

Ecosine Flex, 400-480VAC 50Hz THDi<10%无源谐波滤波器



- THDi降至10%（如果驱动器中没有电抗器，则THDi<15%）
- 适用于六脉冲整流器（变频器有无直流电感均适用）
- 有助于达到EN 61000-3-12、IEEE-519和其他PQ标准
- 提高能源利用效率
- 最紧凑的设计
- 壁挂式安装，接线方便



安规认证



UL正在申请

功能与优势

FN3446 (50 Hz)是Ecosine产品系列中的经济型产品，对于有4% 直流电抗的变频器，THDi可以达到<10%，对于无直流电抗的变频器，其THDi达到<15%。

当对总谐波电流畸变THDi的要求在10%和15%时，Ecosine Flex是六脉冲整流器前端的非线性三相设备的最佳滤波选择。对THDi的要求为5%的客户请参选Ecosine evo系列产品。

对于Isc/IL <50，性能满足EN 61000-3-12和IEEE-519的要求。Schaffner Ecosine滤波器有助于减轻电气基础设施中电流谐波对导致的过度负载和过热负担，从而更好地利用电力系统容量。

较低的谐波也可降低系统共振和敏感电子设备潜在停机的风险。

FN3446滤波器可以将标准变频器升级为低谐波驱动器。

典型应用

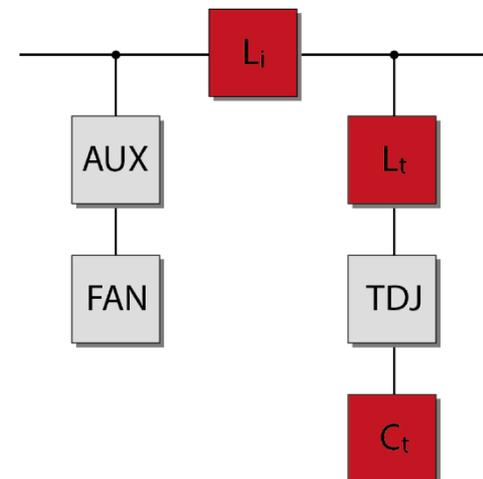
- 前端为六脉冲整流的变频器
- 电机驱动器
- 工厂自动化设备
- 水/废水处理设施
- 风机和泵应用
- 暖通空调安装
- 关键流程控制
- DC快速充电器

技术规格

标称工作电压	3x 380至480 VAC ±10%
工作频率	50Hz ±1 Hz
变频器输入功率额定值	在400 VAC时为4至200 kW
总谐波电流畸变THDi*	额定功率时<10%（带4%直流电抗） 额定功率时<15%（不带直流电抗或<4%）
总需求畸变TDD	符合IEEE 519
效率	在额定电压和功率下>98%
过载能力	额定电流的1.6倍，持续1分钟，每小时一次
SCCR**	100 kA
高电位试验电压	P-> E 2480 VAC，持续1秒
过电压类别	OV III (IEC 60664-1 / UL 61800-5-1)
接地系统	TN, TT, IT
防护等级	IP 00, IP 20
冷却	内部风扇冷却或外部风扇冷却***
环境温度范围	-25°C至+45°C完全正常工作 +45°C至+70°C降额工作**** -25°C至+85°C运输和储存
设计标准	UL/IEC 61800-5-1, EN 61800-5-1, CE (LVD2006/95/EC) 电抗器: IEC 61558-2-20
阻燃标准	UL V94-0
在45°C/400 V (Mil-HB-217F)下的MTBF	> 300000小时

* 系统要求: THVD <2%，线电压不平衡度<1%
注意: 此数据表中的性能规格是指六脉冲二极管整流器的规格。
SCR整流器前端的操作结果取决于半导体闸流管的触发角度。
** 需要UL标准的外部保险丝。
*** 请检查冷却所需的进气流量，参见下文以及用户和安装手册。
**** Iderated = Inominal * $\sqrt{((70^{\circ}\text{C}-T_{amb})/25^{\circ}\text{C})}$

