

SELECTION GUIDE

for Power Electronics
2014



the picture shows a 3kW class AC-DC converter
(made by an OEM customer of Isahaya)



イサハヤ電子株式会社

ISAHAYA ELECTRONICS CORPORATION

Dec. 2013

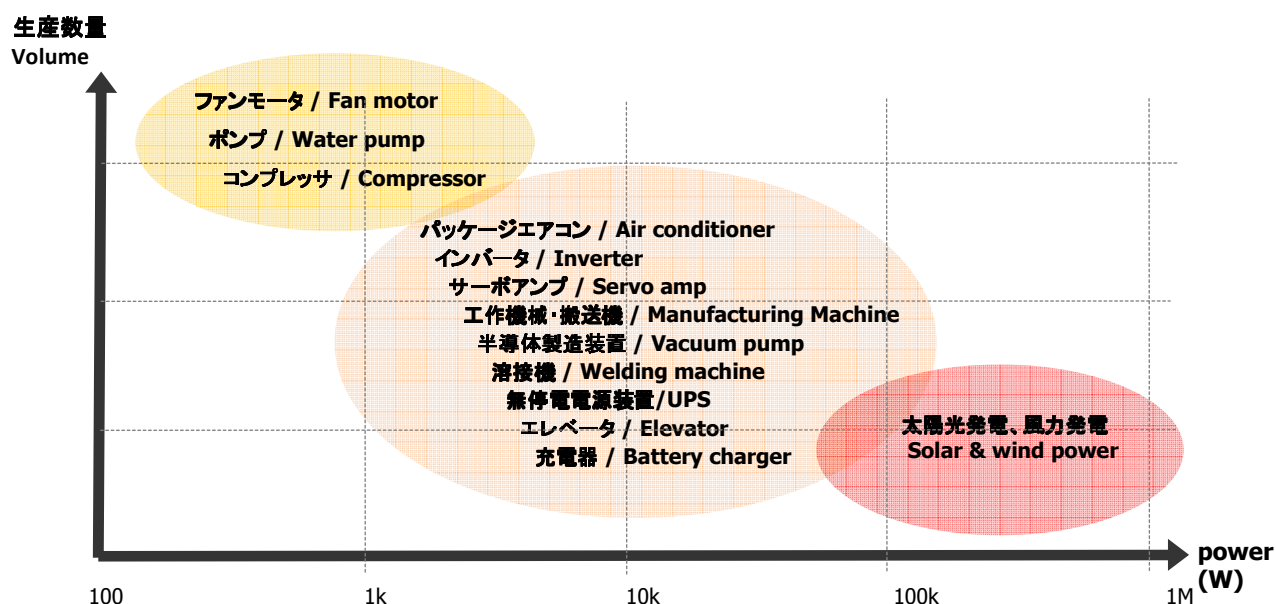
目次 / Contents

■イサハヤ電子製品群の展開領域 / targeted product range of IDC	2
■IGBTゲートドライバ / IGBT gate drivers	3
■電源モジュール / Switching Mode Power Supplies	9
■カスタム電源 / Custom Power Units	16
■応用例 / Application Examples	20
■インバータ製品対応表 / Selection Map for Inverter Systems	23
■事業所 / 生産拠点 / 販売拠点 / Location of Sales Offices and Production Facilities	24

イサハヤ電子製品群の展開領域 / Product range of IDC products

イサハヤ電子(株)のパワーモジュール事業では、半導体技術から進化してきた制御技術と、多彩なプロセスを有し、多種多様な電子機器の心臓部として使用される、電源ユニット、モジュール製品を生み出しています。産業機器(製造装置、工作機械、搬送装置、業務用冷暖機器、大型空調機、各種電源等)向けのパワーマネジメントに独自の提案をし続け、更には大電力・高信頼性分野への応用も拡大しています。中でも、IGBTゲートドライバとDC-DCコンバータは、標準品をラインアップし、時代の流れとともにその体系を洗練し続けています。

Isahaya Electronics produces and develops a variety of technologies. This catalogue focuses on components of the circuit and assembly technology targeting the power semiconductor field. Isahaya gate drivers and DC-DC converters will help you building up your own system power supplies, our components can be used as the core of a wide variety of industrial electronic instruments like machinery, automation lines, air conditioners, power supply systems, and more. Step by step we realized also to get into the fields of high power and high reliability applications.



