

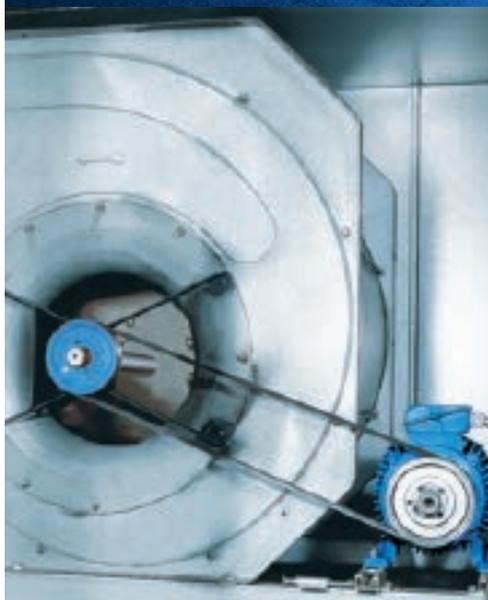
效率 第一



新一代设备！
PowerXL™ DE1 变频起
动器



新建
衍生型 DE11



PowerXL™ DE1 变频起动器 – 集所有优势于一身的设备

现在这些问题消失了，因为伊顿提供的新一代设备首次填补了传统电机起动器和变频器之间的空白，它将所有优点集于一身：全新的 PowerXL™ DE1 变频起动器，现在，用于机械制造业的派生型 DE11 也具备这些优点。

真是前所未有的，竟如此简单地实现了能源效率！

为适应新 ErP 指令所作的最佳装备

为了实现 Erp 指令中所要求的能源效率，同时也提高设备功能使用的便利性，如泵或通风装置，由于它们具有可变电机转速特性，从而对驱动技术存在需求。变频器专门针对更为复杂的应用而设计，同时它也要求具有相应的专业知识。新型 PowerXL™ DE1 变频起动器的独到之处在于：用户可根据使用需要，调节转速变化，以实现所要求的能源效率，它的安装调试如同常规电机起动器一样简单。

“Energy Savings Estimator”可为您展示通过使用 DE1 变频起动器可以节约的成本和能源。

免费软件工具请参阅：<http://www.eaton.eu/selectiontools>



用于机械制造业的新派生型 DE11 的扩展功能：

- CANopen onboard
- 可插拔的控制端子
- 可配置的继电器输出

就是如此简单：

- 无需参数设置，开箱即用调试方式 (Out-Of-The-Box Inbetriebnahme)
- 无故障设计实现设备的最大机械稳定性
- 如同电机起动器一样易于安装和操作
- 无需驱动技术专业知识的知识

如此灵活易变：

- 可变电机转速
- 通过插入式配置模块进行可选参数配置
- 可选使用 PowerXL 软件 drivesConnect
- 通过 SmartWire-DT 和其他附件进行可选通信
- 配有 CANopen onboard 的派生型 DE11



ENERGY EFFICIENCY

CANopen®

0.25 到 7.5 kW 的变频起动器 DE1 和 DE11 (CANopen)