典型电气原理图



滤波器选型表

滤波器	在400 VAC/50 Hz下的 额定负载功率	在480 VAC/50 Hz下的 额定负载功率	变频器 输入电流	滤波器额定 输入电流	重量	典型功率 损耗	输入/输出 端子	TDJ端子	框架尺寸
	[kW]	[kW]	[Arms]*	[A]	[kg]	[W]**	型号	型号	
FN3446-4-44-E0XXJXX	4	4.8	10	5.9	9	75	-44	-44	A
FN3446-6-44-E0XXJXX	5.5	6.6	12.5	8.1	9	129	-44	-44	A
FN3446-8-44-E0XXJXX	7.5	9.0	17.5	11.1	13	129	-44	-44	A
FN3446-11-33-E0XXJXX	11	13	25.1	16.2	16	203	-33	-44	B
FN3446-15-33-E0XXJXX	15	18	33	22.2	18	327	-33	-44	B
FN3446-19-33-E0XXJXX	19	22	42	27.3	21	244	-33	-44	B
FN3446-22-33-E0XXJXX	22	26	50	32.5	26	327	-33	-44	B
FN3446-30-34-E0XXJXX	30	36	67	44.5	34	370	-34	-33	C
FN3446-37-34-E0XXJXX	37	45	81	54.7	40	414	-34	-33	C
FN3446-45-35-E0XXJXX	45	54	99	66.6	43	448	-35	-33	D
FN3446-55-35-E0XXJXX	55	66	120	81.5	45	583	-35	-33	D
FN3446-75-40-E0XXJXX	75	90	160	111	80	618	-40	-34	E
FN3446-90-40-E0XXJXX	90	108	190	132	85	632	-40	-34	E
FN3446-110-40-E0XXJXX	110	134	232	164	92	790	-40	-34	E
FN3446-132-99-E0XXJXX	132	161	271	197	103	711	-99	-35	F
FN3446-160-99-E0XXJXX	160	192	328	236	114	888	-99	-35	F
FN3446-200-99-E0XXJXX	200	245	403	301	124	1105	-99	-40	G

* 根据系统电压和负载（变频器）功率选择滤波器。注意：谐波滤波器可以减少RMS输入电流。

因此，不建议按照EMC/EMI滤波器常见的电流额定值选择滤波器。

** 在25°C、400 V、50 Hz和额定负载功率下计算的功率损失。

滤波器端子

端子标识	LxWxH [mm]	绞线 [AWG]	绞线 [mm ²]	实心线 [mm ²]	推荐扭矩 [Nm]	环形电缆端子
-44	21.9x10x28	20 - 8	0.5 - 6	0.5 - 10	1.0 - 1.2	-
-33	25x11x32	20 - 6	0.5 - 10	0.5 - 16	1.5 - 1.8	-
-34	39x18.5x50.5	10 - 2	6 - 25	6 - 35	4.0 - 4.5	-
-35	45x20x55.5	6 - 1/0	16 - 50	10 - 50	7.0 - 8.0	-
-40	51x25x72.5	1/0 - 4/0	50 - 95	50 - 95	17 - 20	-
-99	79x6x25	-	-	-	-	M10