各製品の対応領域 / Coverage of Isahaya power products

IGBTドライバ / IGBT driver

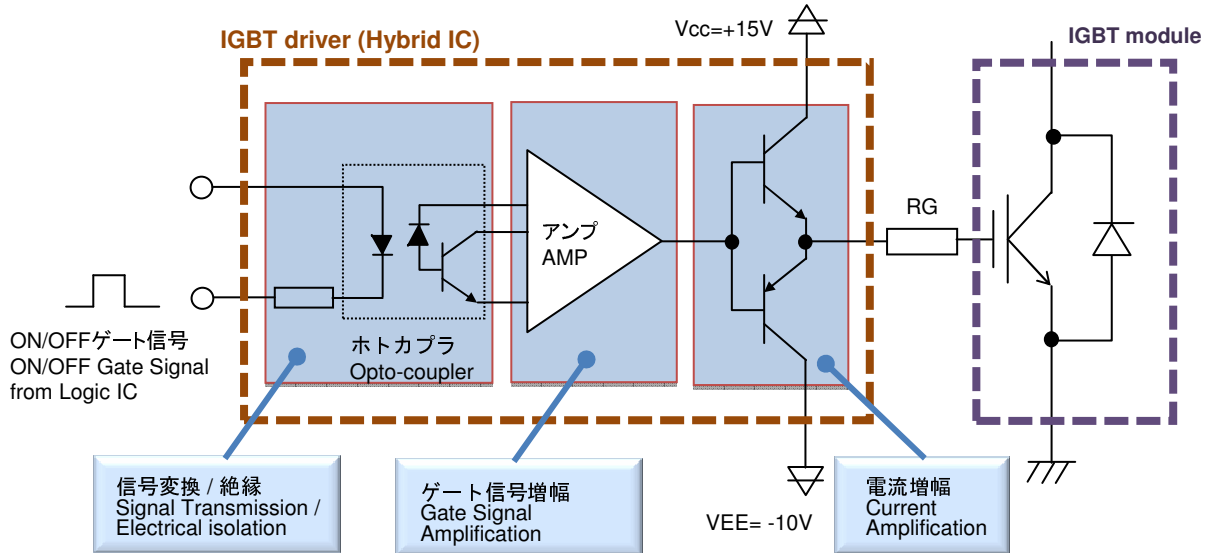
電源モジュール / Switching mode power supply

システム電源 / Power Unit

IGBTドライバについて / IGBT driver

IGBTのON、OFFを制御する際、IGBTのゲート電圧を+15Vにバイアスするか-10V程度に逆バイアスする必要があります。このバイアスの切り替えは一瞬の内に終わらなければならない、高速に動作する駆動回路が必要です。この駆動回路をハイブリッドIC化したものがIGBTドライバです。

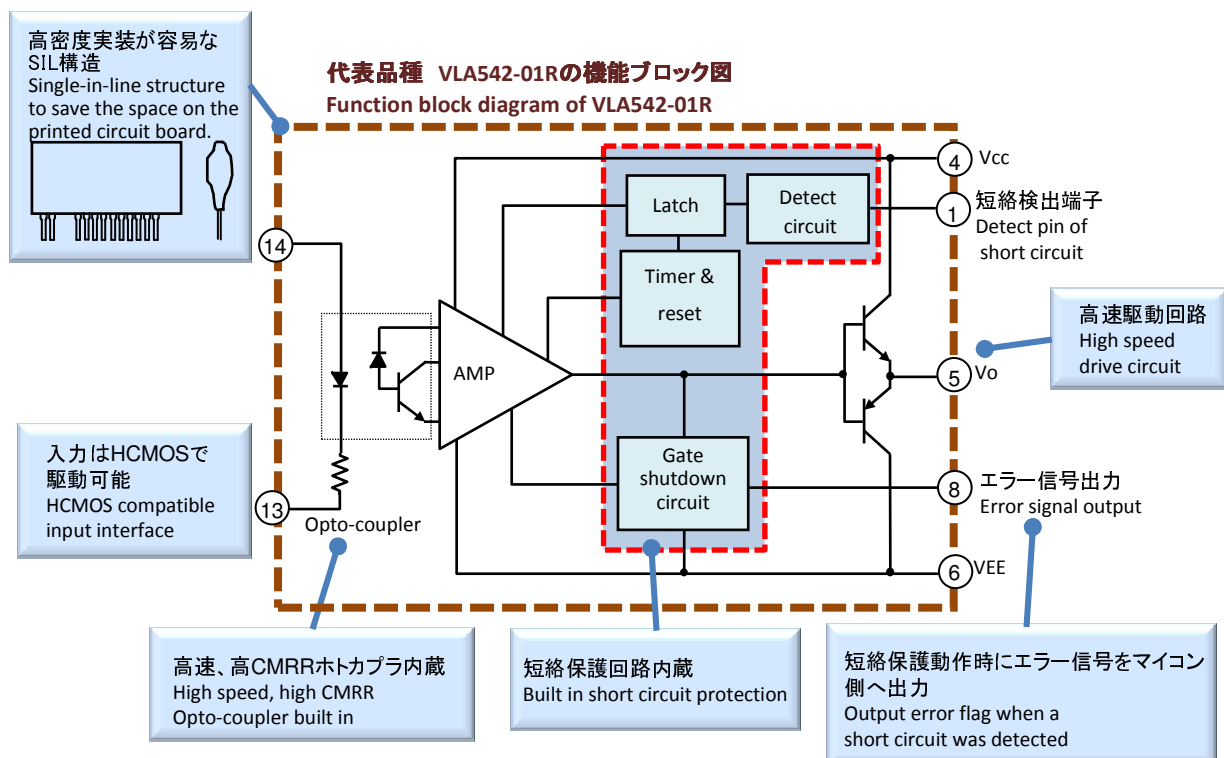
To turn a standard IGBT on, the gate voltage should be put to 15 Volts. To turn it off, the gate voltage should be put to -10 Volts. Sounds easy, but the change of the bias must be performed as fast and accurate as possible, the gate power should be isolated from the power circuit switched, and in case of any disruption, the IGBT should be turned off for security reasons. ISAHAYA IGBT drivers are made to solve these task - with hybrid integrated circuits (ICs).



