

ODEN AT

一次电流注入测试系统

咨询热线：010-68940148



- 最先进的一次电流注入测试系统，可简化所有类型的开关设备和CT调试，接地网，断路器测试等
- 模块化设计允许用户最佳配置输出电流与单位尺寸的关系
- 紧凑的运输车便于携带到有限空间内的开关柜室
- 独特的I / 30功能允许使用低电来预设电流，以防止测试样品发热，从而消除测试结果的破坏

康高特-MEGGER ODEN AT智能一次注入测试系统描述

这个功能强大的测试系统专为保护继电器设备和断路器的一次注入测试而设计。它还可用于测试电流互感器的匝数比以及用于需要高可变电流的其他应用。

该系统由一个控制单元以及一个，两个或三个电流单元组成。电流单位有三种版本：S，X和H。S和X电流单位相同，除了X单位具有额外的30/60 V输出。H单元的额定电流更高。这使得可以以合适的方式配置ODEN AT系统。所有零件都是便携式的，并且ODEN AT可以快速组装和连接。

控制单元具有许多高级功能-例如功能强大的测量部分，可以显示匝数比以及时间，电压和电流。第二测量通道可用于测量额外的电流或电压。计算电流互感器的匝数比，阻抗，电阻，功率，功率因数（ $\cos\phi$ ）和相角，并显示在显示屏上。电流和电压可以表示为标称值的百分比。当电压或接触信号到达停止输入，被测物体中断电流或停止注入时，快速保持功能会冻结数字显示屏上的短时读数。

康高特-MEGGER ODEN AT智能一次注入测试系统应用

■ 一次电流注入测试和断路器测试

这些测试需要高电流，并且测量持续时间很短。ODEN AT专为满足这些需求而设计。无需额外的触点即可测量低压断路器的工作时间。当主断路器触点断开以中断电流时，测试立即停止。输出电流启动与电流过零点同步，以确保良好的可重复性和最小的DC偏移。

