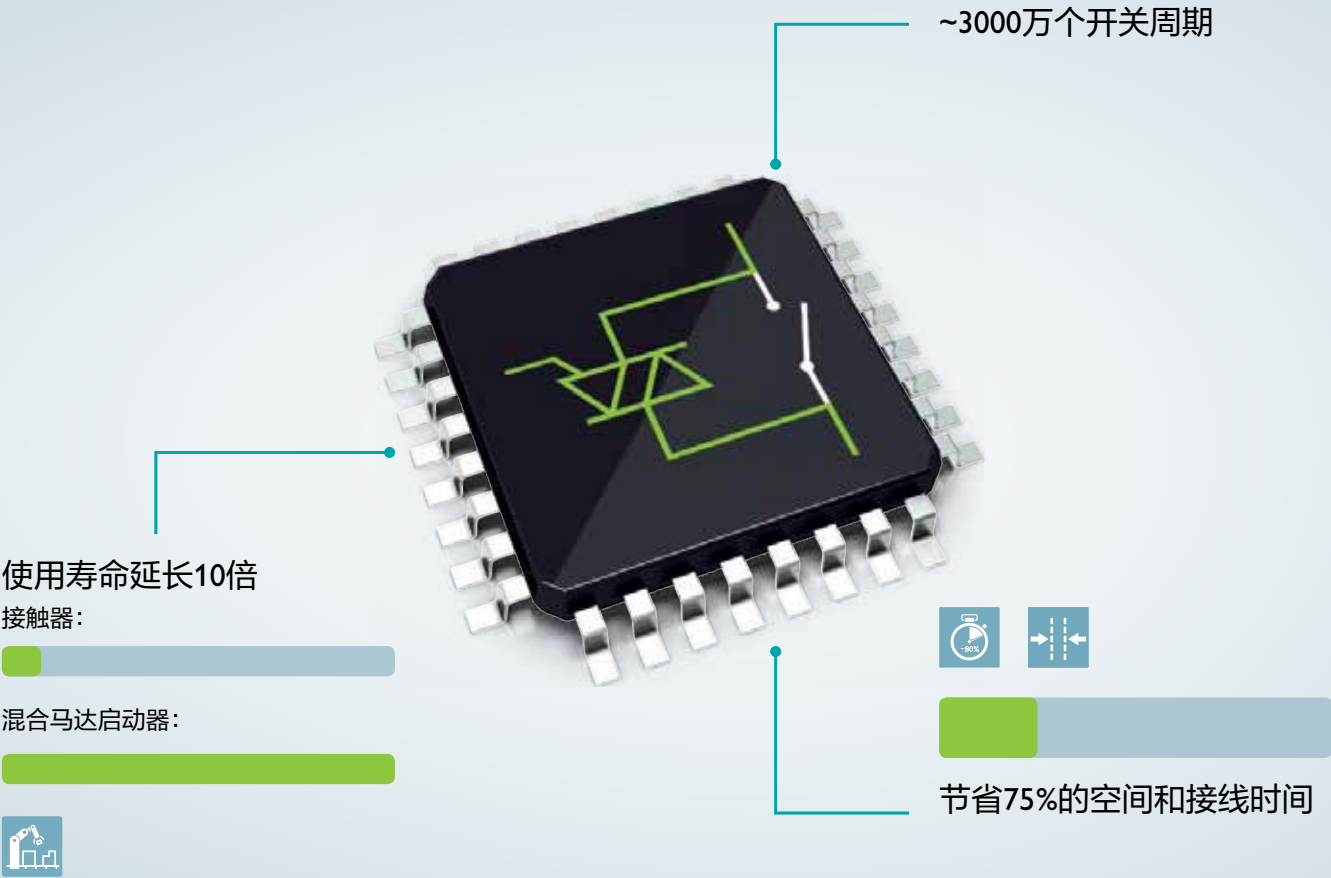
IFS-CONF软件
组态和监视



CONTACTRON混合型技术

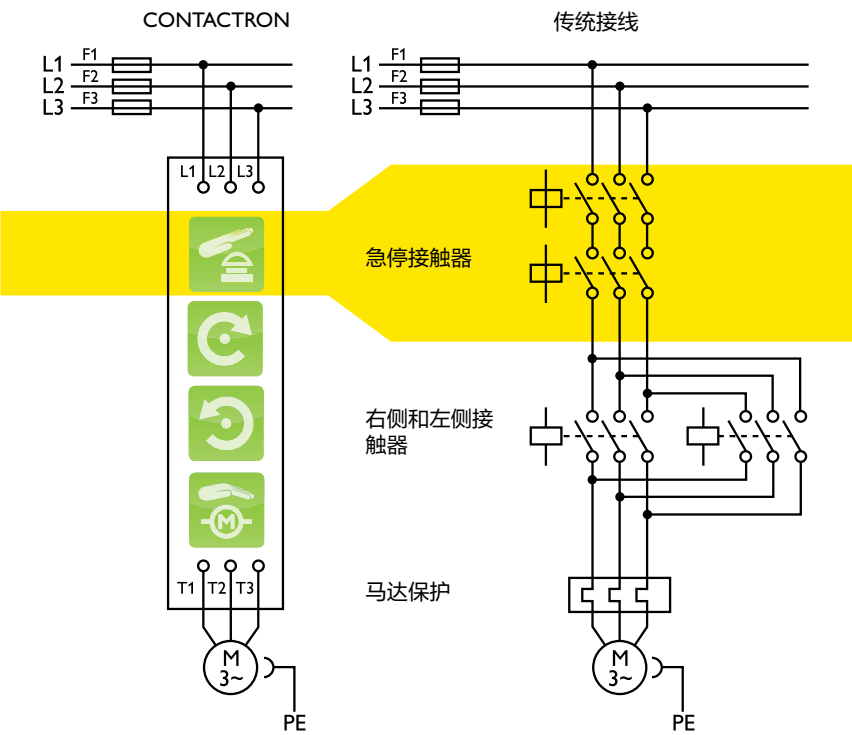
CONTACTRON混合型马达启动器整合无磨损固态技术和耐用型继电器技术，并通过微处理器控制。半导体执行易磨损开关切换程序，继电器只处理低损耗电流。该技术实现了柔和切换，显著降低了继电器触点负载量。