接地端子

框架尺寸	螺纹	螺钉扭矩 [Nm]
A	M6	4.0
B, C	M8	9.0
D, E, F, G	M10	17.0

冷却所需的进气流量

框架尺寸	最小气体体积*	
	[m ³ /h]	[CFM]
A	0	0
B, C, D	204	120
E	408	240
F, G	612	360

* 对于没有内置通风设备的滤波器，需要引入外部气流。

滤波器选型表

滤波器	在400 VAC/50 Hz下的 额定负载功率 [kW]	在480 VAC/50 Hz下的 额定负载功率 [kW]	变频器额定 输入电流 [Arms]**	滤波器额定 输入电流 [Arms]	重量 [kg]	典型功率 损耗 [W]***	输入/输出 端子 型号	TDJ端子 型号	框架尺寸
FN3446-4-44-E2XXJXX*	4	4.8	10	5.9	10	75	-44	-44	A
FN3446-6-44-E2XXJXX*	5.5	6.6	12.5	8.1	10	129	-44	-44	A
FN3446-8-44-E2XXJXX*	7.5	9.0	17.5	11.1	15	129	-44	-44	A
FN3446-11-33-E2FAJXX	11	13	25.1	16.2	18	203	-33	-44	B
FN3446-15-33-E2FAJXX	15	18	33	22.2	20	327	-33	-44	B
FN3446-19-33-E2FAJXX	19	22	42	27.3	24	244	-33	-44	B
FN3446-22-33-E2FAJXX	22	26	50	32.5	29	327	-33	-44	B
FN3446-30-34-E2FAJXX	30	36	67	44.5	37	370	-34	-33	C
FN3446-37-34-E2FAJXX	37	45	81	54.7	43	414	-34	-33	C
FN3446-45-35-E2FAJXX	45	54	99	66.6	46	448	-35	-33	D
FN3446-55-35-E2FAJXX	55	66	120	81.5	49	583	-35	-33	D
FN3446-75-40-E2FAJXX	75	90	160	111	85	618	-40	-34	E
FN3446-90-40-E2FAJXX	90	108	190	132	91	632	-40	-34	E
FN3446-110-40-E2FAJXX	110	134	232	164	99	790	-40	-34	E
FN3446-132-99-E2FAJXX	132	161	271	197	111	711	-99	-35	F
FN3446-160-99-E2FAJXX	160	192	328	236	135	888	-99	-35	F
FN3446-200-99-E2FAJXX	200	245	403	301	132	1105	-99	-40	G