■ 测试电流互感器

对于匝数比测试，同时显示一次电流，二次电流或匝数比。由于匝数比直接显示为标称值（例如1000/5），因此无需进一步计算。二次电路的负担可以用VA测量并表示。

■ 极性测试

显示了电流的相移，并清楚标记了输出的极性。

■ 温升

ODEN AT是进行温升试验的理想选择。电流可以连续施加，也可以通过可编程间隔施加。时间可以以分钟和小时显示，这有助于长期测试。

■ 自动重合器和分段器

ODEN AT也可以设置为使用重合闸继电器测试断路器。可以测量锁定之前的操作极限，部分时间，总时间和操作次数。用户可选的重合闸顺序可以通过编程来测试分段器。

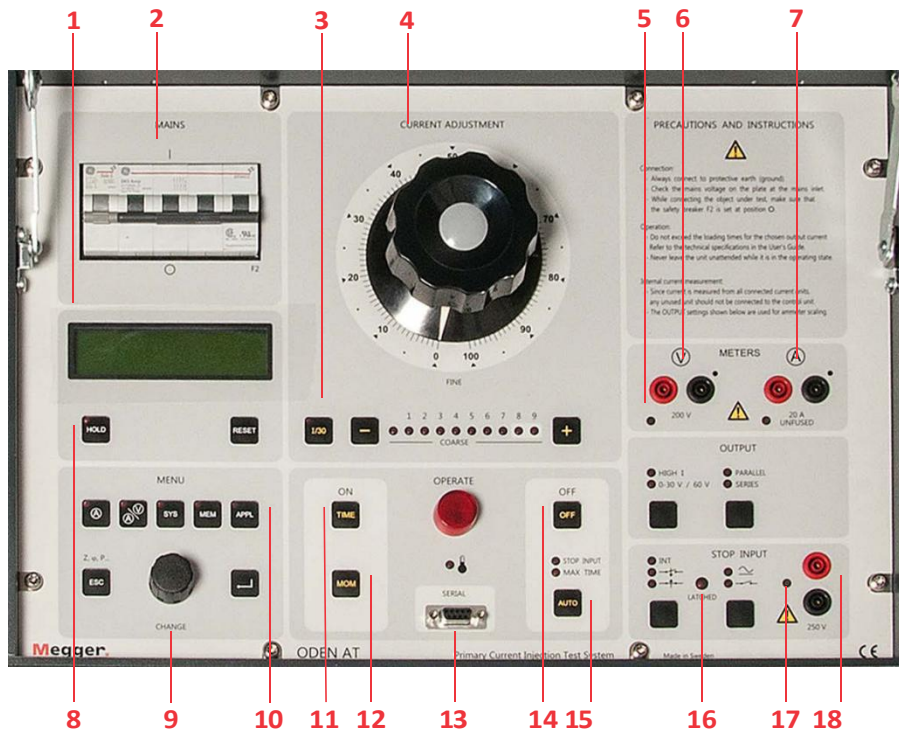
■ 测试接地网和安全接地设备的完整性

测试接地网的一种方法是在参考接地与要测试的接地之间注入电流，并测量电压降和流过接地网的电流百分比。ODEN AT随附的X型电流单元专为此类应用而设计。人身安全接地必须在额定电流下进行测试，ODEN AT非常适合此任务。

特点和优点

1. 显示。显示屏呈现时间，输出电流，电压，电流表2和相位角示出。您可以滚动浏览Z, P, Q, R, X, S, 功率因数 ($\cos\phi$) 和I max。
 2. 用于电流输出的微型断路器。中断输出电流。也可以手动操作，以安全区分负载。
 3. 电流减小按钮。在设置期间使用，以将输出电流减小至1/30。对于避免例如意外跳闸和过热很有用。
 4. 精细调整旋钮。旋钮用于微调电流，+/-按钮用于粗调。
 5. 指示灯。指示是否启用电流表2或电压表。
 6. 电压表的输入。用于测量电压和微欧表测量。
 7. 电流表2的输入。用于测量外部电路中的电流（例如，在电流互感器的次级绕组中）。
 8. 保持功能。此功能可冻结显示屏上的读数。
 9. 选择/设置（CHANGE）旋钮。选择所需的菜单选项（显示在显示窗口中）。也用于更改数值。
 10. 设置按钮。不熟悉ODEN AT的人员可以非常有效地使用预定义的设置，而经验丰富的用户可以进行自己的基本设置。
 - Ammeter. 用于设置主电流输出电流表。您可以选择所需的范围或选择自动调整范围。
 - V/A Meter. 在电压表和电流表2之间切换。也用于选择所需范围或选择自动量程。
 - System. 用于常规设置。
 - Memory. 用于在十个ODEN AT存储器中保存或调用设置。这些存储器之一包含ODEN AT上电时调用的默认（预定义）设置。
- Application. •用于调用所需的测量模式：自动重合器，分段器或微欧表。
- 还可以将ODEN AT设置为生成具有用户可选脉冲和暂停时间的脉冲序列。

11. 注入. 开始当前注入和计时。
12. 瞬间注入。使用此按钮时，仅在按下按钮时才继续注射。有用的以避免例如过热。
13. RS232串口. ODEN AT配备有一个串行端口，用于与PC进行通信（例如，用于传输测试数据）。
14. 手动关闭。按下该按钮后，进样和计时将停止。
15. 自动停止注入。在用户指定的时间间隔之后或满足输入条件时，生成停止。二极管显示所选的OFF条件。
16. 停止条件指示器。表示满足停止条件，已触发电压或触点。
17. 状态指示器。指示连接到输入的触点是否闭合或是否存在电压。
18. 停止输入。用于冻结读数或停止进样。当被测试物体中断电流时，当外部触点被致动或施加或去除电压时，将被激活。



规格书

规格在额定输入电压和+ 25°C (77°F) 的环境温度下有效。规格如有更改，恕不另行通知。

系统名称

ODEN AT系统由一个控制单元和一个，两个或三个电流单元组成。电流单位有三种不同的版本：S单位（标准），X单位（额外的30/60 V输出）和H单位（大电流）。系统名称指示所包含的当前单位的数量和版本。

例: ODEN AT/2X

2 = 电流单元数量

X = 电流单元版本 (S, X 或 H)

环境

应用场景 该仪器适用于高压变电站和工业环境。

温度

使用 0°C to +50°C

保存&运输 -25°C to +55°C

湿度 5%–95%RH, 无凝结

CE标志

LVD 2006/95/EC

EMC 2004/108/EC

常规

电源电压 240/400 V AC, 50/60 Hz
480 V AC / 60 Hz

电源插口 IEC 60309-2, 63 A

输入电流 输出电流×开路电压/输入电压
保护 输出变压器具有内置的温度保险丝，一次侧由微型断路器保护。

尺寸

控制单元 AT 570 x 310 x 230 mm
(22.4" x 12.2" x 9")