CONTACTRON Hybrid Technology [®]
Designed by PHOENIX CONTACT



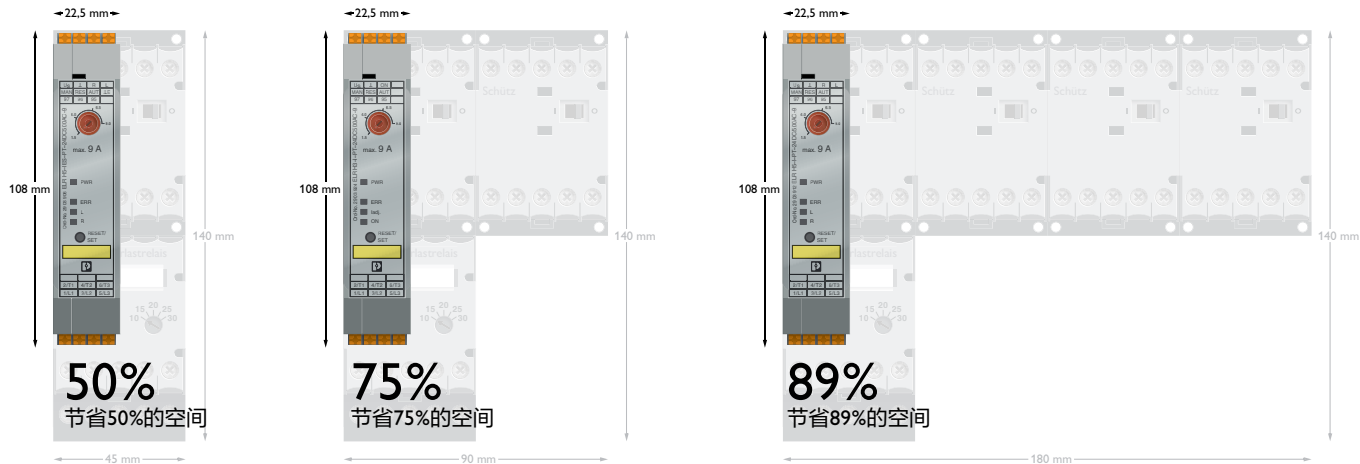
CONTACTRON与传统技术比较

- CONTACTRON将传统型换向接触器电路的所有功能及安全功能集于一身
- 包含联锁回路和负载接线，接线更清晰
- 并通过UL 508a和UL 60947-1认证



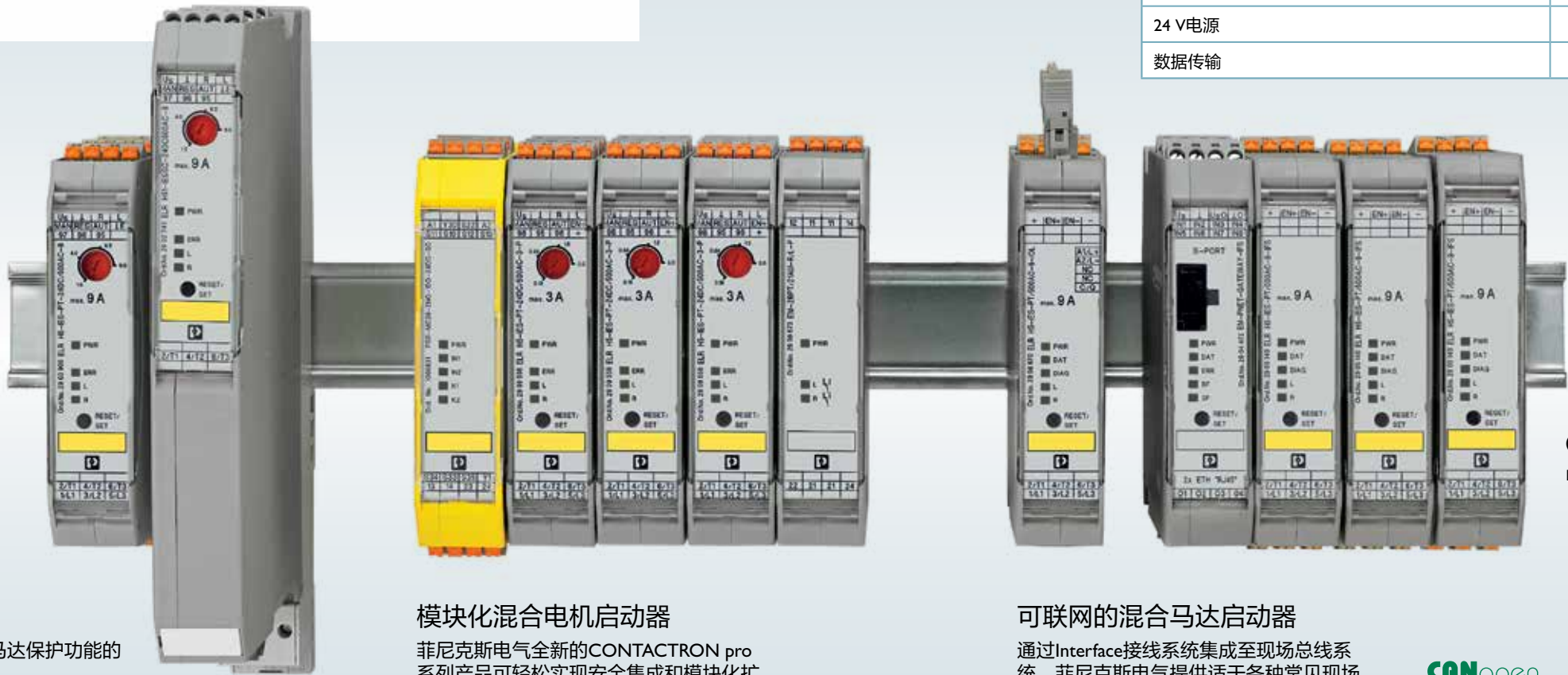
比标准开关设备节省空间

有了CONTACTRON混合马达启动器，控制柜内的设备装配集成需要的空间更小。



CONTACTRON混合马达启动器

使用紧凑的标准型、模块化、或联网型的混合马达启动器可实现快速可靠的马达切换。该设备可用于三相异步马达（50 W至3 kW）的换向和保护。混合马达启动器系列包括带急停和马达保护功能的正向和换向启动器。



独立式混合电机启动器

混合马达启动器系列包括带急停和马达保护功能的正向和换向启动器。

带短路保护的CONTACTRON

内置保险丝，该混合型马达启动器符合IEC/EN 60947-4-2协调类型2的标准。设备可灵活地安装在标准DIN导轨上或60 mm总线系统中。

模块化混合电机启动器

菲尼克斯电气全新的CONTACTRON pro系列产品可轻松实现安全集成和模块化扩展。该系列产品采用混合型技术，轻松实现功能安全，最大化系统可用性。

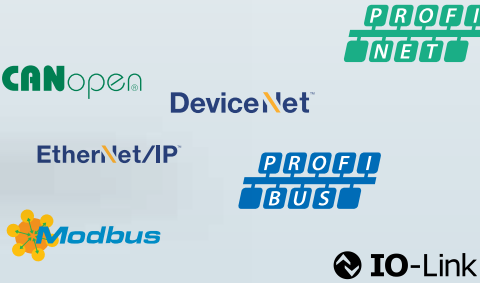
可联网的混合马达启动器

通过Interface接线系统集成至现场总线系统。菲尼克斯电气提供适于各种常见现场总线系统的网关。可联网的IO-Link设备可在现场与控制层之间实现可靠的通信，从而轻松传递过程数据。

CONTACTRON	标准型	模块化	联网型
正反向启动器*	•	•	•
马达保护和急停*	•	•	•
短路保护	•		
支持模块化扩展		•	•
可联网			•
诊断功能			
1个反馈触点	•	•	
错误代码显示**	•	•	•
附加状态反馈的继电器模块		•	
过载预警			•
DIN导轨连接器			
分组关断		•	
24 V电源		•	•
数据传输			•

*适用于不同组合
**装置上显示：过载、欠载、对称，等等。

CONTACTRON Hybrid Technology
Designed by PHOENIX CONTACT



CONTACTRON独立式混合马达启动器

紧凑型混合马达启动器可安全可靠地切换马达。该设备可用于三相异步马达（50 W至3 kW）的换向和保护。混合马达启动器系列包括带急停和马达保护功能的正向和换向启动器。