* 滤波器不需要强制冷却或风扇模块

** 根据系统电压和负载（变频器）功率选择滤波器。注意：谐波滤波器可以减少RMS输入电流。
因此，不建议按照EMC/EMI滤波器常见的电流额定值选择滤波器。

** 在25°C、400 V、50 Hz和额定负载功率下计算的功率损耗。

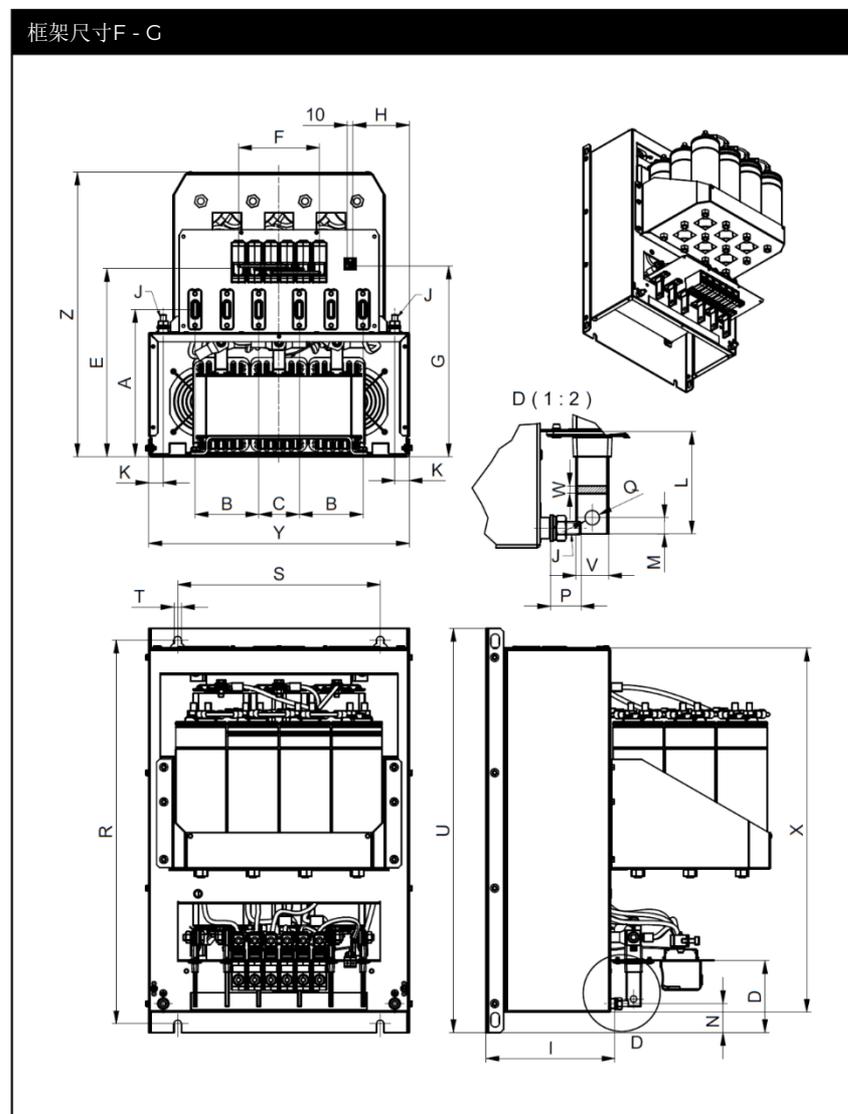
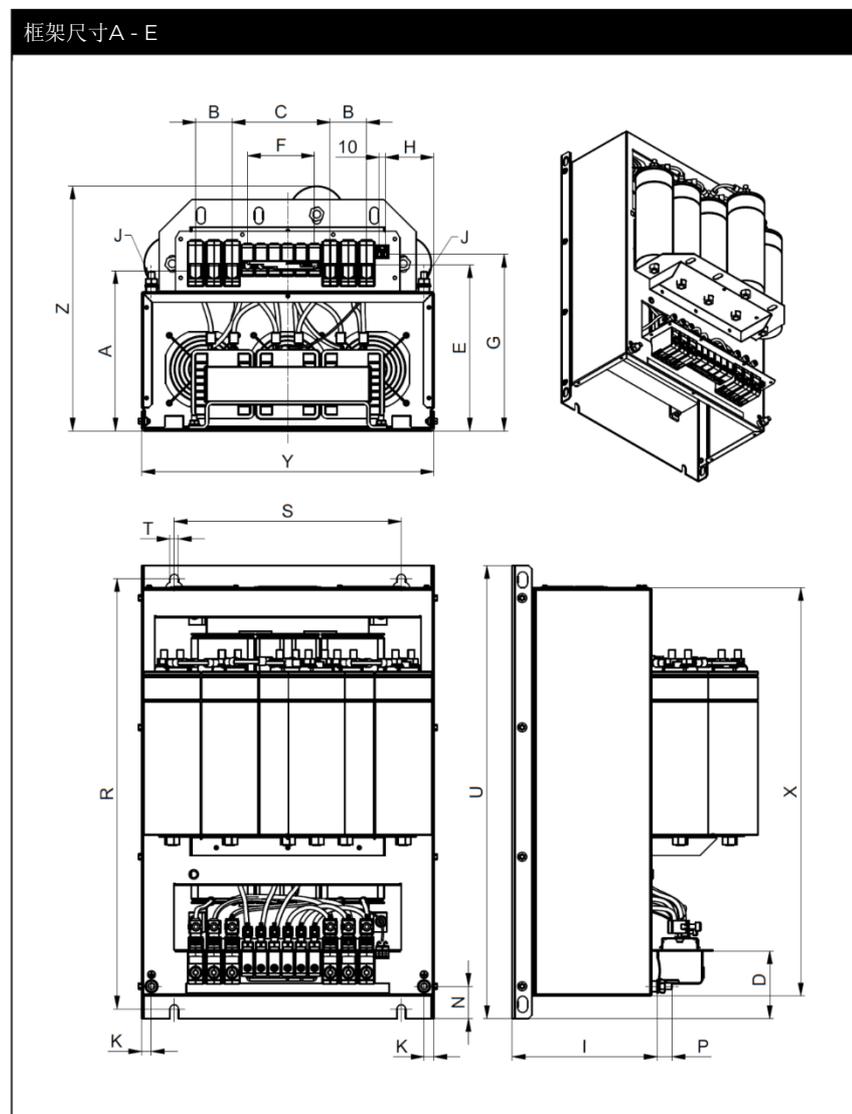
滤波器端子