电流单元 S, X H 570 x 310 x 155 mm
(22.4" x 12.2" x 6")

配手推车 690 x 350 x 860 mm
(27.2" x 13.8" x 33.9")

重量

控制单元 AT 25 kg (55 lbs)

电流单元 S 42 kg (92.6 lbs)

电流单元 X 45 kg (99.3 lbs)

电流单元 H 49 kg (108 lbs)

手推车 11 kg (24.3 lbs)

显示屏 LCD

可用语言 英文，德文，法文，西班牙文，瑞典文

测量部分

电流表

测量方法 AC, 真有效值

误差 范围的1%±1位数

电流表 1

范围 0 – 4800 A / 0 –15 kA
0 – 9600 A / 0 – 30 kA
0 – 960 A / 0 – 3 kA

电流表 2

范围 0 – 2.000 A / 0 – 20.00 A
最大电流 20 A (输入不受保险丝保护)

电压表

测量方法 AC, 真有效值

分辨率 0 – 9.999 V
10.00 – 99.99 V
100.0 – 200.0 V

误差 范围的1%±1位数

输入电阻 (R_{in}) 240kΩ (范围0 – 200 V)
24kΩ (其他范围)

介电强度 2.5 kV

计时器

介绍 以秒为单位，电源频率周期或小时和分钟

范围 0.000 – 999.9 s
0 – 9999 周期
0.001 s – 99 h 59 min

误差 ± (1位数+值的0.01%)
对于INT模式下的停止条件，应在指定的测量误差中加上1 ms。

停止输入

最高输入电压 250 V AC / 275 V DC

相位角

范围 0 – 359°

分辨率 1°

误差 ±2° (用于电压和电流读数高于所选范围的10%)

Z, P, R, X, S, Q 和功率因数 (cos φ)

对于这些测量，使用U, I计算结果，有时使用φ计算结果。

I_{max}

存在≥100MS存储最高电流值

INT-level

指示电流中断的阈值。可以设置为电流表1范围的0.7%或2.1%。

输出

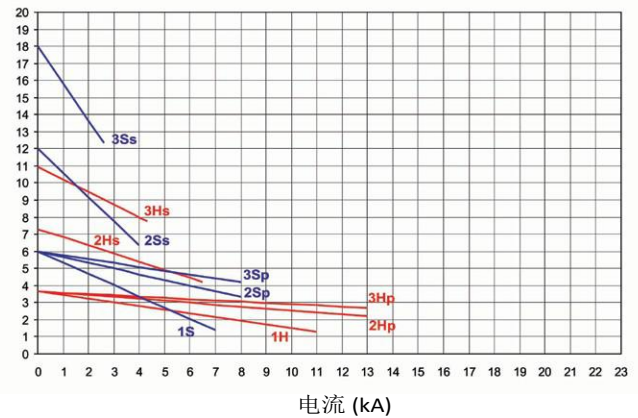
ODEN AT, 240 V 电源电压, 50 / 60 Hz					
		开路电 压	最高 连续 电流 ³⁾	最高 电流, 3分钟 ³⁾	最高 电 流, 1秒 ³⁾
ODEN AT/1S					
		6 V	1000 A	2000 A	7000 A
ODEN AT/2S					
	1)	6 V	1680 A	3600 A	8000 A
	2)	12 V	1000 A	2000 A	4000 A
ODEN AT/3S					
	1)	6 V	2500 A	5200 A	8000 A
	2)	18 V	840 A	1700 A	2600 A
ODEN AT/1X					
最高输出 电流		6 V	1000 A	2000 A	7000 A
输出 0 – 30/60 V					
30 V 范围		30 V	160 A	300 A	1200 A
60 V 范围		60 V	80 A	150 A	600 A
ODEN AT/2X					
高输出 电流	1)	6 V	1680 A	3600 A	8000 A
	2)	12 V	1000 A	2000 A	4000 A
输出 0 – 30/60 V					
30 V 范围	1)	30 V	320 A	600 A	1600 A
30 V 范围	2)	60 V	160 A	300 A	800 A
60 V 范围	2)	120 V	80 A	150 A	400 A
ODEN AT/3X					
最高输出 电流	1)	6 V	2500 A	5200 A	8000 A
	2)	18 V	840 A	1700 A	2600 A
输出 0 – 30/60 V					
30 V 范围	1)	30 V	480 A	900 A	1600 A
30 V 范围	2)	90 V	160 A	300 A	520 A
60 V 范围	2)	180 V	80 A	150 A	260 A
ODEN AT/1H					
		3.6 V	1250 A	2600 A	11 kA
ODEN AT/2H					
	1)	3.6 V	2500 A	5500 A	13 kA
	2)	7.2 V	1250 A	2800 A	6500 A
ODEN AT/3H					
	1)	3.6 V	3800 A	8000 A	13 kA
	2)	10.7 V	1250 A	2800 A	4300 A