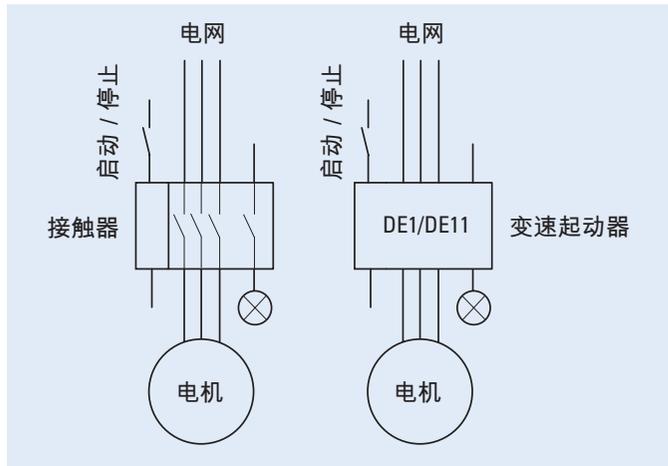
为什么是变速起动器，该变速起动器具

作为新型设备，该变速起动器定位在常规电机起动器和紧凑型变频器之间。因此，它具有等同于三种设备类型：电机起动器 - 软起动器 - 变频器的优点。

优点：

- 如同电机起动器一样易于操作。
- 启动后，满扭矩时的起动电流降低到额定电流。
- 可变电机转速。
- 集成的电机保护装置。

1:1 代替
接触器

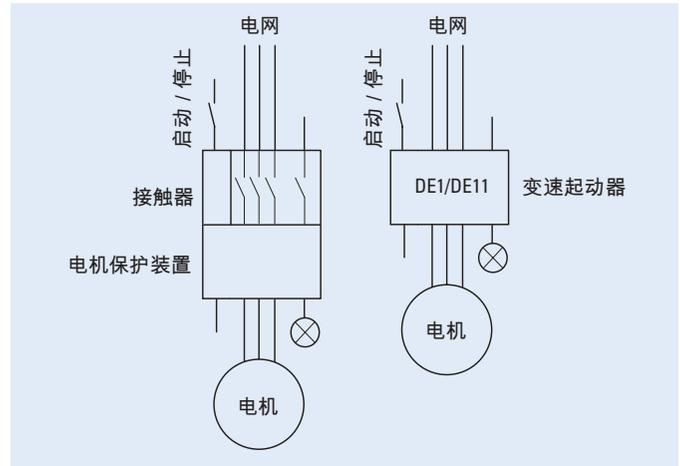


- 从接触器 1:1 转换为 DE1，
无需设置参数
- 布线费用同样很低

Plus

- 可变电机转速
- 起动电流 = 额定电流时，电机转速固定
- 无需控制电压回路
(已集成在 DE1 中)

1:1 代替
电机起动器/软起动器

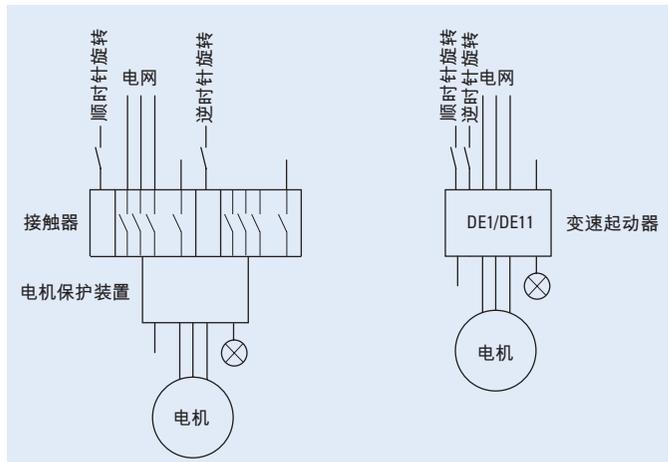


- 从电机起动器 1:1 转换为 DE1，
无需设置参数
- 布线费用同样很低

Plus

- 可变电机转速
- 起动电流 = 额定电流时，电机转速固定
无需控制电压回路
(已集成在 DE1 中)
- 无需单独的电机保护装置
(电机保护装置集成在 DE1 中)