CONTACTRON Hybrid Technology [®]
Designed by PHOENIX CONTACT



优势

- ✓ 超薄设计，宽度仅为22.5 mm，空间占用少
- ✓ 内置锁定电路和负载接线，接线更轻松
- ✓ 实现柔和切换的CONTACTRON混合马达启动器技术，使用寿命延长十倍
- ✓ 双金属片实现高达9 A的可调式马达保护
- ✓ 集成SIL 3和PL e的安全功能，实现安全关机

智能切换和可靠保护



易于诊断

设备可以通过总共四个LED指示灯来显示运行状态（过载、欠载、对称等），便于诊断。



内置短路保护

内置保险丝，该马达启动器满足IEC/EN 60947-4-2协调类型2的标准。设备可灵活地安装在标准DIN导轨上或60 mm电源总线系统中。



汇流条安装适配器

使用安装适配器，混合马达启动器可实现灵活安装。优势如下：

- 直接安装在标准DIN导轨或汇流条上
- 安全分断马达输出
- 只需将开关设备从安装适配器上拔下即可与电源电压安全分断，便于维护和维修

按需选择功能，成本效益高



正转
直接通过24 V PLC输出或230 V AC信号轻松控制。



反转
可选：反转功能含锁定电路和负载接线。



马达保护
带自动和远程复位功能的电子马达保护继电器可轻松实现保护功能。



急停
内置的安全功能确保了安全相关的急停应用。

CONTACTRON模块化混合马达启动器

菲尼克斯电气全新的CONTACTRON pro系列产品可轻松实现安全集成和模块化扩展。该系列产品采用混合型技术，轻松实现功能安全，最大化系统可用性。



CONTACTRON Hybrid Technology [®]
Designed by PHOENIX CONTACT



优势

- ✓ 上游安全继电器，在急停后可通过DIN导轨连接器轻松实现群组关闭
- ✓ 混合型技术，使用寿命延长十倍，最大化系统可用性
- ✓ 易于操作：使用经济型DIN导轨连接器，无需接线，节约成本
- ✓ 借助选配的继电器模块，可靠反馈马达状态

因为简单，所以安全



轻松实现群组关闭

安全等级达PL e的急停后，上游安全继电器可实现所连马达的可靠停机。通过TÜV认证的模块轻松实现功能安全。



操作简单

使用经济型DIN导轨连接器，轻松创建信号回路（24 V电源，接地和启用）和反馈触点扩展，节省接线时间和成本。

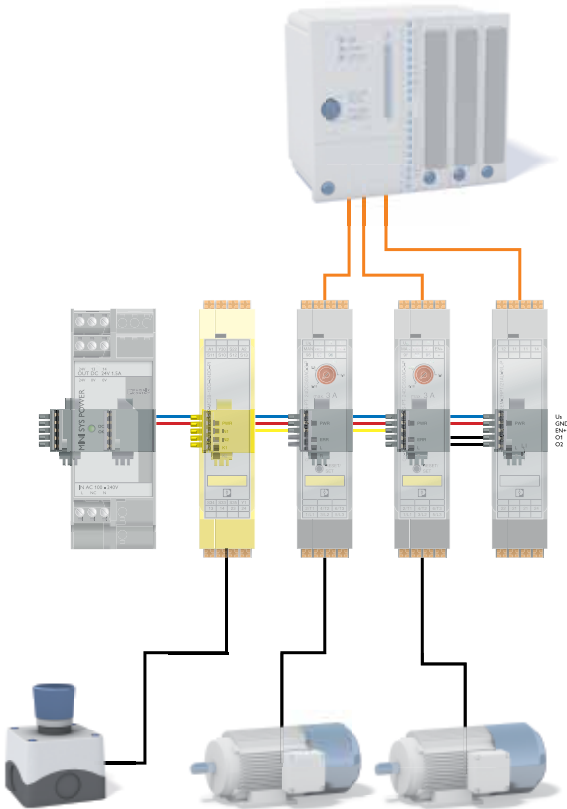


可靠反馈

可信赖的马达状态反馈：借助选配的继电器模块，能可靠地检测马达状态，例如，正向运行或反向运行。

应用示例

使用DIN导轨连接器，可实现所有下游混合马达启动器的紧急群组关闭，无需额外接线。
此外，系统电源可为所有模块供电。选配响应模块即可监测马达功能。



可联网的CONTACTRON混合马达启动器

通过Interface接线系统集成至现场总线系统。菲尼克斯电气提供适于各种常见现场总线系统的网关。使用Interface系统和IO-Link设备，可将设备联网，轻松传输过程数据。

从而，不仅节省空间和布线工作量，还支持诊断功能。自定义过程数据链接可满足包括数字化和工业4.0应用在内的各种应用的要求。



CONTACTRON Hybrid Technology [®]
Designed by PHOENIX CONTACT



优势

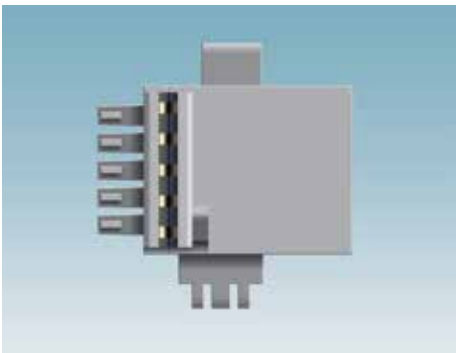
- ✓ 通过选用合适的网关可实现灵活直观的现场总线连接
- ✓ 无需额外接线即可向IFS设备提供24 V电源
- ✓ 带DIN导轨连接器锁扣，可快速连接其他IFS设备
- ✓ 网关带8个数字量输入和4个数字量输出，控制器无需I/O卡件

