

# コンパクトな大電流用DCノイズフィルタ



- ソーラーパネルへの伝導ノイズエミッションを低減
- ソーラーパネルからのノイズ放射を減少
- 高調波リーク電流によるパネル劣化を防止
- 高調波発電システムの国際EMC規格への適合をサポート
- 業界で最もコンパクトな標準ノイズフィルタ
- FN 2210シリーズは大地へのCyキャパシタなし



### Performance indicators

#### Attenuation performance



#### Rated current [A]



## 技術仕様

最大連続動作電圧	1000 VDC
動作周波数	DC
定格電流	250 ~ 2,300 A @50°C
耐電圧試験電圧	P -> E 4,800VDC 2秒間 P -> P 3,600VDC 2秒間
保護等級	IP00
過負荷容量	定格電流の4倍 (スイッチオン時 最長8秒) 定格電流の1.5倍 (1分間 1時間に1回)
温度範囲 (動作及び保管)	-40°C ~ +100°C
環境カテゴリー	40/100/21 (IEC60068-1準拠)
端子/筐体	ニッケルめっき銅バスバー/金属製
難燃性	UL 94V-0
安全規格	UL 1283, CSA 22.2 No. 8 1986, IEC/EN 60939, EN60721-3, EN62109

### 安全規格



FN 2211 / FN 2210シリーズは、太陽光発電インバータ用に開発された、さらなる小型化を実現した大電流用DCフィルタで、最新鋭のスマートな太陽光発電用インバータにもスムーズに収容可能です。また、様々な形でシステムに組み込まれることが可能で、ユーザーの特殊な要求にも柔軟に対応します。

FN 2211 / FN 2210シリーズの筐体は左右非対称となっています。これはフィルタを逆向きに取り付けたり電氣的配線を誤ったりというミスを防ぐためです。送電網側に取り付けられたAC用のFN 3311 / FN 3310シリーズとDC用のFN 2211 / FN 2210シリーズは、太陽光発電システムの国際EMC規格への適合や、システムの安定的で信頼性の高い運転のための鍵を握ります。

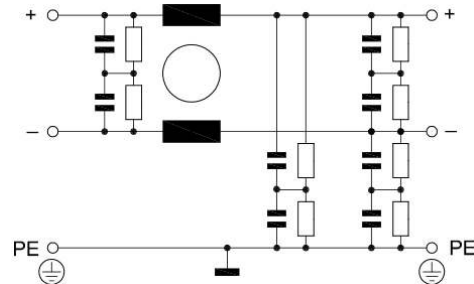
### 優れた特長

太陽光発電インバータとソーラーパネルの間に取り付けられたFN 2211 / FN 2210シリーズDCフィルタは、システムのパネル側における伝導ノイズエミッションを効果的に抑制します。これにより、DCフィルタはパネルの高周波数ノイズ放射の可能性を減少させます。DCフィルタはさらに、浮遊容量及び漏れ電流による太陽光パネルの早期劣化を防止します。

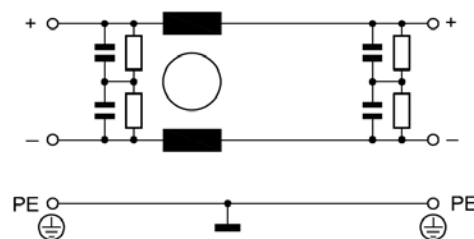
### 一般的な用途

FN 2211 / FN 2210 シリーズは、基本的には250A ~ 2,300Aの太陽光インバータ向けに開発されていますが、データシート上の仕様範囲内において、UPS、DCモータードライブ、エネルギー/バッテリーストレージシステム、DC充電器などの直流電源装置にも使用可能です。