1:1 代替
换向起动器/软起动器



- 从换向起动器 1:1 转换为 DE1，
无需设置参数
- 布线费用同样很低

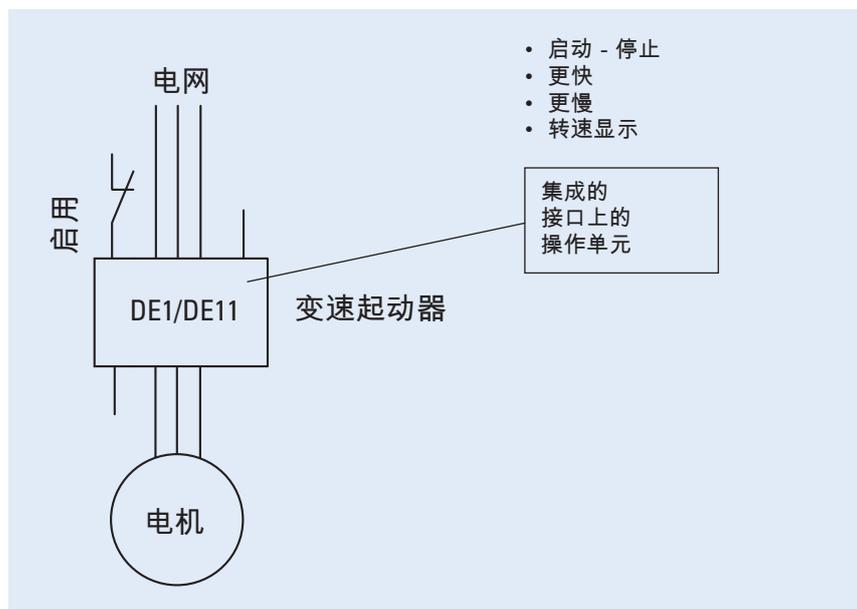
Plus

- 可变电机转速
- 起动电流 = 额定电流时，电机转速固定
- 无需控制电压回路
(已集成在 DE1 中)
- 无需单独的电机保护装置
(电机保护装置集成在 DE1 中)
- 无需换向保护继电器
(此宽度的制模小得多)

有哪些优点？

1:1 代替

接触器、电机起动器和换向起动器、软起动器，同时省去控制线路和操作单元



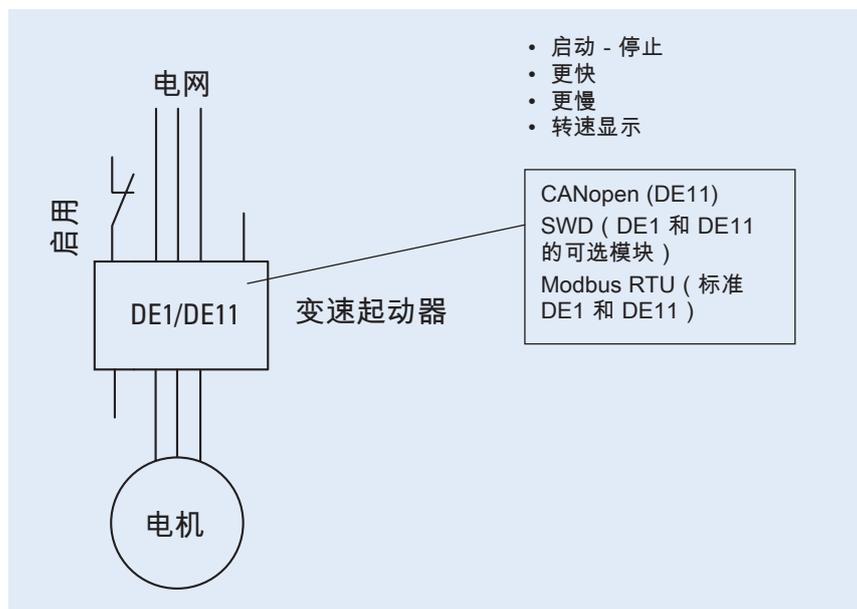
- 无需控制线路
- 通过操作单元进行全部操作 (配电盘安装)

Plus

- 可变电机转速
- 起动电流 = 额定电流时，电机转速固定
- 无需控制电压回路 (已集成在 DE1 中)
- 无需单独的电机保护装置 (电机保护装置集成在 DE1 中)
- 无需换向保护继电器 (此宽度的制模小得多)

1:1 代替

接触器、电机起动器和换向起动器，同时通过现场总线连接省去控制线路



- 无需控制线路
- 通过操作单元进行全部操作 (配电盘安装)