便捷通讯



网关

可将最多32个IFS设备直接集成到传统现场总线系统，节省了现场设备的总线地址。通过IFS-CONF软件直观地为网关组态。



DIN导轨连接器（T-BUS）

易于安装，可联网、通信、数据传输，适用24 V电源。



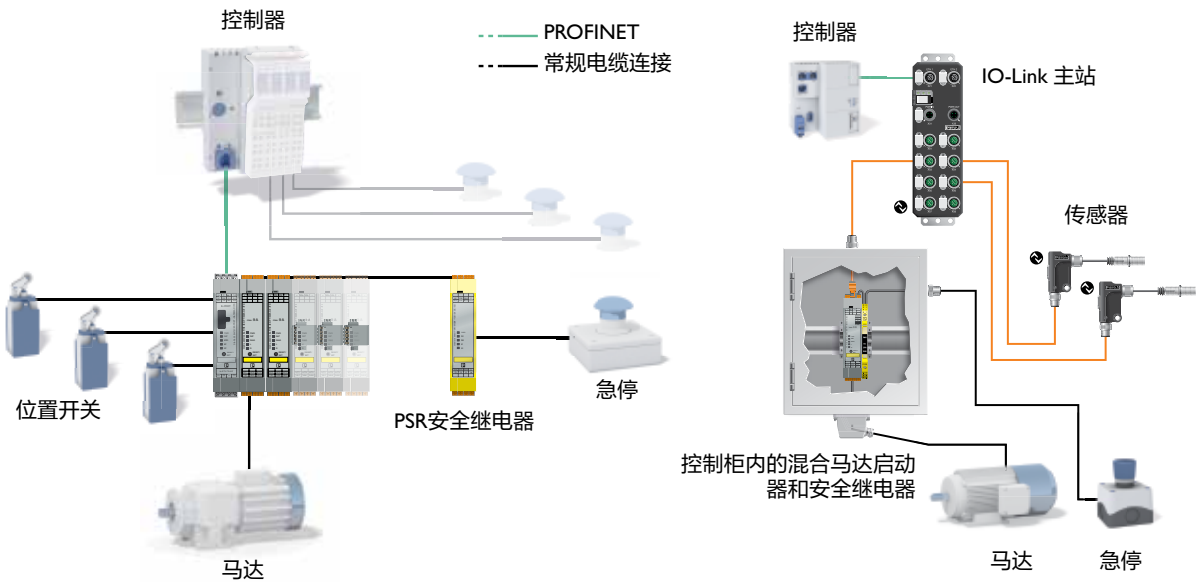
易于诊断

过载、欠载预警及对称等状态消息会传送到控制器

通过INTERFACE系统或IO-Link实现稳定联网

新型可联网的马达启动器可在现场层与控制层之间实现可靠的通信。通过Interface接线系统或IO-Link集成至各种常见的现场总线系统。

i 网页代码：#1994



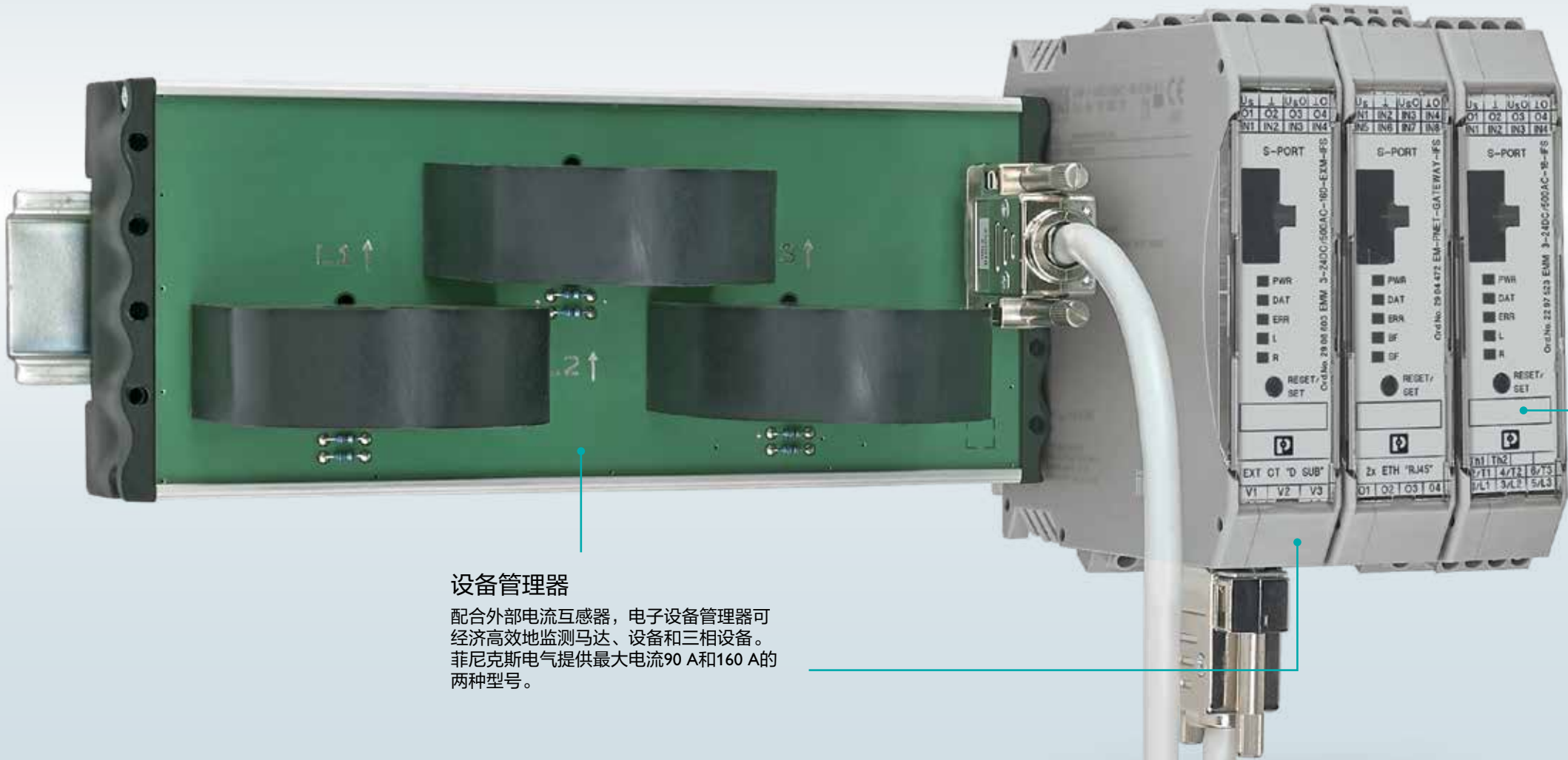
CONTACTRON马达和设备管理

菲尼克斯电气的马达管理器可检测过载和欠载，为马达和系统提供可靠保护。紧急情况下可关闭驱动器，保护马达。

电子设备管理器不仅可以精确测量能量，还可显示和监测马达、设备或其他三相负载的重要参数。

	马达管理器	设备管理器
测量电气参数 (U, I, P, cos phi, S, Q, f) *	•	•
监测正弦负载 (如: 异步马达)	•	•
监测混合负载 (功能受控马达)		•
基于过程数据的预防性维护 (功能受控马达、完整系统)	•	•
基于过程数据的预防性维护 (完整系统)		•
测量范围(max.)	5000 A**	160 A
测量精确度	2%	0.50%
监控数值 (保护信息和故障信息)	8	8
计量表		
总能耗计量表	•	•
运行小时计数器	•	•
测量仪器		
内部电流互感器	可达16 A	
使用外部电流互感器	•	•
马达输出		
马达输出配置 (信号)	•	•

* 电压、电流、有功功率、cos phi、视在功率、无功功率、频率
**取决于所用的转换器



设备管理器

配合外部电流互感器，电子设备管理器可经济高效地监测马达、设备和三相设备。菲尼克斯电气提供最大电流90 A和160 A的两种型号。

马达管理器

菲尼克斯电气的马达管理器可监控马达过载、欠载、功能、防尘和磨损情况。因此可为泵机、伺服驱动装置、风机、传送带和车床等提供永久保护。

CONTACTRON马达管理器

马达管理器可检测整个系统的所有关键负载状态，并具有现代化有效功率监测的所有优点。必要时，马达管理器会断开驱动器以保护马达和所连接的系统。马达管理器可通过菲尼克斯的IFS-CONF软件直观地组态。



优势

- ✓ 双金属片和热敏电阻评估，实现全面的一体式马达防护
- ✓ 可自由配置的信号和开关阈值，保护优质系统部件
- ✓ 无需复杂的传感器即可采集生产和能源数据
- ✓ 在现场和控制层之间安全地传输性能值、运行时间和开关周期等过程数据
- ✓ 轻松配置和诊断
- ✓ 通过总线网关连接控制器