### FN 2211の代表的な回路図



### FN 2210の代表的な回路図



## フィルタセレクションテーブル

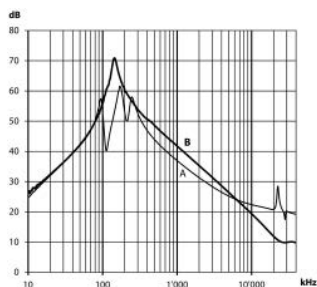
フィルタ *	定格電流 @ 50 °C [A]	電力損失 @ 25 °C/DC [W]	重量 [kg]
<b>FN2211 Cyキャパシタ付</b>			
FN2211-250-99-C30-R55	250	15	3.0
FN2211-400-99-C30-R55	400	24	4.0
FN2211-600-99-C30-R55	600	25	4.6
FN2211-1000-99-C30-R55	1000	55	6.8
FN2211-1500-99-C30-R55	1500	84	11.5
FN2211-2300-99-C30-R55	2300	116	17.5
<b>FN2210 Cyキャパシタなし</b>			
FN2210-250-99-R5	250	15	2.4
FN2210-400-99-R5	400	24	3.1
FN2210-600-99-R5	600	25	3.8
FN2210-1000-99-R5	1000	55	6.2
FN2210-1500-99-R5	1500	84	11.3
FN2210-2300-99-R5	2300	116	17.5