Plus

- 可变电机转速
- 起动电流 = 额定电流时，电机转速固定
- 无需控制电压回路 (已集成在 DE1 中)
- 无需单独的电机保护装置 (电机保护装置集成在 DE1 中)
- 无需换向保护继电器 (此宽度的制模小得多)

技术数据

输入电压	1 AC 230 V / 3 AC 400/480 V	继电器输出	1 (为 DE11 时可设置参数)
电源频率	50/60 Hz ± 10 %	电压	230 V AC / 30 V DC
过载	150%	电流 AC1 / DC1	6A/5A
输出频率	0...300 Hz	输入端子数量	4
开关频率	1~: 4/8/12/16/24/32 kHz 3~: 10/12/14/16/18/20kHz	模拟输入端	
安装	DIN, 安装板, 并排式 水平 (90°)*	分辨率	12 Bit
EMV	C1 5m**, C2 10m, C3 25m	电压	0-10 V, (0) 4-20 mA
漏电流	< 3.5 mA AC / 10 mA DC	10 V 时的电流消耗	0.12mA
抗短路强度	是	数字输入	
海拔高度	2000 m (超过 1000 m 时降容)	高等级	9...30 V
环境温度	60°C (详细数据见第 7 页表格)	10/24 V 时的电流消耗	1.15/3mA
防护等级	IP 20 / NEMA 0	内置 10V 电源的负载容量	20mA
International standards			

*) 详细数据见第 8 页表格

**) 仅 DE1-12..

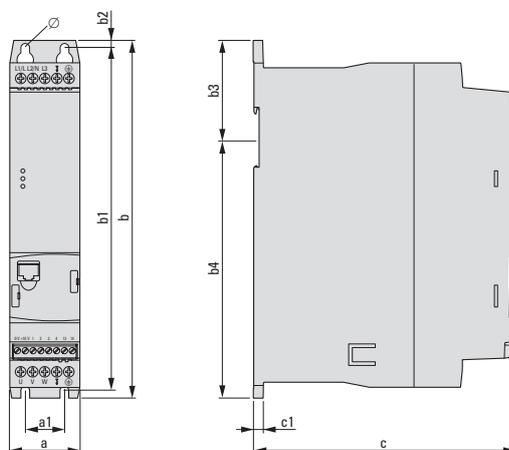
配件

PowerXL™ 选择帮助

快速选择各应用所需的驱动器以及所属的开关器件和保护器件、节流阀和过滤器。或者请访问我们的 [在线目录](http://eaton.eu/ecat) <http://eaton.eu/ecat>

说明	型号	物件编号	说明	型号	物件编号	说明	型号	物件编号
DE1 参数化模块	DXE-EXT-SET	174621	参数-复制-粘贴	DX-COM-STICK	169134	远程显示器	DX-KEY-LED	169132

尺寸



[mm (in)]

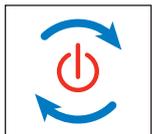
	a	a1	b	b1	b2	b3	b4	c	c1	Ø1	Ø2	kg (lbs)
FS1	45 (1.77)	25 (0.98)	230 (9.06)	220 (8.88)	5 (0.2)	64 (2.52)	166 (6.54)	168 (6.61)	6.5 (0.26)	5.1 (0.2)	10 (0.39)	1.04 (2.29)
FS2	90 (3.54)	50 (1.97)	230 (9.06)	220 (8.66)	5 (0.2)	64 (2.52)	166 (6.54)	168 (6.61)	6.5 (0.26)	5.1 (0.2)	10 (0.39)	1.68 (3.7)

无故障设计实现设备的最高机械稳定性

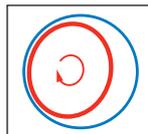
临界状况下不停机



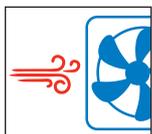
过载、过流、过温或能量回馈等 - 在实践中总是有导致驱动系统或使用设备故障和关闭的因素。对此，新型 DE1 变频起动器按照无故障设计方案可自动避免对应临界状况的关闭问题。下列功能可确保设备的最高机械稳定性：