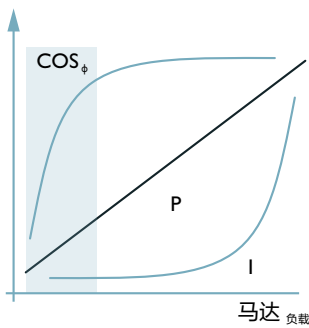
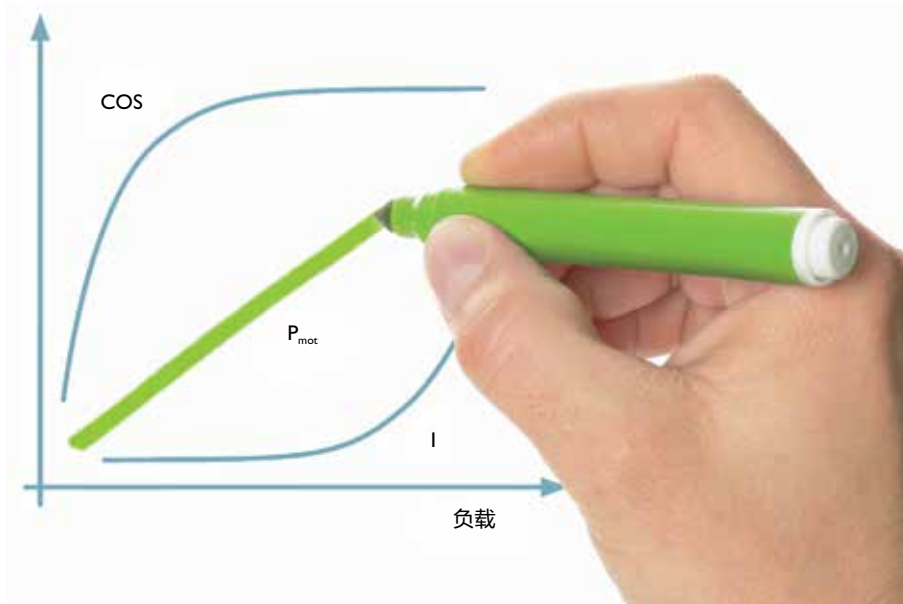


应用示例

可靠监测，精准快速控制

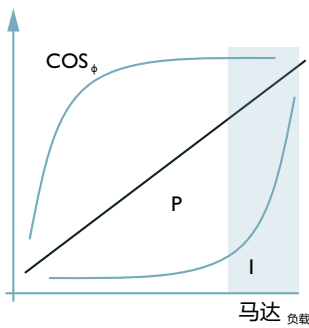
菲尼克斯电气的马达管理器可监控马达过载、欠载、功能、防尘和磨损情况。从而为泵机、伺服驱动装置、风机和车床等提供永久保护。设备通过自由组态开关和信号阈值实现监测。阈值的默认设置可同时对两个旋转方向或分别针对正转/反转。参数的设定取决于实际消耗的功率（通过三相电流、电压和相位角算出），因而可提供比单独考虑电流时更加精确的计算值，与电压波动和驱动负载无关。

实现系统保护需要进行有效功率的测量 $\cos$ 监测器只能检测欠载状态，马达保护继电器仅探测过载状态，而通过有效功率的测量却可以检测马达的所有关键负载状态。



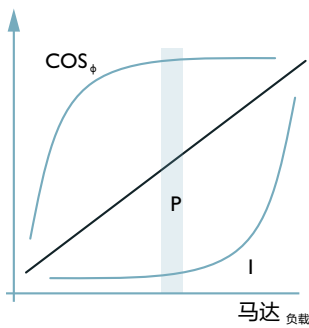
泵内欠载检测

对由电机驱动的泵，低功率阈值提供防止有害性无负荷运转的可靠保护。



传送带过载检测

高功率阈值，可防止马达发生过载，并促使设备及时关断防止损坏。

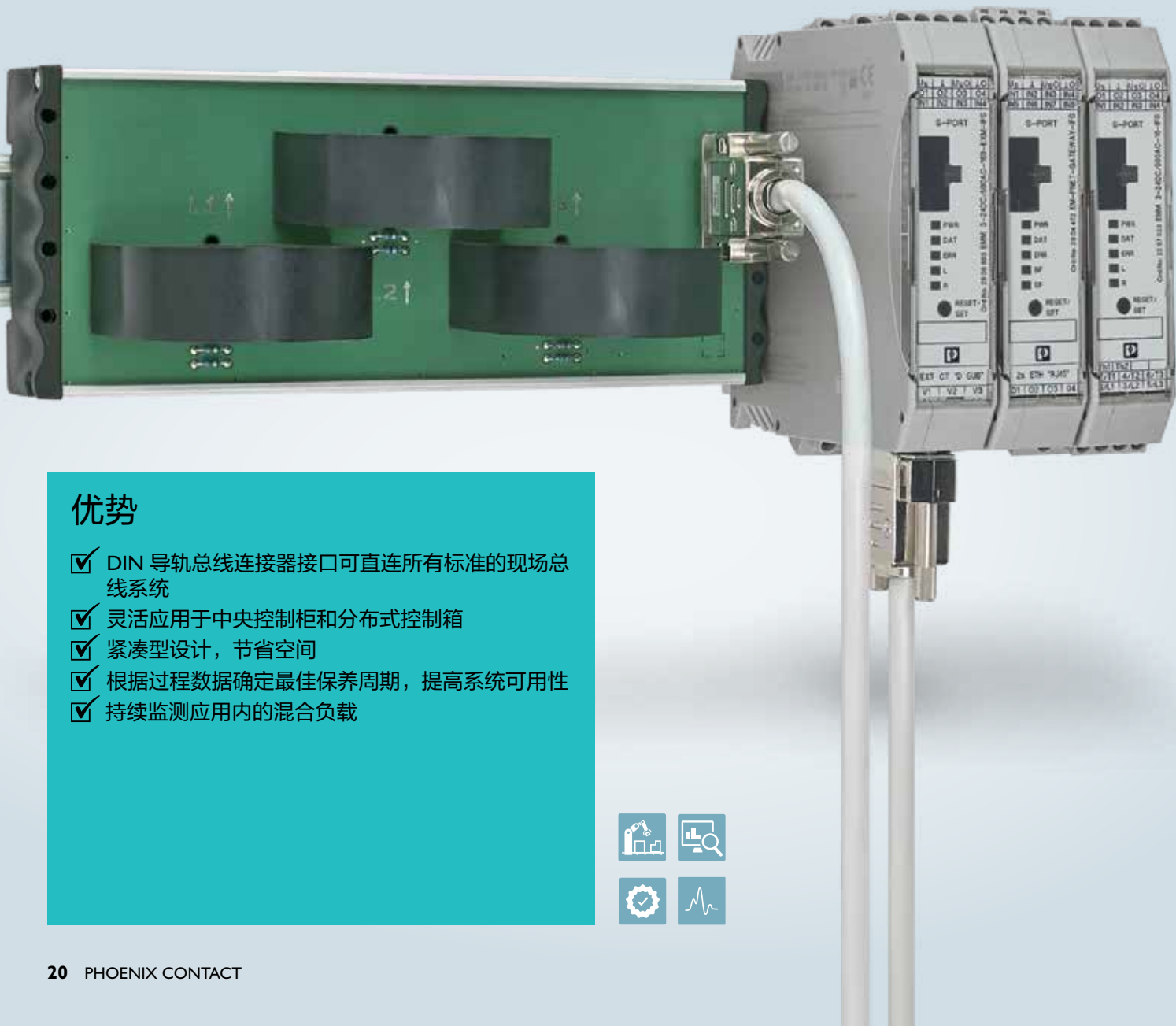


保护车床

自由组态开关和关断阈值确保可靠监测整个性能范围，从而保护马达和系统。

CONTACTRON设备管理器

电子马达和设备管理器不仅可以精确测量能量，还可显示和监测马达、设备或其他三相负载的重要参数。作为选项，可通过网关与所有常用现场总线系统联网。



优势

- ✓ DIN 导轨总线连接器接口可直连所有标准的现场总线系统
- ✓ 灵活应用于中央控制柜和分布式控制箱
- ✓ 紧凑型设计，节省空间
- ✓ 根据过程数据确定最佳保养周期，提高系统可用性
- ✓ 持续监测应用内的混合负载