\* ご希望により、高い共通モード電流及び高い対地間電圧に対応したCyキャパシタンスが低いフィルタもご用意できます。シャフナーまたはその販売店にご相談ください。

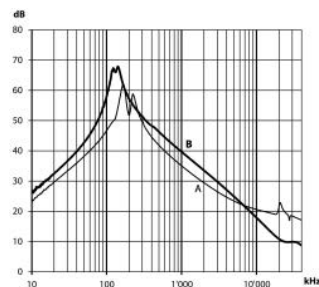
## 代表的な減衰特性例 FN 2211-xxx-99-C30-R55

CISPR 17による; A = 50 Ω/50 Ω sym; B = 50 Ω/50 Ω asym

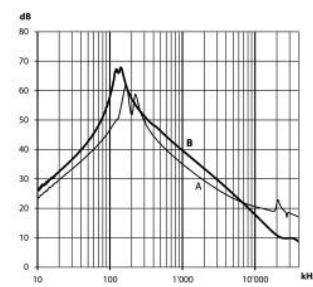
250 / 400 / 600 Aタイプ



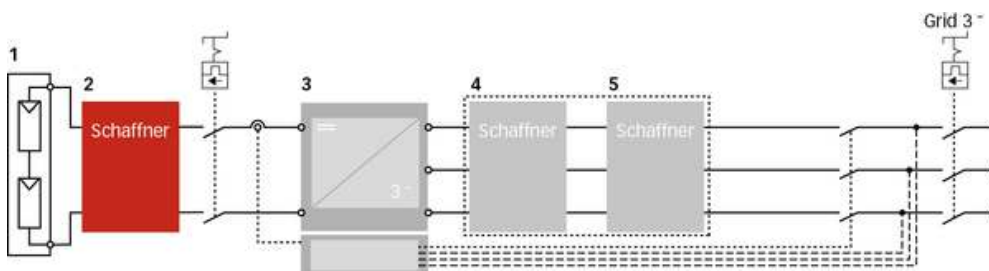
1000 Aタイプ



1,500 / 2,300 Aタイプ



## 代表的なブロック図



1 PVモジュール

2 シャフナー製DCフィルタ  
FN 22xxシリーズ

3 セントラルインバータ

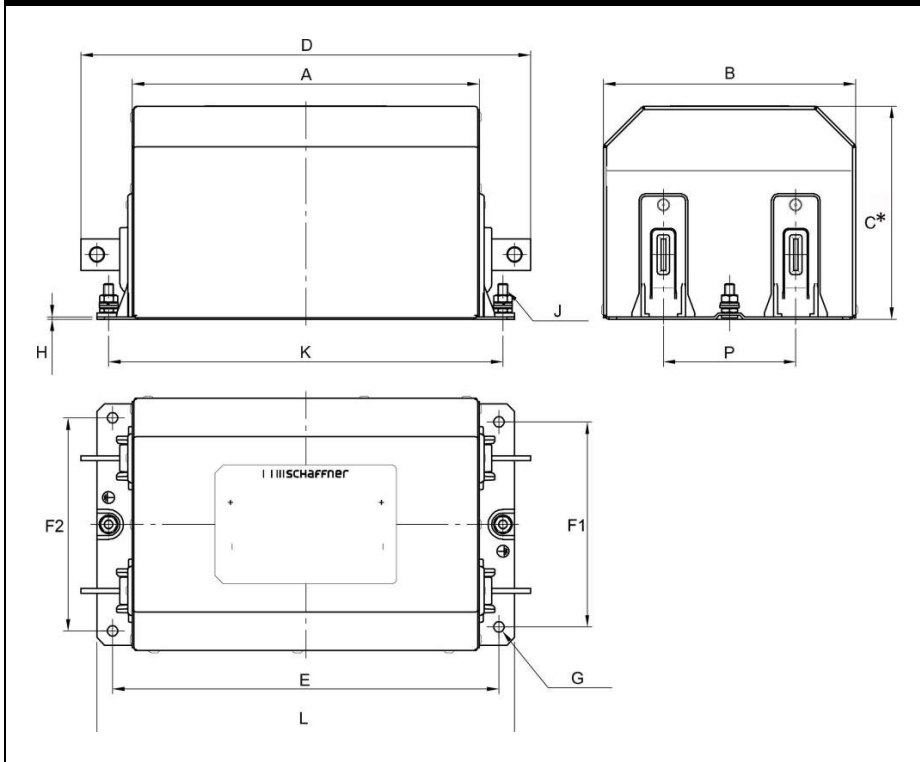
4 シャフナー製トランス  
又はリアクトル

5 シャフナー製ACノイズフィルタ FN 3xxxシリーズ

**重要:** 太陽光電力システム、ソーラーパネル、送電網側のトランスの接地方法により、適切なDCノイズフィルタ及びACノイズフィルタを選定する必要があります。詳細はシャフナー又はその販売店までお問い合わせください。

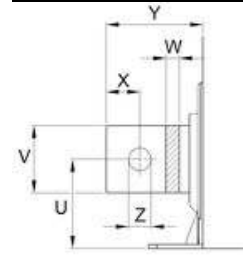
## メカニカルデータ

## 250 ~ 2,300 Aタイプ

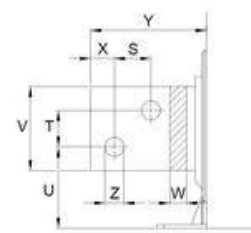


## バスバー端子

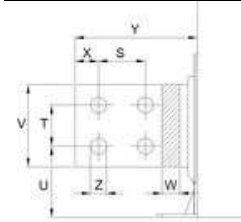
## 250 ~ 1,000 Aタイプ



## 1,500 Aタイプ



## 2,300 Aタイプ



注：FN 2211 / FN 2210シリーズの全製品とも、フィールド上でフィルタを逆向きに取り付けることのないよう、取付穴が左右非対称に開けられています。

## 寸法

	FN 2211 250 A	FN 2210* 250 A	FN 2211 400 A	FN 2210* 400 A	FN 2211 600 A	FN 2210* 600 A	FN 2211 1,000 A	FN 2210* 1,000 A	FN 2211 1,500 A	FN 2210* 1,500 A	FN 2211 2,300 A	FN 2210* 2,300 A
<b>A</b>	220	205	235	215	240	225	265	265	275	275	305	305
<b>B</b>	160	145	175	160	175	170	180	180	215	215	230	230
<b>C*</b>	135	95	150	100	150	100	160	110	200	150	210	210
<b>D</b>	285	270	310	290	315	300	380	380	440	440	495	495
<b>E</b>	245	227	260	240	265	250	300	300	315	315	345	345
<b>F1</b>	130	120	140	125	140	135	140	140	175	175	190	190
<b>F2</b>	135	125	145	130	145	140	145	145	180	180	195	195
<b>G</b>	Ø 7	Ø 7	Ø 9	Ø 9	Ø 9	Ø 9	Ø 11	Ø 11	Ø 11	Ø 11	Ø 11	Ø 11
<b>H</b>	1.5	1.5	2	2	2	2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
<b>J</b>	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M10
<b>K</b>	250 (+/- 1)	230 (+/- 1)	265 (+/- 1)	245 (+/- 1)	270 (+/- 1)	255 (+/- 1)	310 (+/- 1)	310 (+/- 1)	321 (+/- 1)	321 (+/- 1)	351 (+/- 1)	351 (+/- 1)
<b>L</b>	265	245	285	265	290	275	330	330	345	345	375	375
<b>M</b>	41	41	46	46	49.5	49.5	53	53	58	58	60.5	60.5