イサハヤ電子製IGBTドライバの特徴 / Features of ISAHAYA IGBT drivers

イサハヤ電子のIGBTドライバは15Aクラスから3600AクラスIGBTまで幅広い範囲で対応しています。また、ほとんどの製品には短絡保護回路を内蔵しており、高速かつ安全な短絡保護が可能で、IGBTの短絡破壊を防ぐのに有効です。

ISAHAYA IGBT drivers support the IGBT for a wide area (15A class to 3600A class). Standardly ISAHAYA IGBT drivers come with built-in short circuit protection, realizing a high speed response time.



New: Mountable IGBT driver board for Mitsubishi NewMPD high power modules

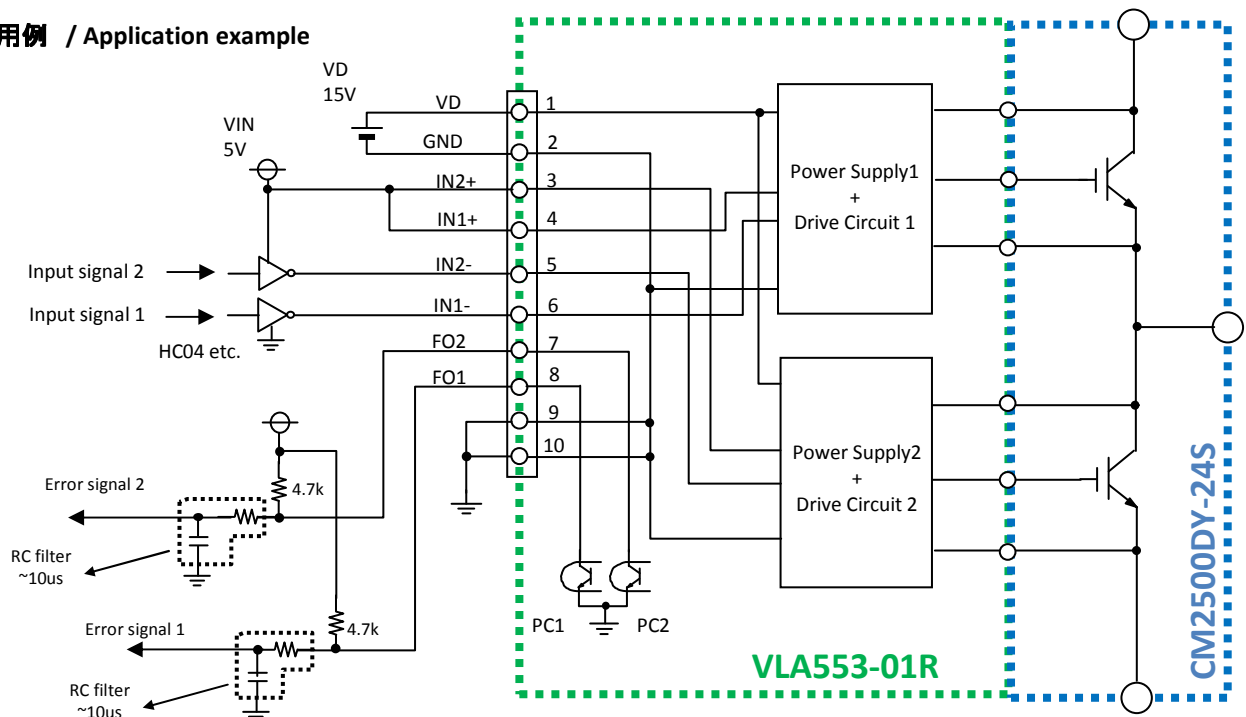


VLA553-01R (on CM2500DY-24S)

The VLA553 board is a complete gate drive board for the New-MPD IGBT modules, VLA553 has 4000 Vrms isolation strength. Gate power supply can be driven by a simple power supply system. (VD=15V for drive, VIN=5V for signal). Designed to be directly mounted onto the IGBT module for stable driving and simple wiring.