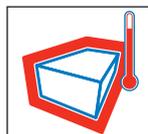
超载时自动复位
可能发生与使用相关的故障，如通过转子受阻产生过流或长时和频繁超载，这些都可以通过变频起动器进行保护。对应保护关机后，DE1 按照所选功能无需操作可进行 9 次自动重启或尝试启动电机。



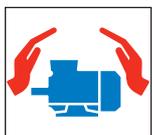
DC 直流调节，如不平衡时高惯性时的自动制动加减速延伸，使用不平衡时增加输出频率以避免过电压故障。



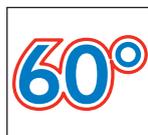
DC 直流制动，如无源驱动时接通直流电压，在电机起动前（接通时对无源驱动的电机实施过电流触发保护，如处于风洞的通风系统）和在停机时。



PWM 脉宽调制，如高温时高负载和/或高温环境下自动降低 PWM 频率（开关频率）。



全面的电机保护
DE1 变频起动器配备了内置电机保护加上电机热保护以及短路保护。



60°C 时，无降容
环境温度为 60 °C 时，无降容（详细数据见第 7 页表格）。

调试

如电机起动器一样易于操作

对于新型 DE1 变频起动器，无需驱动技术专业知识和安装还是调试。紧凑型变频起动器的使用如同电机起动器一样轻松而便捷。

安装人员只需从箱中取出设备，与电机起动器一样进行接线，随后 DE1 变频起动器就已准备就绪。真是再简单不过了！此外，开箱即用的调试方式会将可能产生的安装误差降至最低，同时还省去了迄今为止所需的工作量以及相关费用。



1 支撑轨道上的变频起动器弹开。



2 连接主电路。



3 连接控制电流的线路。



4 开启。电机在运行中调节转速。

新一代 PowerXL™ DE1 变频起动器

使用旋钮调节参数

插入式配置模块 DXE-EXT-SET

除了开箱即用的调试方式外，没有设置参数的要求，伊顿为用户提供可选插入式配置模块 DXE-EXT-SET，其他最重要的参数，如加减速时间、电机保护与控制信号端子功能性，可针对出厂设置根据各自使用目的进行单独调整 - 非常简单，只需使用旋钮调节。

当然 DE1 也提供了其他的可能性，即可通过 PowerXL 产品组合中已给出的配备 LED 显示器的外部操作单元进行参数设置。此外 - 在整个 PowerXL 系列中 - 软件 drivesConnect 也在新型变频起动器中起到减轻工作的巨大作用。通过该软件，用户可选借助笔记本电脑对 DE1 进行参数设置或读取参数，还可从一台设备上复制参数再利用具体的参数-复制-粘贴功能将参数存储到其他设备上。



连接未来

可与创新的 SmartWire-DT 通信系统集成

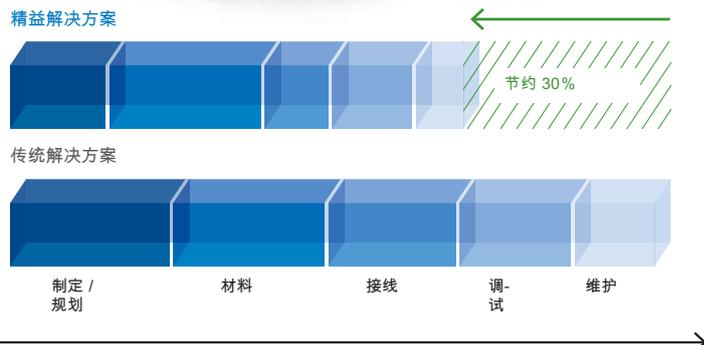
DE1 提供一个可选 Modbus 接口并可与伊顿创新通信系统 SmartWire-DT 集成。这表明：它获得可用于软件所有等级功能的经济效益。