端子标识	长x宽x高 [mm]	绞线 [AWG]	绞线 [mm ²]	实心线 [mm ²]	推荐扭矩 [Nm]	环形电缆端子
-44	21.9x10x28	20 - 8	0.5 - 6	0.5 - 10	1.0 - 1.2	-
-33	25x11x32	20 - 6	0.5 - 10	0.5 - 16	1.5 - 1.8	-
-34	39x18.5x50.5	10 - 2	6 - 25	6 - 35	4.0 - 4.5	-
-35	45x20x55.5	6 - 1/0	16 - 50	10 - 50	7.0 - 8.0	-
-40	51x25x72.5	1/0 - 4/0	50 - 95	50 - 95	17 - 20	-
-99	79x6x25	-	-	-	-	M10

接地端子

框架尺寸	螺纹	螺钉扭矩 [Nm]
A	M6	4.0
B, C	M8	9.0
D, E, F, G	M10	17.0

IP00 机械数据



尺寸表

框架尺寸	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	132	23	81	63	132	58	90	22	119	12			35	18		370	140	9	390			349	185	170
B	161	24	82	68	161	58	165	49	146	15			39	21		435	200	11	455			402	250	220
C	176	38	89	78	179	58	188	43	154	15			40	21		500	225	11	520			467	280	238
D	178	42	98	93	165	64	198	115	156	15			44	23		555	225	11	580			522	280	238
E	247	56	151	105	257	103	273	74	223	15			50	23		665	350	13	700			631	450	380
F	255	110	70	125	313	140	325	97	223	25	79	13	50	23	11	665	350	13	700	25	6	631	450	380
G	255	110	70	125	326	140	325	97	223	25	79	13	50	23	11	665	350	13	700	25	6	631	450	495