- ◆ 入力ー出力間絶縁耐圧 / Isolation voltage between input to output : AC4000V (1min)
- ◆ 出力ピーク電流 最大 / Output peak current +/-24Amax
- ◆ ゲート電源内蔵 / Built-in gate power supply
- ◆ コレクタクランプ回路内蔵 / Built-in collector clamp circuit
- ◆ 短絡保護機遮断機能付 / Built-in short circuit protection with soft shut down
- ◆ Compatibility table for IGBT modules:
 - VLA553-01R ⇒ CM2500DY-24S
 - VLA553-02R ⇒ CM1800DY-34S
- ◆ 入力信号はCMOSロジックで動作可能 / CMOS compatible input interface

応用例 / Application example



Easy-to-use solution for Mitsubishi's NX6 series: Mountable IGBT driver unit

VLA536は、2 in 1タイプパッケージのIGBTモジュールの上部に直接搭載可能な、ゲートドライブユニットです。ゲートドライブ回路にはVLA520を、ゲート電源にはVLA106-15252を、それぞれ2個使用しています。ゲート電源を内蔵しているため、ドライブ用として15V、信号用として5Vの電源を供給するだけで動作可能です。

The VLA536 board was designed to be mounted on the new 17mm IGBT NX6 and NX6.1 package (dual types). It brings 2 gate drivers (VLA520), and 2 isolated DC-DC converters (VLA106-15252) and all needed peripheral parts. Just apply the power supply system for drivers and input signal. (VD=15V, VIN=5V)

VLA536-01R gate drive board



- ◆絶縁耐圧 / Isolation voltage : AC2500V,1min
- ◆ゲートドライバ / Gate driver : VLA520 × 2
ゲート電源 / Gate power : VLA106 × 2
- ◆短絡保護機能付き / With short circuit protection
- ◆対象IGBT/ Recommended IGBT modules
MITSUBISHI NX series
VCES : 600V, 400Aclass
VCES : 1200V, 450Aclass
- ◆入力信号はCMOSロジックで動作可能
/CMOS compatible input interface

complete driver boards if Isahaya: compatibility list of IGBTs

形名 Type Name	機能 Function	電源電圧 Power Supply (V)	出力 Output				サイズ Size (H x L x W) (mm)	用途 Application	備考 Note
			tPLH (us)	tPHL (us)	IOHP (A)	IOLP (A)			
VLA536-01R	2CHゲート駆動 / 電源内蔵 2ch Gate drive / Built in Power Supply	VD +15V	0.8	0.7	-5	5	30.6 x 101 x 64	For Mitsubishi NX series 600V, 400A 1200V, 450A	モジュール搭載型 Mountable on IGBT module
VLA553-01R	2CHゲート駆動 / 電源内蔵 2ch Gate drive / Built in Power Supply	VD +15V	1	1	-24	24	44.6 x 143 x 110	For CM2500DY-24S	モジュール搭載型 Mountable on IGBT module Isolation : AC4000V
VLA553-02R	2CHゲート駆動 / 電源内蔵 2ch Gate drive / Built in Power Supply	VD +15V	1	1	-24	24	44.6 x 143 x 110	For CM1800DY-34S	モジュール搭載型 Mountable on IGBT module Isolation : AC4000V
NEW VLA555-01R	2CHゲート駆動 / 電源内蔵 光ファイバーインタフェース 2ch Gate drive / Built in Power Supply Fiber-optic interface	VD +15V	1	1	-24	24	44.6 x 143 x 110	For CM2500DY-24S	モジュール搭載型 Mountable on IGBT module Isolation : AC4000V
NEW VLA555-02R	2CHゲート駆動 / 電源内蔵 光ファイバーインタフェース 2ch Gate drive / Built in Power Supply Fiber-optic interface	VD +15V	1	1	-24	24	44.6 x 143 x 110	For CM1800DY-34S	モジュール搭載型 Mountable on IGBT module Isolation : AC4000V
NEW VLA559-01R	2CHゲート駆動 / 電源内蔵 2ch Gate drive / Built in Power Supply	VD +15V	1	1	-24	24	44.6 x 149 x 95	For Prime PACK VCES:1200V series	モジュール搭載型 Mountable on IGBT module Isolation : AC4000V
NEW VLA559-02R	2CHゲート駆動 / 電源内蔵 2ch Gate drive / Built in Power Supply	VD +15V	1	1	-24	24	44.6 x 149 x 95	For Prime PACK VCES:1700V series	モジュール搭載型 Mountable on IGBT module Isolation : AC4000V

Evaluation boards / stand alone IGBT driver units (non mountable)