<b>N</b>									26	26	35	35
<b>P</b>	84 (+/- 0.5)	74 (+/- 0.5)	86 (+/- 0.5)	71 (+/- 0.5)	84 (+/- 0.5)	79 (+/- 0.5)	86 (+/- 0.5)	86 (+/- 0.5)	86 (+/- 0.5)	86 (+/- 0.5)	93 (+/- 0.5)	93 (+/- 0.5)
<b>S</b>									26	26	40	40
<b>V</b>	20	20	25	25	25	25	40	40	60	60	70	70
<b>W</b>	3	3	4	4	8	8	8	8	10	10	15	15
<b>X</b>	10	10	12.5	12.5	12.5	12.5	20	20	17	17	20	20
<b>Y</b>	32.5	32.5	37.5	37.5	37.5	37.5	57.5	57.5	82.5	82.5	82.5	95
<b>Z</b>	Ø 9	Ø 9	Ø 11	Ø 11	Ø 11	Ø 11	Ø 13.5	Ø 13.5	Ø 13.5	Ø 13.5	Ø 13.5	Ø 13.5

\* FN 2210はフラットトップタイプです。(寸法C)

寸法は全てmmです。

公差は他に記載がない限り、ISO 2768-m / EN 22768-mに準拠しています。

## Japan

## シャフナーEMC株式会社

〒154-0011  
 東京都世田谷区上馬1-32-12  
 大樹生命三軒茶屋ビル7階  
 03 5712 3650  
 F 03 5712 3651  
[japansales@schaffner.com](mailto:japansales@schaffner.com)  
<http://www.schaffner.jp>

シャフナーのグローバルネットワークに付き  
 ましては、ホームページ  
 ([www.schaffner.jp](http://www.schaffner.jp)) を御参照下さい。

© 2015 Schaffner Group

本データシートの記載内容は、印刷前に入念なチェックが行われており、その時点での正しい情報を示しています。但し、製品には常に改良が加えられているため、製品仕様変更されていることがあります。予めご了承ください。本製品の採用の最終的な判断はお客様が行って下さい。いかなる場合も本製品をデータシートに記載されている仕様値を超えて使用しないで下さい。本データシートに記載されている製品全ての入手性を保証するものではありません。本免責事項はスイス国の管轄に属し、本件に関する紛争はシャフナーホールディングAG社の営業拠点の裁判所において解決されるものとします。最新のカタログ及び免責事項はシャフナーのホームページからダウンロードできます。

All trademarks recognized.



## Headquarters, global innovation and development center

## Switzerland

**Schaffner Group**  
 Nordstrasse 11  
 4542 Luterbach  
 T +41 32 6816 626  
 F +41 32 6816 630  
[info@schaffner.com](mailto:info@schaffner.com)  
<http://www.schaffner.com>



## Sales and application centers

## China

**Schaffner EMC Ltd. Shanghai**  
 T20-3, No 565 Chuangye Road  
 Pudong New Area  
 201201 Shanghai  
 T +86 21 3813 9500  
 F +86 21 3813 9501 / 02  
[cschina@schaffner.com](mailto:cschina@schaffner.com)  
<http://www.schaffner.com.cn/>

## Finland

**Schaffner Oy**  
 Sauvonnrinne 19 H  
 08500 Lohja  
 T +358 19 35 72 71  
[finlandsales@schaffner.com](mailto:finlandsales@schaffner.com)