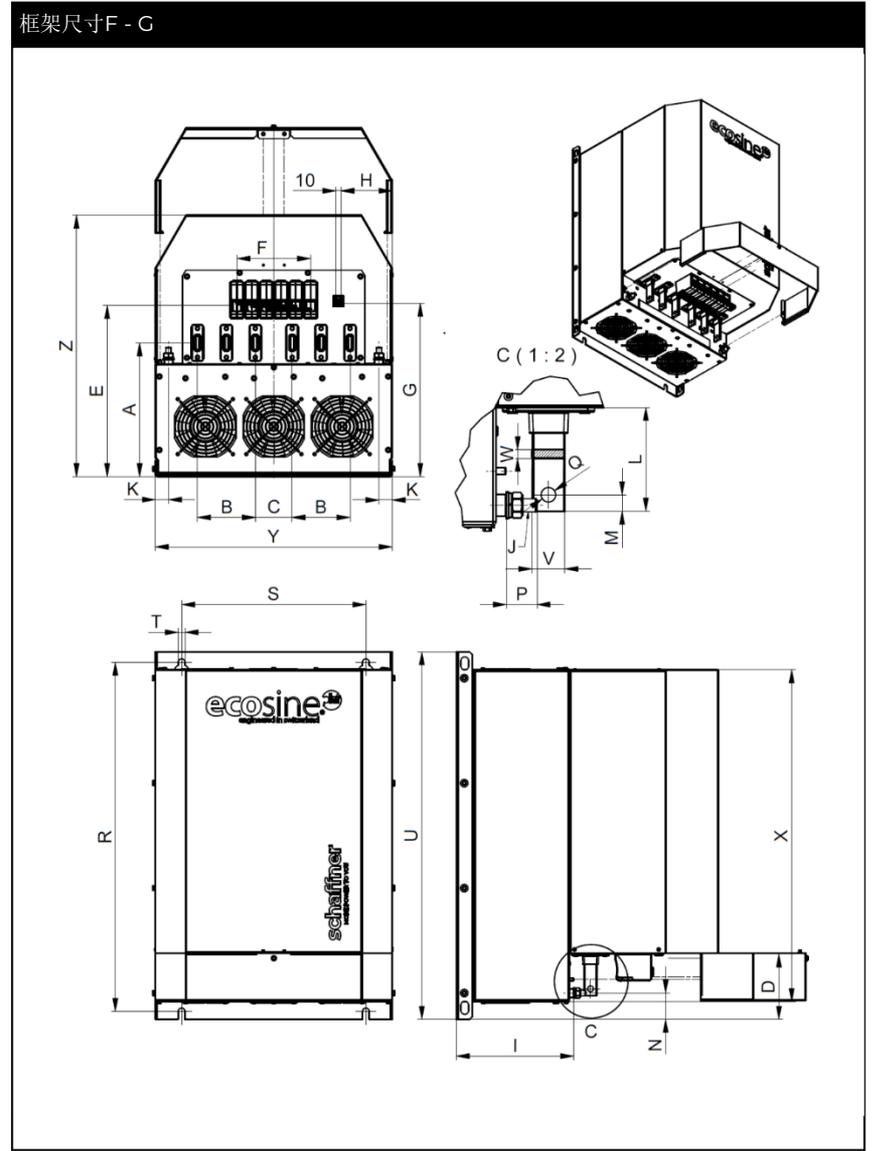
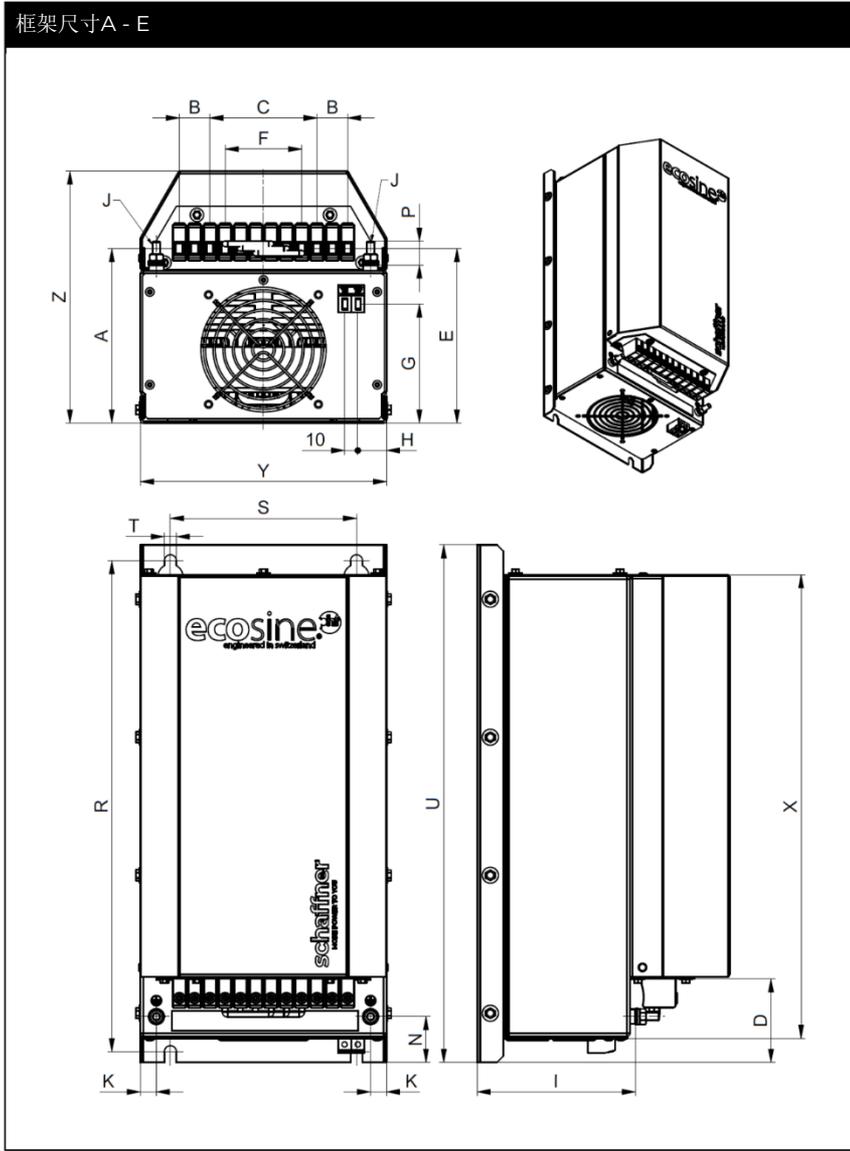
所有尺寸以毫米为单位；1英寸=25.4毫米