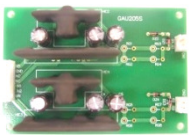
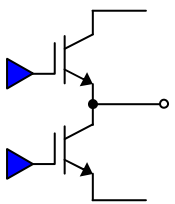
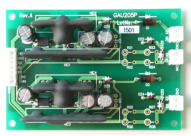
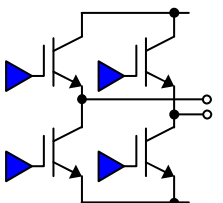
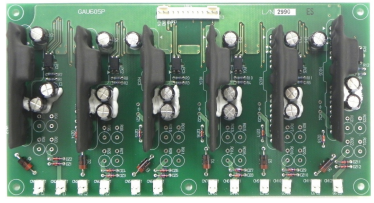
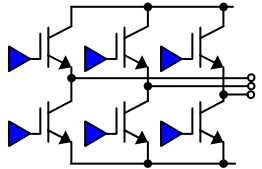
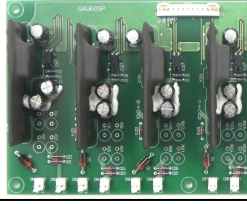
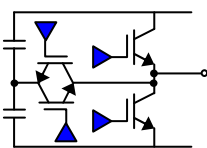
IGBTゲートドライバ、絶縁型電源のハイブリッドICと、その周辺部品を取り込んだ、ユニット基板をラインアップ用意しています。ゲートドライバ部、ゲート電源部についてはイサハヤ標準ハイブリッドICを使用しています。

Beneath the “plug and play” boards shown in the chapter before, ISAHAYA is also offering complete IGBT driver boards including hybrid ICs (Driver and DC-DC converter) coming on a printed circuit board with all peripheral parts. We call them the evaluation boards to show sample configuration of our standard gate drivers and gate power supplies.

Here is the lineup:

形名 / Type name	駆動回路数 / Drive circuit	ゲートドライバ / Gate driver	DC-DCコンバータ / DC-DC converter
GAU205S-15252	2 (dual modules)	VLA513-01R	VLA106-15242
GAU205P-15252A	2	VLA542-01R	VLA106-15242
GAU212S-15255	2	VLA502-01R	VLA502 includes a DC-DC converter
GAU212P-15255	2	VLA500-01R	VLA500 includes a DC-DC converter
GAU605P-15252	6 (sixpack modules)	VLA551-01R	VLA551 includes a DC-DC converter

NEW

ゲートドライバ Gate driver	IGBT VCES	IC	ゲートドライブユニット Gate driver unit	応用例 Application example
VLA513-01R DCDC convertor : VLA106-15242	1200V	400A	GAU205S-15252 (Output : 2channel) 	ハーフブリッジ / Half bridge 
VLA542-01R DCDC convertor : VLA106-15242			GAU205P-15252A (Output : 2channel) 	
VLA502-01R Built in DCDC type		600A ~ 1400A	GAU212S-15255 (Output : 2channel) 	フルブリッジ / Full bridge 
VLA500-01R Built in DCDC type			GAU212P-15255 (Output : 2channel) 	
VLA551-01R Built in DCDC type	1200V	400A	GAU605P-15252 (Output : 6channel) 	三相 / 3 phase 
VLA551-01R Built in DCDC type			GAU405P-15252 (Output : 4channel)  開発中 Tentative	3レベル / 3 Level 

■ 非搭載型IGBTドライバユニット製品一覧 / List of non mountable IGBT driver unit

形名 Type Name	機能 Function	電源電圧 Power Supply (V)	出力 Output				サイズ Size (W x L x H) (mm)	用途 Application	備考 Note
			tPLH (us)	tPHL (us)	IOHP (A)	IOLP (A)			
GAU205S-15252	ゲート駆動 / 電源内蔵 Gate drive / Built in Power Supply	VD +15V	0.5	0.5	-5	5	65 x 95 x 35.6	~1200V,400A Class IGBT module	VLA513 built-in
GAU205P-15252A	ゲート駆動 / 電源内蔵 Gate drive / Built in Power Supply	VD +15V	1	1	-5	5	65 x 95 x 35.6	~600V, 600A class ~1200V,400A Class	VLA542 built-in
GAU212S-15255	ゲート駆動 / 電源内蔵 Gate drive / Built in Power Supply	VD +15V	0.65	0.65	-12	12	60x 120 x 41.6	~1200V,1400A Class IGBT module	VLA502 built-in
GAU212P-15255	ゲート駆動 / 電源内蔵 Gate drive / Built in Power Supply	VD +15V	1	1.3	-12	12	65x 120 x 41.6	~1200V,1400A Class IGBT module	VLA500 built-in
NEW GAU605P-15252	ゲート駆動 / 電源内蔵 Gate drive / Built in Power Supply	VD +15V	1	1	-5	5	100x 188 x 40.6	~600V, 600A class ~1200V,400A Class	VLA551 built-in

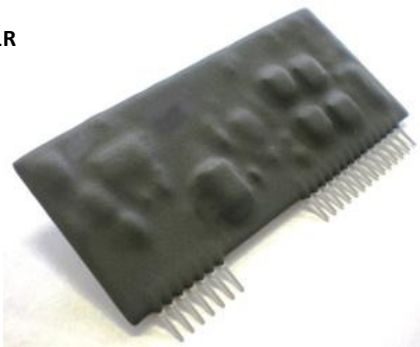
■ 大容量IGBTドライバ / IGBT driver for high power module

VLA552は、大容量IGBTモジュール用として、1次-2次間絶縁耐圧4000Vrmsを有するゲートドライバです。ゲート電源を内蔵していますので、ドライブ用として15V、信号用として5Vを供給するだけで動作可能です。

The VLA552 is gate driver for high power IGBT modules which has 4000Vrms isolation strength.