ODEN AT, 400 V 电源电压, 50 / 60 Hz					
		开路电 压	最高 连续 电流 ³⁾	最高 电 流, 3分钟 ³⁾	最高 电 流, 1秒 ³⁾
ODEN AT/1S					
		6 V	1000 A	2000 A	7000 A
ODEN AT/2S					
	1)	6 V	1900 A	4000 A	13 kA
	2)	12 V	900 A	2000 A	6000 A
ODEN AT/3S					
	1)	6 V	1900 A	4000 A	13 kA
	2)	18 V	600 A	1400 A	4400 A
ODEN AT/1X					
最高输出 电流		6 V	1000 A	2000 A	7000 A
输出 0 – 30/60 V					
30 V 范围		30 V	160 A	300 A	1200 A
60 V 范围		60 V	80 A	150 A	600 A
ODEN AT/2X					
高输出 电流	1)	6 V	1900 A	4000 A	13 kA
	2)	12 V	900 A	2000 A	6000 A
输出 0 – 30/60 V					
30 V 范围	1)	30 V	320 A	600 A	2500 A
30 V 范围	2)	60 V	160 A	300 A	1200 A
60 V 范围	2)	120 V	80 A	150 A	600 A
ODEN AT/3X					
最高输出 电流	1)	6 V	1900 A	4000 A	13 kA
	2)	18 V	600 A	1400 A	4400 A
Output 0 – 30/60 V					
30 V 范围	1)	30 V	380 A	850 A	2600 A
30 V 范围	2)	90 V	120 A	290 A	880 A
60 V 范围	2)	180 V	60 A	145 A	440 A
ODEN AT/1H					
		3.6 V	1250 A	2600 A	11 kA
ODEN AT/2H					
	1)	3.6 V	2500 A	5300 A	21 kA
	2)	7.2 V	1250 A	2500 A	10.9 kA
ODEN AT/3H					
	1)	3.6 V	3800 A	7700 A	21.9 kA
	2)	10.7 V	1250 A	2600 A	7200 A

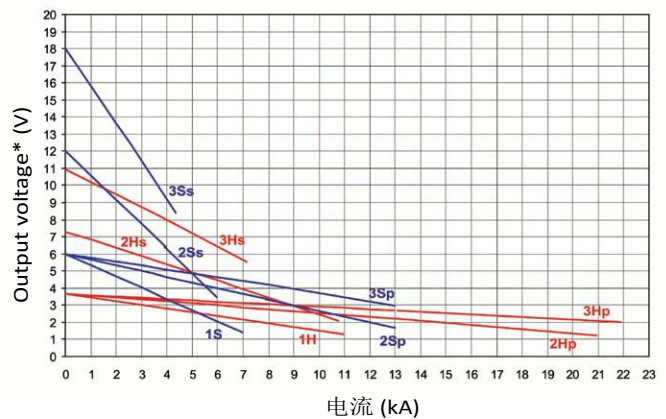
ODEN AT, 480 V 电源电压, 60 Hz					
		开路电 压	最高 连续 电流 ³⁾	最高 电 流, 3分钟 ³⁾	最高 电 流, 1 秒 ³⁾
ODEN AT/1S					
		7.2 V	1000 A	2000 A	7000 A
ODEN AT/2S					
	1)	7.2 V	1900 A	4000 A	13 kA
	2)	14.4 V	900 A	2000 A	6000 A
ODEN AT/3S					
	1)	7.2 V	1900 A	4000 A	13 kA
	2)	21.6 V	600 A	1400 A	4400 A
ODEN AT/1X					
高电流 输出		7.2 V	1000 A	2000 A	7000 A
输出 0 – 30/60 V					
30 V 范围		36 V	160 A	300 A	1200 A
60 V 范围		72 V	80 A	150 A	600 A
ODEN AT/2X					
高电流 输出	1)	7.2 V	1900 A	4000 A	13 kA
	2)	14.4 V	900 A	2000 A	6000 A
输出 0 – 30/60 V					
30 V 范围	1)	36 V	320 A	600 A	2500 A
60 V 范围	1)	272 V	160 A	300 A	1200 A
60 V 范围	2)	144 V	80 A	150 A	600 A
ODEN AT/3X					
高电流 输出	1)	7.2 V	1900 A	4000 A	13 kA
	2)	21.6 V	600 A	1400 A	4400 A
Output 0 – 30/60 V					
30 V 范围	1)	36 V	380 A	850 A	2600 A
30 V 范围	2)	108 V	120 A	290 A	880 A
60 V 范围	2)	216 V	60 A	145 A	440 A
ODEN AT/1H					
		4.3 V	1250 A	2600 A	11 kA
ODEN AT/2H					
	1)	4.3 V	2500 A	5300 A	21 kA
	2)	8.7 V	1250 A	2500 A	10.9 kA
ODEN AT/3H					
	1)	4.3 V	3800 A	7700 A	21.9 kA
	2)	13.0 V	1250 A	2600 A	7200 A