高效的设备管理



精准测量

两种型号均带90至160 A范围的外部电流互感器。



易于组态

可自由设置所有相关测量变量的开关阈值和信号阈值，灵活性高。通过菲尼克斯电气的IFS-CONF软件即可组态。



可靠监测

显示重要运行参数：

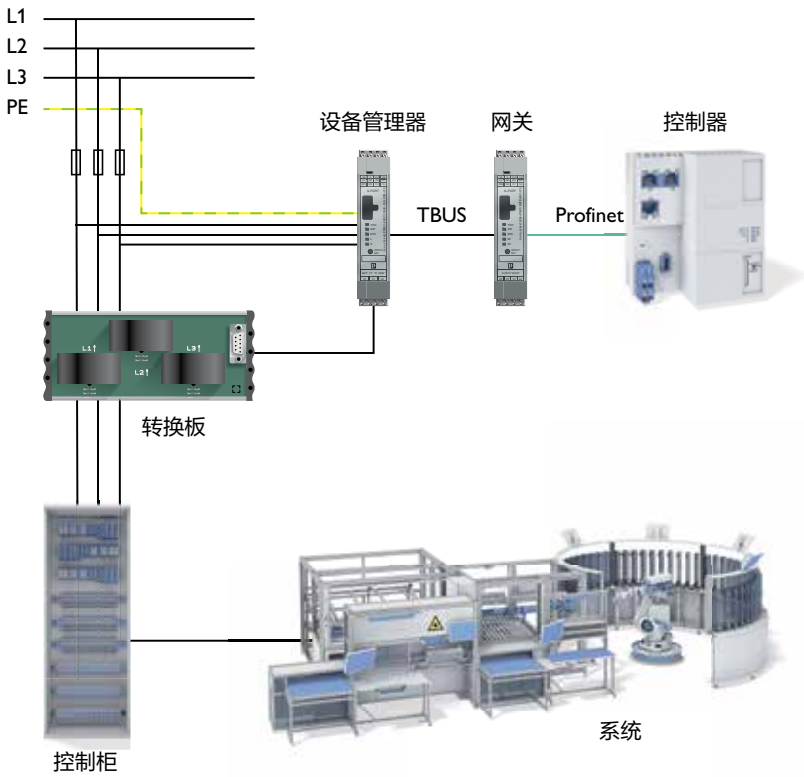
- 有功功率
- 视在功率
- 无功功率
- 电能表
- Cos φ
- 电流
- 电压
- 频率

应用示例

通过网关连接PROFINET系统，对重要参数进行监测。

经济高效的能量测量
配合外部电流互感器，电子设备管理器可经济高效地监测马达、设备和三相设备。

轻松可靠的通信
通过网关可将设备管理器与所有常用的现场总线系统（PROFIBUS、PROFINET、Modbus/TCP、Ethernet、CANopen®、DeviceNet™）联网。
可选OPC UA传输数据，实现可靠的工业4.0通信。



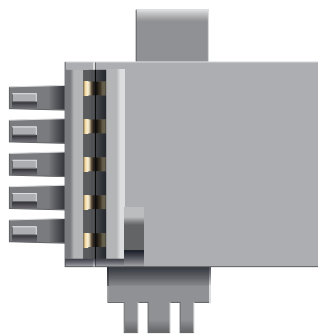
INTERFACE系统——通过数字化和网络持续观测动态

INTERFACE系统由可通过DIN导轨连接器连接的设备组成。不再需要传统的并联接线，接线工作量大为减少。

采用灵活的模块化设计，INTERFACE 系统可完全适应您的要求。可联网，因而满足了物联网（IoT）的基本要求。

快速实现设备联网，轻松传输过程数据

DIN导轨连接器（T-BUS）是INTERFACE系统的核心部件。它监测设备的联网、通信和电源状况。



通过网关集成到现场总线

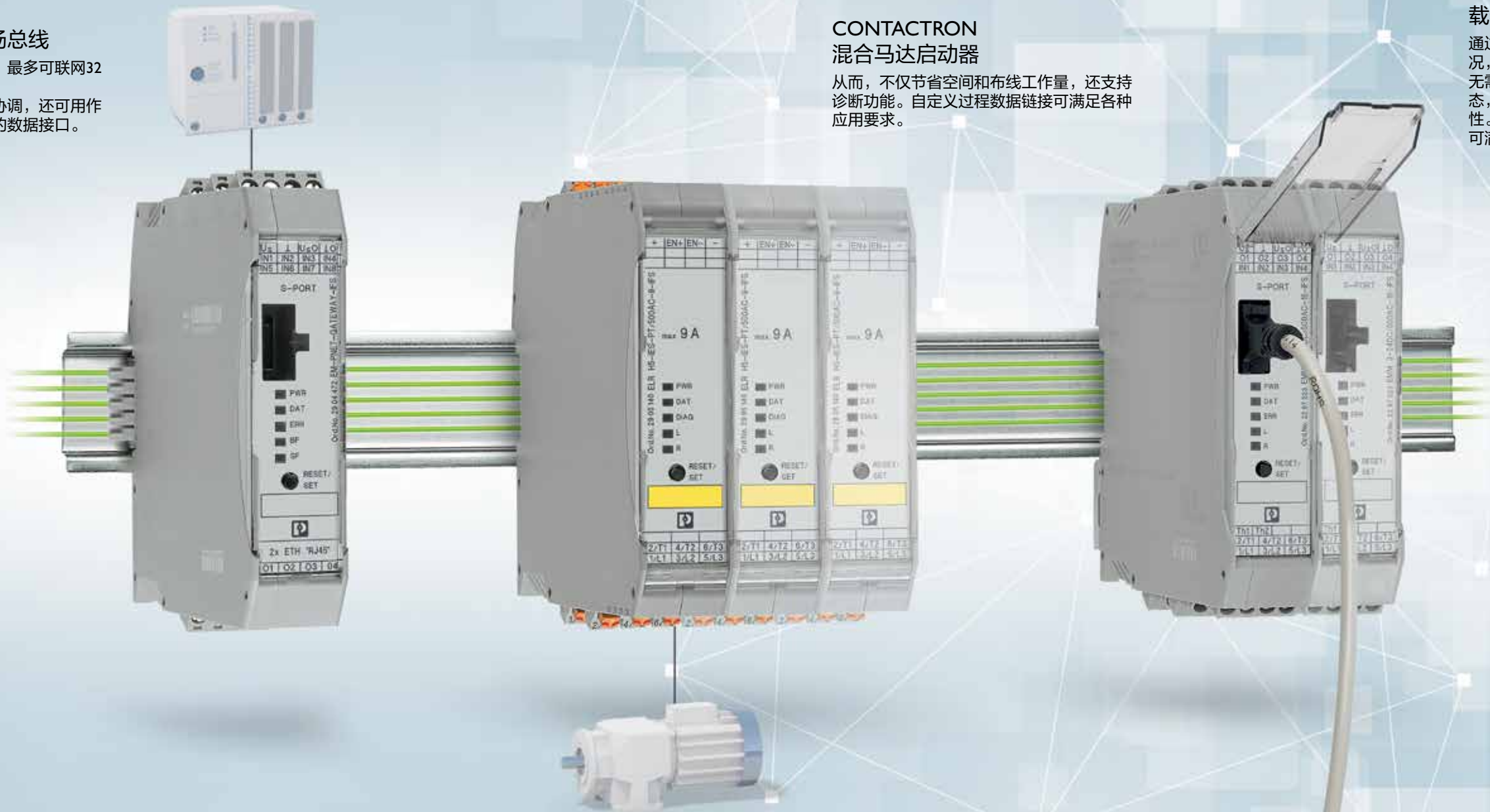
通过网关集成到现场总线，最多可联网32个设备。除了进行协议转化和设备协调，还可用作上级控制器或云解决方案的数据接口。