So it had be built in the gate power supply, it can be driven by simple power supply system. (VD=15V for drive, VIN=5V for signal)

VLA552-01R



- ◆絶縁耐圧 / Isolation voltage : AC4000V,1min
- ◆ゲート電源内蔵 / Built-in gate power supply
- ◆短絡保護機能内蔵 / Built-in short circuit protective circuit
- ◆対象IGBT/ Recommended IGBT modules
 - VCES : 600V, 600A class
 - VCES : 1200V, 3600A class
 - VCES : 1700V, 3600A class
- ◆短絡検出抑制時間調整可能
/ Variable fall time on activity of short circuit protection
- ◆入力信号はCMOSロジックで動作可能
/CMOS compatible input interface

■ IGBTドライバ製品一覧(電源内蔵タイプ) / List of IGBT drivers (Built in power supply type)

形名 Type Name	機能 Function		絶縁耐圧 Isolation		電源電圧 Power Supply (V)	出力 Output			サイズ Size (H x L x W) (mm)	用途 Application
	短絡保護 S/C protector	遮断時間調整 Adjustable fall time at protection	2500V	4000V		tPLH (us)	tPHL (us)	IOP (A)		
VLA500-01R	○	○	○	—	VD +15V	1	1.3	±12	33x 83x 15.5	600V, 600A Class 1200V,1400A Class
VLA500K-01R	○	○	—	○	VD +15V	1	1.3	±12	33x 83x 17	600V, 600A Class 1200V, 1400A Class 1700V,1000A Class
VLA502-01R	○	○	○	—	VD +15V	0.65	0.65	±12	33x 83x 15.5	600V, 600A Class 1200V,600A Class High Speed IGBT
NEW VLA551-01R	○	○	○	—	VD +15V	1	1	±5	39x 63x 15.5	600V, 600A Class 1200V,400A Class
NEW VLA551K-01R	○	○	—	○	VD +15V	1	1	±5	39x 63x 15.5	600V, 600A class 1200V, 400A class 1700V,400A Class
NEW VLA552-01R	○	○	—	○	VD +15V	1.5	1.5	±24	42 x 88 x 17	600V, 600A Class 1200V, 3600A Class 1700V,3600A Class

IGBTドライバ製品一覧(電源非内蔵タイプ) / List of IGBT drivers(Non built in power supply type)

形名 Type Name	機能 Function		絶縁耐圧 Isolation		電源電圧 Power Supply (V)	出力 Output			サイズ Size (H x L x W) (mm)	用途 Application	備考 Note
	短絡保護 S/C protector	遮断時間調整 Adjustable fall time at protection	2500V	4000V		tPLH (us)	tPHL (us)	IOP (A)			
VLA507-01R	—	—	○	—	VCC +15V VEE -10V	0.8	0.9	±3	20 x 30 x 7	600V,200A Class 1200V,150A class	
VLA513-01R	—	—	○	—	VCC +15V VEE -10V	0.5	0.5	±5	27 x 48 x 7	600V,200A(60kHz) 1200V,200A(60kHz)	
M57159L-01R	○	—	○	—	VCC +15V VEE -10V	1.3	1.3	±1.5	22 x 43 x 11	600V,150A Class 1200V, 75A class	
VLA520-01R	○	—	○	—	VCC +15V VEE -10V	0.8	0.7	±5	27 x 45 x 12	600V,600A class 1200V, 450A class	エラー信号用 カプラー内蔵 Built-in error signal coupler
VLA531-01R	○	—	○	—	VCC +15V VEE -10V	1.3	1.3	±2.5	18 x 42 x 6.5	600V,200A Class 1200V,150A class	簡易保護回路 Simple protection
VLA541-01R	○	—	○	—	VCC +15V VEE -10V	1	1	±3	26 x 44 x 8	600V,200A Class 1200V,150A class	Pin compatible with M57959AL
M57962AL-01R	○	—	○	—	VCC +15V VEE -10V	1	1.3	±5	25 x 51 x 12	600V, 600A class 1200V,400A Class	
VLA542-01R	○	—	○	—	VCC +15V VEE -10V	1	1	±5	26 x 44 x 8	600V, 600A class 1200V,400A Class	Pin compatible with M57962AL
VLA546-01R	○	○	—	○	VCC +15V VEE -10V	1	1	±5	26 x 44 x 9	600V, 600A class 1200V, 400A class 1700V,400A Class	Pin compatible with M57962CL