1) 并联的电流单元
2) 电流单元串联
3) 最大可能电流也受测试电路中阻抗的限制。电流值不能超过输出电压/阻抗值。

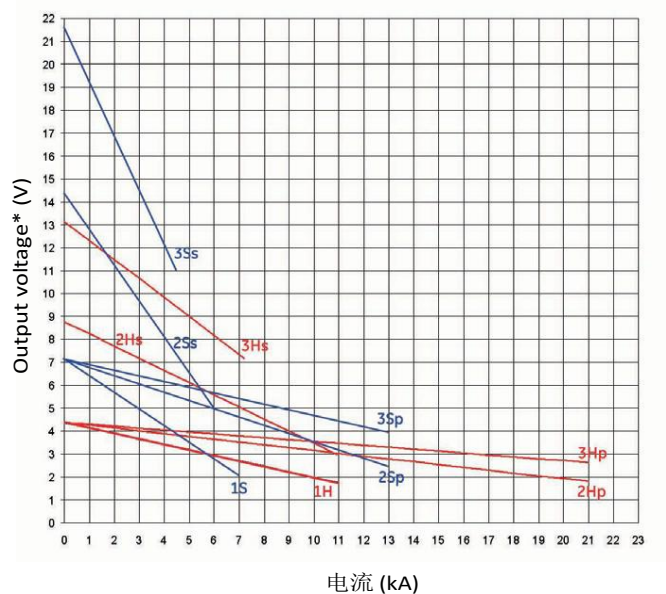
高电流输出-用于240 V, 50 Hz的ODEN AT系统



高电流输出-用于400 V, 50 Hz的ODEN AT系统



高电流输出-480 V, 60 Hz的ODEN AT系统



— S或X单元
— H单元
p = 并联单元, s = 串联单元
*) 输出端子间电压

可选配件



HCP2000 — 大电流探头

大电流探头HCP2000是一种工具，可用于测试塑壳断路器（MCCB），而无需拆卸/拆卸断路器。高电流探头的最大跳闸电流为2000A。



电流互感器开关箱

ODEN AT的电流互感器（CT）开关盒是一种工具，用于加快CT测试。CT上的二次侧绕组连接到CT开关盒的输入，CT开关盒的输出连接到ODEN AT 电流表2端子。CT开关盒上的开关用于选择CT上应测量的二次侧绕组。未测量的绕组短路。CT开关箱最多可处理5个二次侧绕组。



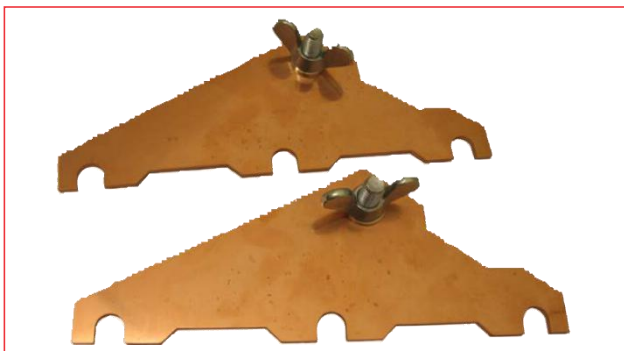
多芯大电流电缆套件

低阻抗多芯电缆可提供更高的输出电流。提供2、3、4或6条平行电缆，长度分别为0.5、1.0、1.5或2米。



大电流串口条

用于ODEN电流单元的串连。



大电流双杠

当最多三个电流单元并联时，可以使用双杠。



输入电源适配器240 / 400V

用于以240 V运行400 V ODEN AT。



电缆套件 (GA-12052) 2 x 5 m (16 ft)