## France

**Schaffner EMC S.A.S.**  
 112 Quai de Bezons  
 Boîte postale 133  
 95100 Argenteuil  
 T +33 1 34 34 30 60  
 F +33 1 39 47 02 28  
[francesales@schaffner.com](mailto:francesales@schaffner.com)

## Germany

**Schaffner Deutschland GmbH**  
 Schoemperlenstrasse 12B  
 76185 Karlsruhe  
 T +49 721 56910  
 F +49 721 569110  
[germanysales@schaffner.com](mailto:germanysales@schaffner.com)

## Italy

**Schaffner EMC S.r.l.**  
 Via Galileo Galilei 47  
 20092 Cinisello Balsamo (MI)  
 T +39 02 66 04 30 45 /47  
 F +39 02 61 23 943  
[italysales@schaffner.com](mailto:italysales@schaffner.com)

## Singapore

**Schaffner EMC Pte Ltd.**  
 Blk 3015A Ubi Road 1  
 05-09 Kampong Ubi Industrial Estate  
 408705 Singapore  
 T +65 6377 3283  
 F +65 6377 3281  
[singaporesales@schaffner.com](mailto:singaporesales@schaffner.com)

## Spain

**Schaffner EMC España**  
 Calle Caléndula 93, Miniparc III, Edificio E,  
 Alcobendas  
 Miniparc III, Edificio E  
 El Soto de la Moraleja  
 Alcobendas  
 28109 Madrid  
 M +34 618 176 133  
 T +34 917 912 900  
 F +34 917 912 901  
[spainsales@schaffner.com](mailto:spainsales@schaffner.com)

## Sweden

**Schaffner EMC AB**  
 Turebergstorg 1, 6  
 19147 Sollentuna  
 T +46 8 5792 1121 / 22  
 F +46 8 92 96 90  
[swedensales@schaffner.com](mailto:swedensales@schaffner.com)

## Switzerland

**Schaffner EMV AG**  
 Nordstrasse 11  
 4542 Luterbach  
 T +41 32 681 66 26  
 F +41 32 681 66 41  
[switzerlandsales@schaffner.com](mailto:switzerlandsales@schaffner.com)

## Taiwan R.O.C.

**Schaffner EMV Ltd.**  
 6 Floor, No. 413  
 Rui Guang Road  
 114 Neihu District Taipei City  
 T +886 2 87525050  
 F +886 2 87518086  
[taiwansales@schaffner.com](mailto:taiwansales@schaffner.com)

## Thailand

**Schaffner EMC Co. Ltd.**  
 Northern Region Industrial Estate  
 67 Moo 4 Tambon Ban Klang  
 Amphur Muang P.O. Box 14  
 51000 Lamphun  
 T +66 53 58 11 04  
 F +66 53 58 10 19  
[thailandsales@schaffner.com](mailto:thailandsales@schaffner.com)

## UK

**Schaffner Ltd.**  
 5 Ashville Way  
 Molly Millars Lane  
 Wokingham  
 RG41 2PL Berkshire  
 T +44 118 9770070  
 F +44 118 9792969  
[uksales@schaffner.com](mailto:uksales@schaffner.com)  
<http://www.schaffner.uk.com>

## USA

**Schaffner EMC Inc.**  
 52 Mayfield Avenue  
 08837 Edison, New Jersey  
 T +1 800 367 5566  
 T +1 732 225 9533  
 F +1 732 225 4789  
[usasales@schaffner.com](mailto:usasales@schaffner.com)  
<http://www.schaffner.com/us>

## Schaffner MTC LLC

6722 Thirlane Road  
 24019 Roanoke, Virginia  
 T +1 276 228 7943  
 F +1 276 228 7953  
<http://www.schaffner-mtc.com>

## Schaffner Trencó LLC

2550 Brookpark Road  
 44134 Cleveland, Ohio  
 T +1 216 741 5282  
 F +1 216 741 4860  
<http://schaffner-trencó.com>