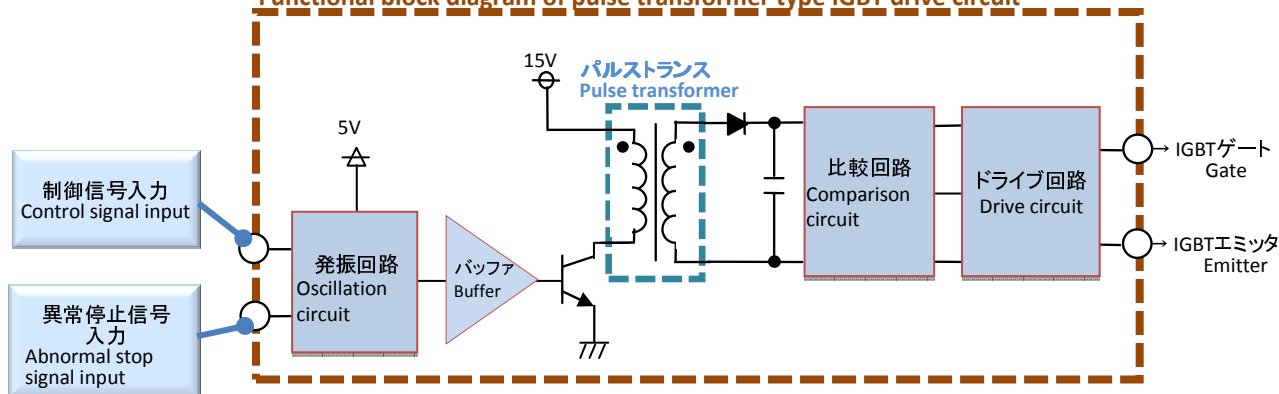
パルストランス方式IGBTドライバ/ Pulse transformer type IGBT driver

パルストランス方式IGBTドライバでは、1次側から2次側へのゲート信号とゲート駆動電力をトランスのみで伝達させるため、外部に絶縁型の電源が必要ありません。また信号伝達用のホトカプラを内蔵していないため、信頼性の面でも優れています。
(注) 本シリーズ品の実用スイッチング周波数は3kHz以下となります。

Pulse transformer type IGBT drivers transmit the gate signal and energy to secondary from primary by transformer, so it doesn't need the isolated power supply outside. So it has not the optical coupler, be superior also at a point of the reliability.

(Note) Since this series has no minus bias, practical switching frequency is up to 3kHz.

パルストランス方式IGBTゲートドライブ回路の機能ブロック図
Functional block diagram of pulse transformer type IGBT drive circuit



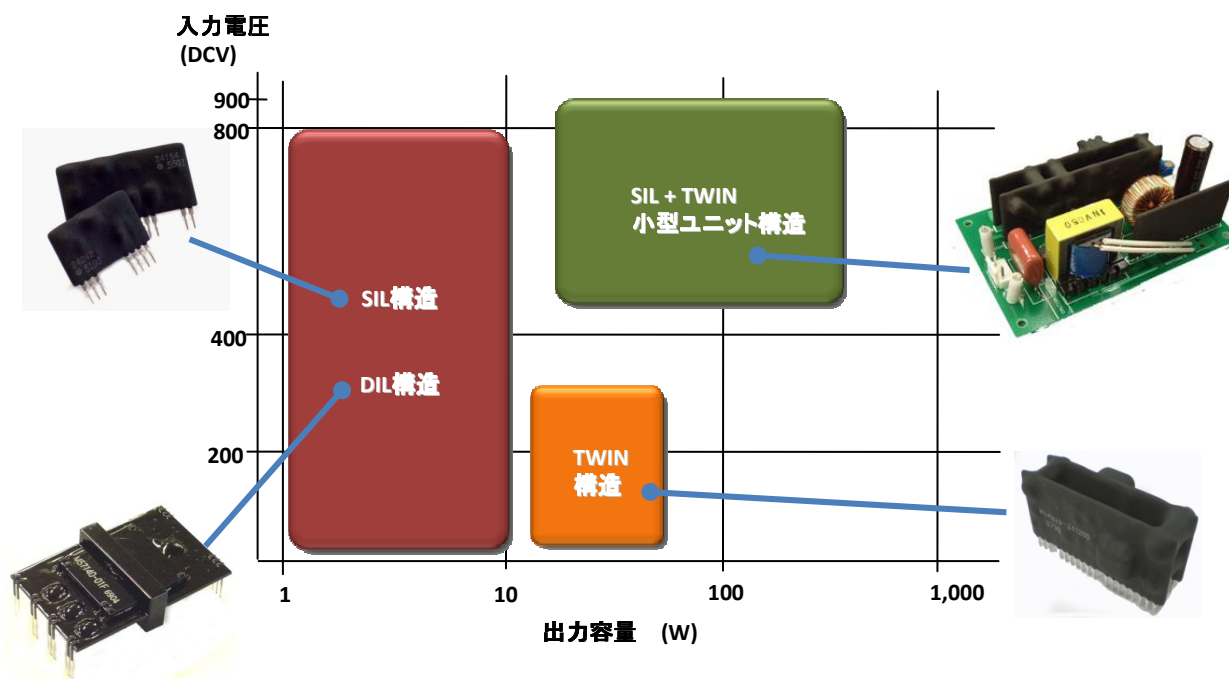
IGBTドライバ(パルストランスタイプ)製品一覧 / List of IGBT driver (Pulse transformer type)