CONTACTRON混合马达启动器

从而，不仅节省空间和布线工作量，还支持诊断功能。自定义过程数据链接可满足各种应用要求。

能可靠检测马达和系统的全部负载状态

通过重要的马达和系统数据监测应用情况，并持续观测能耗需求。无需传感器即可提前探测重要的负载状态，从而延长维护周期和增强系统可用性。可满足工业4.0的特殊要求。



CrossPowerSystem配电板

使用配电板不仅能可靠安装马达启动器，还能实现模块化的功能解决方案。必要时可扩展或简化改装配电板。

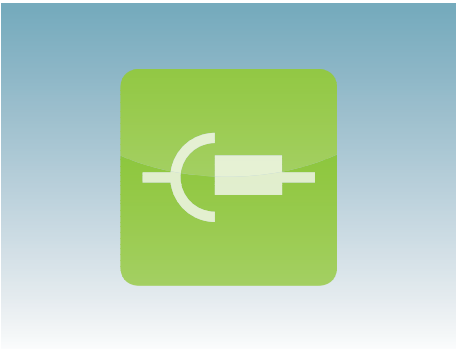


CONTACTRON Hybrid Technology 
Designed by PHOENIX CONTACT

优势

- ✓ 由于不发生相位旋转，无需分开每台设备的3个交流输入
- ✓ 整套系统开箱即用，方便快捷
- ✓ 相比较传统的配电技术，可实现紧凑配电

完美连接



开关技术和电源分配

时间就是金钱，组装设备和系统更是如此。由于产品结合了配电系统与开关装置，安装更快速。此外，内置极性保护功能，可预防故障，调试更轻松。



新型导轨安装式模块化配电系统

无需工具即可将CONTACTRON混合马达启动器轻松卡入配电板，实现安全的三相电气连接。

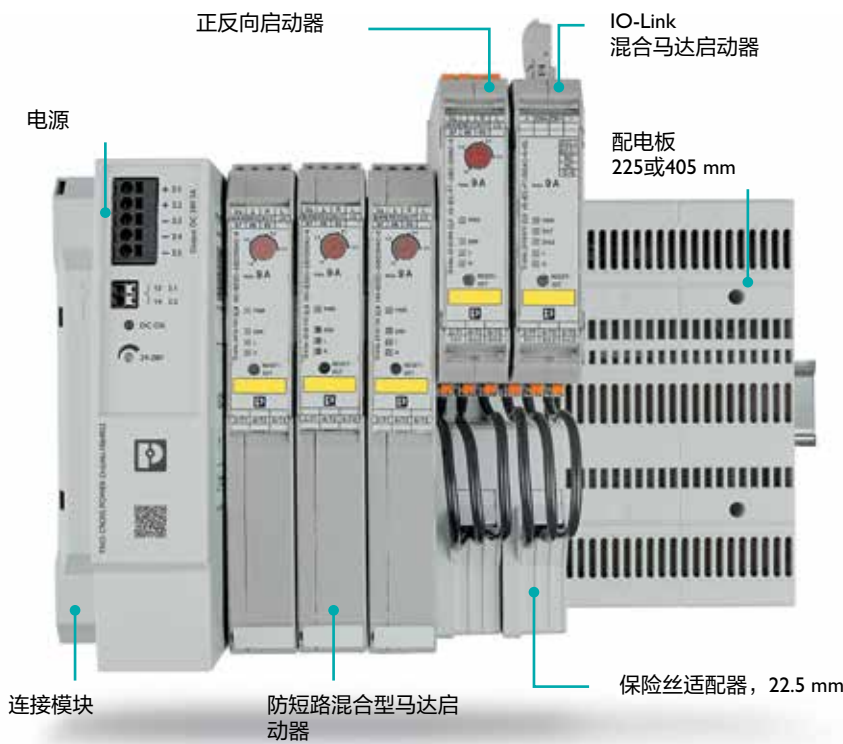


电源

用于CrossPowerSystem配电板的新型TRIO CROSS POWER电源，专用于机械制造领域。该系列电源功能全面，节省空间，完全满足该领域的严苛要求。配备直插式接口，可轻松连接24 V DC控制电压。

模块化和功能解决方案

配电板采用新型5 A电源，降低了布线成本。配电板可为板上安装的所有混合马达启动器供电。如需生成相关的马达数据用于系统监测，只需在传统马达启动器旁边安装支持联网的IO-Link和SmartWire-DT™组件即可。提供225 mm和405 mm配电板



产品概述

混合马达启动器									
		功能						连接技术	
		单向启动器	换向启动器	马达保护	急停	可联网	模块化	短路保护	
最大负载 电流	输入电压								 
0.6 A	24 V DC	•		•	•	•			2905154 2905141
		•		•	•				2900566 2903914
		•	•	•	•	•			2905151 2905138
		•	•	•	•				2900582 2903902
		•	•	•	•			•	
		•		•		•			2905162 2905148
		•		•					2900542 2903920
		•	•	•		•			2905157 2905144
2.4 A	24 V DC	•		•	•				2900573 2903908
		•		•	•				2900567 2903916
		•	•	•	•			•	2900414 2903904
		•		•					
	230 V AC	•	•	•					2900543 2903922
		•	•	•					2900574 2903910
		•		•	•				2900568
		•	•	•	•				2900420 2900544
3 A	24 V DC	•		•	•	•			2900575
		•		•	•				2905155 2905142
		•	•	•	•	•			2905152 2905139
		•		•		•			2905163 2905149
		•	•	•		•			2905159 2905146
		•		•			•		2908696 2909563
		•	•	•			•		2908695 2909562
		•		•	•		•		2908700 2909570
9 A	24 V DC	•	•	•	•		•		2908699 2909569
		•		•	•				2905156 2905143
		•		•	•				2900569 2903918
		•	•	•	•	•			2905153 2905140
		•	•	•	•				2900421 2903906
		•	•	•	•			•	
		•		•		•			2905164 2905150
		•		•					2900545 2903924
		•	•	•		•			2905160 2905147
		•	•	•					2900576 2903912
		•							2900530
		•	•						2900538
	230 V AC	•		•			•		2908694 2909561
		•	•				•		2908693 2909560
		•		•	•		•		2908698 2909568
		•	•	•	•		•		2908697 2909567
		•		•	•				2900570
		•	•	•	•				2900422
		•		•					2900546
		•	•	•					2900578
		•							2900531
		•	•						2900539