电缆横截面积为120 mm²，夹钳宽度为100 mm。

ORDERING INFORMATION

Item	Art.No.	Item	Art.No.
购买完整的ODEN系统时，始终包含推车（货号50-00092）。但是，必须将与被测对象连接的电缆套件在订单中列为单独的项目。购买两个或三个电流单元时随附了用于串联连接电流单元的高电流电缆。		Optional accessories	
		HCP2000	AA-90165
		Current Transformer Switchbox	BH-90130
		High Current Serial Bar	BH-90102
		High Current Parallel Bars, 2 pcs	
		Weight: 3 kg	BH-90171
		Mains Adapter 240/400V	
		Note: Can only be used together with an ODEN AT prepared for this feature. Contact Megger Sweden.	BH-90120
		ODEN-Select	
		Software tool for finding the best ODEN AT configuration. Free-ware, can be downloaded from: www.megger.com	
		Multi-cable high current cable sets	
		Length	Impedance
			(Twisted-pair cables)
		Cross section area: 240 mm² (2x120)	
		2 x 0.5 m (1.6 ft)	0.21 mΩ GA-12205
		2 x 1 m (3.3 ft)	0.32 mΩ GA-12210
		2 x 1.5 m (4.9 ft)	0.42 mΩ GA-12215
		2 x 2 m (6.6 ft)	0.53 mΩ GA-12220
		Cross section area: 360 mm² (3x120)	
		2 x 0.5 m (1.6 ft)	0.18 mΩ GA-12305
		2 x 1 m (3.3 ft)	0.25 mΩ GA-12310
		2 x 1.5 m (4.9 ft)	0.32 mΩ GA-12315
		2 x 2 m (6.6 ft)	0.39 mΩ GA-12320
		Cross section area: 480 mm² (4x120)	
		2 x 0.5 m (1.6 ft)	0.16 mΩ GA-12405
		2 x 1 m (3.3 ft)	0.21 mΩ GA-12410
		2 x 1.5 m (4.9 ft)	0.27 mΩ GA-12415
		2 x 2 m (6.6 ft)	0.32 mΩ GA-12420
		Cross section area: 720 mm ² (6x120)	
		2 x 0.5 m (1.6 ft)	0.14 mΩ GA-12605
		2 x 1 m (3.3 ft)	0.18 mΩ GA-12610
		2 x 1.5 m (4.9 ft)	0.21 mΩ GA-12615
		2 x 2 m (6.56 ft)	0.25 mΩ GA-12620
		Cable set, 2 x 5 m (16 ft), 120 mm ²	
		Cross section area: 120 mm ²	
		Weight: 15.2 kg (33.5 lbs)	
		Impedance: 2.2 mΩ	GA-12052
		Cable set, 2 x 5 m (16 ft), 25 mm ²	
		Cross section area: 25 mm ²	
		For the 30/60 V output of current unit X.	
		Weight: 4 kg (8.8 lbs)	GA-02052

ODEN AT/1S

240 V Mains voltage	BH-62411
400 V Mains voltage	BH-64011
480 V (60 Hz) Mains voltage	BH-64811

ODEN AT/2S

240 V Mains voltage	BH-62412
400 V Mains voltage	BH-64012
480 V (60 Hz) Mains voltage	BH-64812

ODEN AT/3S

240 V Mains voltage	BH-62413
400 V Mains voltage	BH-64013
480 V (60 Hz) Mains voltage	BH-64813

ODEN AT/1X

240 V Mains voltage	BH-62421
400 V Mains voltage	BH-64021
480 V (60 Hz) Mains voltage	BH-64821

ODEN AT/2X

240 V Mains voltage	BH-62422
400 V Mains voltage	BH-64022
480 V (60 Hz) Mains voltage	BH-64822

ODEN AT/3X

240 V Mains voltage	BH-62423
400 V Mains voltage	BH-64023
480 V (60 Hz) Mains voltage	BH-64823

ODEN AT/1H

240 V Mains voltage	BH-62431
400 V Mains voltage	BH-64031
480 V (60 Hz) Mains voltage	BH-64831

ODEN AT/2H

240 V Mains voltage	BH-62432
400 V Mains voltage	BH-64032
480 V (60 Hz) Mains voltage	BH-64832

ODEN AT/3H

240 V Mains voltage	BH-62433
400 V Mains voltage	BH-64033
480 V (60 Hz) Mains voltage	BH-64833