公差标准：ISO 2768-m/EN 22768-m

安装

有关更详细的信息和分步安装指南，请参阅用户手册，网址为www.schaffner.com。

IP20 机械数据



尺寸表

框架尺寸	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	132	23	81	63	132	58	90	22	119	12			35	18		370	140	9	390			350	185	190
B	161	24	82	68	161	58	165	49	146	15			39	21		435	200	11	455			403	250	230
C	176	38	89	78	179	58	188	43	154	15			40	21		500	225	11	520			468	280	248
D	178	42	98	93	165	64	198	115	156	15			44	23		555	225	11	580			523	280	248
E	247	56	151	105	257	103	273	74	223	15			50	23		665	350	13	700			633	450	385
F	255	110	70	125	313	140	325	97	223	25	79	13	50	23	11	665	350	13	700	25	6	633	450	385
G	255	110	70	125	326	140	325	97	223	25	79	13	50	23	11	665	350	13	700	25	6	633	450	498

所有尺寸以毫米为单位；1英寸= 25.4毫米

公差标准：ISO 2768-m/EN 22768-m

安装

有关更详细的信息和分步安装指南，请参阅用户手册，网址为www.schaffner.com。

全球研发中心

Switzerland

Schaffner Group

Industrie Nord
Nordstrasse 11e
4542
Luterbach
+41 32 681 66 26
info@schaffner.com

销售与应用中心

瑞士

Schaffner EMV AG

Industrie Nord
Nordstrasse 11e
4542
Luterbach
+41 32 681 66 26
switzerlandsales@schaffner.com

中国大陆

夏弗纳电磁兼容（上海）有限公司

Building C
T20-3 C No 565 Chuangye Road Pudong
district
上海市浦东新区创业路 565 号 T20-3, C 幢
邮编: 201201
上海
+ 86 21 38 139 500
cschina@schaffner.com

新加坡

Schaffner EMC Pte Ltd.

Blk 3015A Ubi Road 1 #05-09 Kampong Ubi
Industrial Estate
408705
新加坡
+65 63773283
singaporesales@schaffner.com

如要从Schaffner全球销售网络中寻找您当地的合作伙伴，请访问schaffner.com

© 2023 Schaffner Group

此文档内容已经过仔细检查和了解。然而，Schaffner及其子公司对本文档的任何错误或不准确之处及其后果均不承担任何责任。已发布的规格如有更改，恕不另行通知。产品对任何应用领域的适用程度最终必须由客户决定。在任何情况下，产品都不得在其公布的规格之外使用。Schaffner无法承诺所有已发布产品均有现货供应。本免责声明受瑞士实体法管辖，由此产生的争议应通过Schaffner Holding AG企业所在地的法院解决。最新发布和完整的免责声明可从Schaffner网站下载。所有商标均已注册。