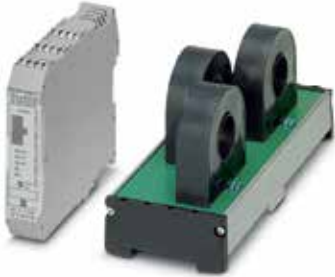
产品概述

电子换向负载继电器，用于控制直流马达				
		功能		
		单向启动器	换向启动器	
最大负载 电流	输入电压			
2 A	24 V DC	•	•	2963598
6 A		•	•	2982090
10 A		•	•	2964306

产品概述

网关		
	连接技术	可联网
	螺钉连接	IFS连接
		
PROFINET网关	•	2904472
Ethernet IP™ 网关	•	2901988
PROFIBUS网关	•	2297620
CANopen®网关	•	2901504
DeviceNet™网关	•	2901529
Modbus/TCP网关	•	2901528

马达管理器				
		应用	连接技术	可联网
		马达保护	螺钉连接	IFS连接
最大负载 电流	输入电压			
< 16 A	24 V DC	•	•	2297523
	230 V AC	•	•	2297536
> 16 A	24 V DC	•	•	2297497
	230 V AC	•	•	2297507

设备管理器		
		
描述	90 A设备管理	160 A设备管理
测量范围	0.5 A ... 90 A	0.5 A ... 160 A
包含转换器直径	11 mm	23 mm
型号	EMM 3-24DC/500AC-90-EXM-IFS	EMM 3-24DC/500AC-160-EXM-IFS
订货号	2908602	2908603

产品概述

CrossPowerSystem			
			
描述	配电板，225 mm	配电板，405 mm	
额定电流	—	—	
品名	EM-CPS-225	EM-CPS-405	
订货号	1002634	1002635	

CrossPowerSystem附件			
			
描述	连接模块	连接模块	保险丝适配器，22.5 mm
额定电流	63 A	125 A	16 A (3位，用于保险丝)
品名	EM-CPS-TB3/63A	EM-CPS-TB3/125A	EM-CPS-DA-22,5F/16A
订货号	1002633	1070299	1002668

*保险丝不在标准供货范围内

TRIO CROSS POWER			
			
描述			
额定电流	5 A		
品名	EM-CPS-PS/3AC/24DC/5A		
订货号	1064922		

即刻切换 适于各种应用场合的智能开关装置

探索最前沿的技术，直面一切挑战。菲尼克斯电气全系列开关设备，为各种应用提供理想的解决方案。

性能强大，性价比高
无论您的继电器用在何处，PLC系列总能为您提供最好的解决方案。

i 网页代码: #0688

极为紧凑的控制和开关
PLC logic集成了具有逻辑功能的继电器模块、模拟量模块以及操作直观的软件。

i 网页代码: #1104

保证系统的高可用性
EMD监视继电器能够及早检测重要系统参数出现的偏差。

i 网页代码: #1105

操作简单
RIFLINE complete适用于各类标准继电器应用。

i 网页代码: #0695

安全性高
采用可靠的创新技术，经过多年反复验证。菲尼克斯电气的PSR安全设备可确保功能安全。

i 网页代码: #0494

智能马达开关
使用CONTACTRON紧凑型混合马达启动器，能实现快速可靠的马达驱动和换向。

i 网页代码: #0568

优化时序
ETD时间继电器可优化时序。

i 网页代码: #1106

全球服务和支持： 我们竭诚为您服务

菲尼克斯电气始终聚焦客户需求。在全球拥有50多家子公司和30多家经销商，我们就在您的身边。因此，我们提供经验证的第一手建议，并快速及时地交付含优质适配件的完整套装。我们具备丰富的专业知识和卓越的制造水平，可根据客户需求提供定制解决方案。我们还为客户提供全面的售后服务。

 网页代码：#1256



全面的售后服务

菲尼克斯电气可为您提供从售前到售后的全面服务。包括维修、换货和备件服务等。



全套的培训课程

从基础到专业知识：我们将向您传授所需的全部技能。



产品套件和接线盒

我们可根据客户的图纸要求，预组装产品套件、装配端子排和提供接线服务，并将其集成到配套的接线盒中。



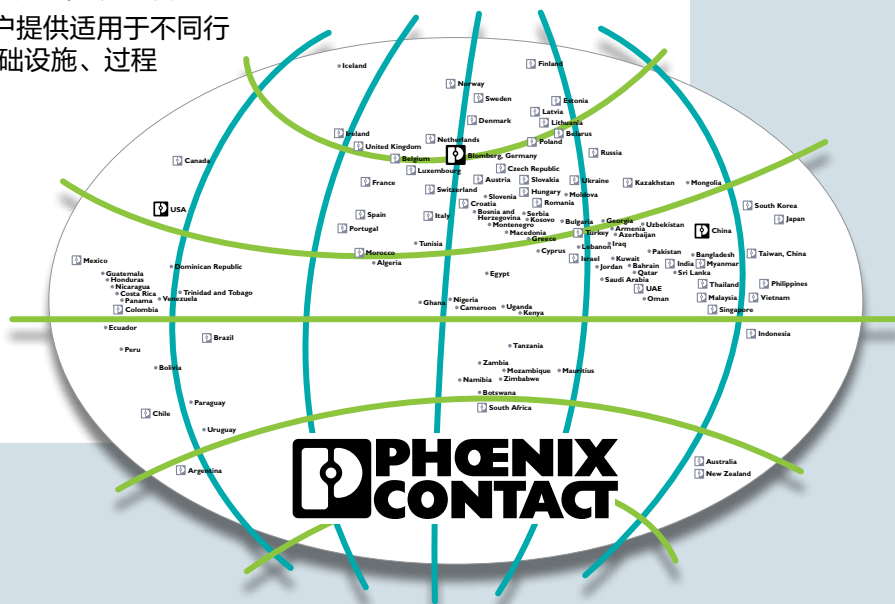
电缆装配

菲尼克斯电气可根据客户要求提供定制电缆解决方案。请使用在线选型软件或与您所在地的负责人联系。

面向全球客户和合作伙伴

菲尼克斯电气是立足德国面向全球的市场领导者。本集团为电气工程、电子和自动化领域提供以未来为导向的组件、系统和解决方案。我们在全球100多个国家拥有17,400名员工，就近为客户提供最及时有效的服务。

我们秉持创新引领未来的理念，为客户提供适用于不同行业和应用的产品和解决方案，如能源、基础设施、过程和工厂自动化等领域。



如需全面了解所有产品的详情，请访问
公司网站：

www.phoenixcontact.com.cn

菲尼克斯（中国）投资有限公司

地址：南京市江宁开发区菲尼克斯路36号

电话：(025)52121888

传真：(025)52121555

邮编：211100

<http://www.phoenixcontact.com.cn>



扫描加入官方微信



INSPIRING INNOVATIONS