- 1 电子电机起动器 EMS
- 2 马达保护开关 PKZ
- 3 马达保护开关 PKE
- 4 软起动器 DS7
- 5 PowerXL™ DC1 变频器
- 6 PowerXL™ DE1 变频起动器



使用 SmartWire-DT，降低成本

使用一种技术，它可将以前繁琐的机械制造过程进行智能性简化：SmartWire-DT 在扩展卡中配置了 I/O 等级。由此可通过简单而直接的结构快速地制定规划，其中在 PLC 上没有 I/O 等级。数据透明性简化了诊断和维护，由此，接线、测试和调试等费用减少达 85%。



节省时间和成本

新型 PowerXL DE1 变频起动器与标准变频器的实际比较



对比 1：采用端子标准接线方式
DE1 变频起动器和标准变频器（如，Motorpoti 功能）
用于参数设置所需时间



对比 2：DE1 接入 SmartWire-DT 和标准接线
接入 SmartWire-DT 的 DE1
与标准变频器进行标准接线所需时间比较



■ 变频起动器 DE1 ■ 变频器

简单，又如此巧妙

非常适用于应用功能有限但却需要变速功能的设备

由于 ERP 指令要求和设备自动化程度的日益提高也增加了简单应用对变速调节的需求。针对那些有电机变速需求的用户，但不能使用基于复杂性和高功能性而具有显著超大尺寸的变频器，DE1 变频起动器就是他们的理想解决方案。

对于固定转速的应用也是比较适合的：

- 在降低启动电流的情况下满转矩输出
- 对于恒速运行的电机，要求达到的输出频率不等于输入的频率（例如，高速电机）
- 在高频启动时没有热过载



其他适用范围还包括，由于机械原因电机需直接启动或不能承受高启动电流但又不允许减小启动转矩的应用领域。



另外，虽然电机具有恒定转速，但有一个频率与电源频率不匹配（如，电机转速为 18000 rpm），对此也适于使用变频起动器。



变频起动器的使用对象也包括目前仍在使用电机起动器的企业，为符合欧盟法规，今后他们需要可调节电机转速的装置。



变频起动器的应用还有那些至今使用简单变频器的用户，他们认为变频器的功能过于复杂。

数据概览

变频起动器 DE1 订购数据

输入电压 [V]	电机 [kW]	电机 [HP]	输入相位	输出电压	输出相位	输出电流 [A]	防护等级	规格	物料号 有 EMV 滤波器	物料号 没有 EMV 滤波器		
220-240	0.25	0.30	1	220-240	3	1.4	IP20	1	DE1-121D4FN-N20N*	174327	DE1-121D4NN-N20N*	177359
	0.37	0.5	1	220-240	3	2.3	IP20	1	DE1-122D3FN-N20N*	174328	DE1-122D3NN-N20N*	177360
	0.55	0.5	1	220-240	3	2.7	IP20	1	DE1-122D7FN-N20N	174329	DE1-122D7NN-N20N	177361
	0.75	0.75	1	220-240	3	4.3	IP20	1	DE1-124D3FN-N20N	174330	DE1-124D3NN-N20N	177362
	1.50	2	1	220-240	3	7.0	IP20	1	DE1-127D0FN-N20N	174331	DE1-127D0NN-N20N	177363
	2.20	3	1	220-240	3	9.6	IP20	2	DE1-129D6FN-N20N	174332	DE1-129D6NN-N20N	177364
400-480	0.37	0.5	3	400-480	3	1.3	IP20	1	DE1-341D3FN-N20N	174333	DE1-341D3NN-N20N	177365
	0.75	1	3	400-480	3	2.1	IP20	1	DE1-342D1FN-N20N	174334	DE1-342D1NN-N20N	177366
	1.50	2	3	400-480	3	3.6	IP20	1	DE1-343D6FN-N20N	174335	DE1-343D6NN-N20N	177367
	2.20	3	3	400-480	3	5.0	IP20	2	DE1-345D0FN-N20N	174336	DE1-345D0NN-N20N	177368
	3.00	3	3	400-480	3	6.6	IP20	2	DE1-346D6FN-N20N	174337	DE1-346D6NN-N20N	177369
	4.00	5	3	400-480	3	8.5	IP20	2	DE1-348D5FN-N20N	174338	DE1-348D5NN-N20N	177370
	5.50	7.5	3	400-480	3	11.3	IP20	2	DE1-34011FN-N20N	174339	DE1-34011NN-N20N	177371
	7.50	10	3	400-480	3	16.0	IP20	2	DE1-34016FN-N20N**	174340	DE1-34016NN-N20N**	177372

* 不得水平安装
** >50°C 降容

变频起动器 DE11 订购数据

输入电压 [V]	电机 [kW]	电机 [HP]	输入相位	输出电压	输出相位	输出电流 [A]	防护等级	规格	物料号 有 EMV 滤波器	物料号 没有 EMV 滤波器		
220-240	0.25	0.3	1	220-240	3	1.4	IP20	1	DE11-121D4FN-N20N*	180650	DE11-121D4NN-N20N*	180656
	0.37	0.5	1	220-240	3	2.3	IP20	1	DE11-122D3FN-N20N*	180651	DE11-122D3NN-N20N*	180657
	0.55	0.5	1	220-240	3	2.7	IP20	1	DE11-122D7FN-N20N	180652	DE11-122D7NN-N20N	180658
	0.75	0.75	1	220-240	3	4.3	IP20	1	DE11-124D3FN-N20N	180653	DE11-124D3NN-N20N	180659
	1.50	2	1	220-240	3	7.0	IP20	1	DE11-127D0FN-N20N	180654	DE11-127D0NN-N20N	180660
	2.20	3	1	220-240	3	9.6	IP20	2	DE11-129D6FN-N20N	180655	DE11-129D6NN-N20N	180661
400-480	0.37	0.5	3	400-480	3	1.3	IP20	1	DE11-341D3FN-N20N	180662	DE11-341D3NN-N20N	180670
	0.75	1	3	400-480	3	2.1	IP20	1	DE11-342D1FN-N20N	180663	DE11-342D1NN-N20N	180671
	1.50	2	3	400-480	3	3.6	IP20	1	DE11-343D6FN-N20N	180664	DE11-343D6NN-N20N	180672
	2.20	3	3	400-480	3	5.0	IP20	2	DE11-345D0FN-N20N	180665	DE11-345D0NN-N20N	180673
	3.00	3	3	400-480	3	6.6	IP20	2	DE11-346D6FN-N20N	180666	DE11-346D6NN-N20N	180674
	4.00	5	3	400-480	3	8.5	IP20	2	DE11-348D5FN-N20N	180667	DE11-348D5NN-N20N	180675
	5.50	7.5	3	400-480	3	11.3	IP20	2	DE11-34011FN-N20N	180668	DE11-34011NN-N20N	180676
	7.50	10	3	400-480	3	16.0	IP20	2	DE11-34016FN-N20N**	180669	DE11-34016NN-N20N**	180677

* 不得水平安装
** >50°C 降容

伊顿的目标是，为主要应用需求提供可靠、高效、安全的电源。伊顿专家拥有全面用于各个行业能源管理的专业知识，为满足客户的最严格的要求，提供专为客户定制的综合解决方案。

我们始终致力于为各种应用寻求最佳的解决方案。因此，决策者期待的不仅仅是创新产品。伊顿一直将个性化支持和客户成就放在首位，也由此获得客户的充分信任。更多信息请访问 www.eaton.eu。

Eaton Industries GmbH
Hein-Moeller-Str. 7-11
D-53115 Bonn/德国

© 2014 伊顿公司
版权所有
德国印刷 12/15
名称：BR040003ZH
bb 2015 年 2 月



Eaton 是伊顿公司的注册商标。

所有其他商标均为相应所有者所有。

SmartWire-DT® 是伊顿公司的
注册商标。