形名 Type Name	機能 Function	電源電圧 Power Supply (V)	出力 Output				サイズ Size (H x L x W) (mm)	用途 Application	備考 Note
			tPLH (us)	tPHL (us)	IOHP (A)	IOLP (A)			
M57174L-03	ゲート駆動 / 3回路内蔵 Gate drive / 3circuits	VCC1 +15V VCC2 +5V	2.2	2	-0.6	0.6	45 x 61 x 13	Low power IGBT(less than 50A)	Isolation : AC2500V
VLA526A-06AR	ゲート駆動 / 6回路内蔵 Gate drive / 6circuits	VCC1 +15V VCC2 +5V	2.2 (H-side) 0.7 (L-side)	1.7 (H-side) 0.9 (L-side)	-0.2	0.6	41.5 x 88 x 13	Low power IGBT(less than 50A)	Isolation : AC2500V

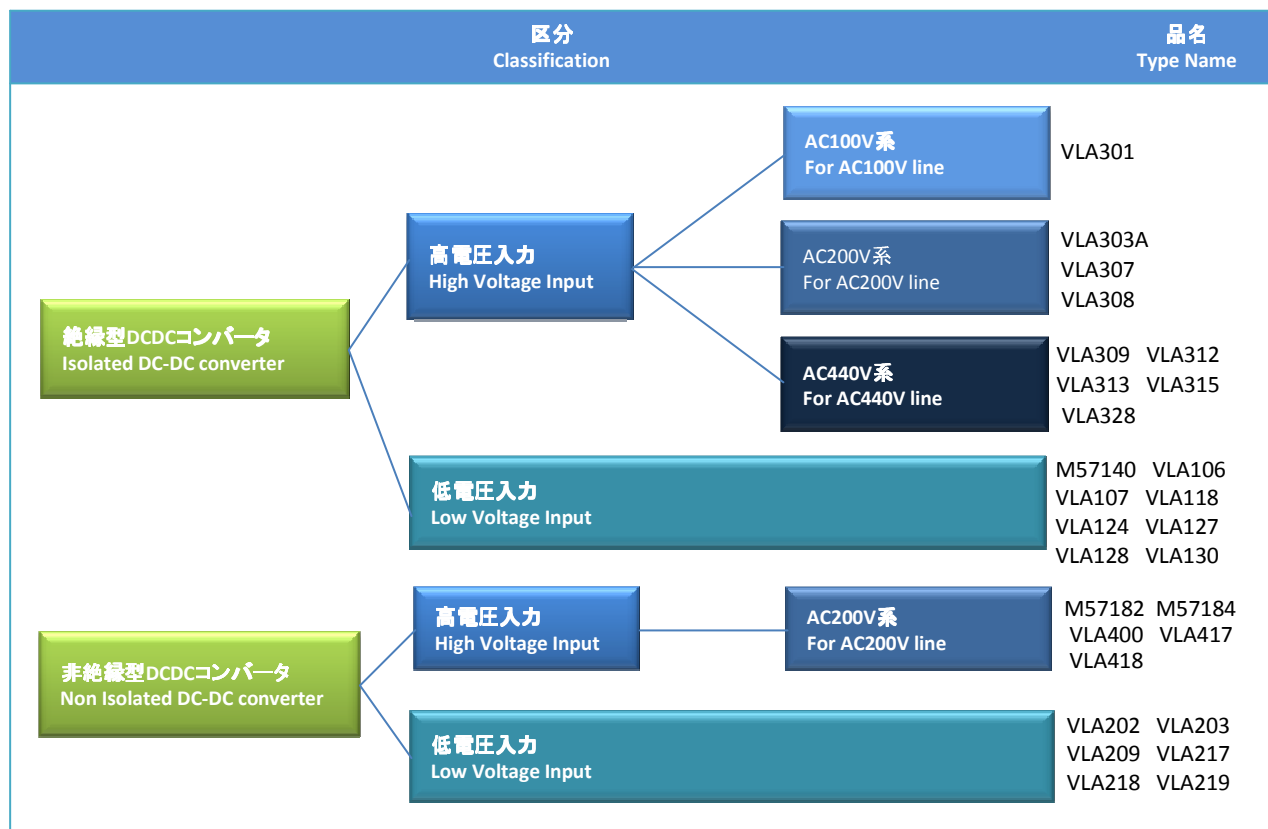
対応領域 / Cover Area Map

IGBTドライブ用ゲート電源、IPM制御用電源など絶縁型DC-DCコンバータを中心に、周辺機器の制御電源、高電圧入力タイプのブリ電源をラインアップしています。シングルインライン(SIL)構造、デュアルインライン(DIL)構造、TWIN構造、更にこれらを組み合わせた小型ユニット構造により、広い範囲に渡る小型電源を製品化しています。

ISAHAYA has DC-DC converters which supply the powers mainly to inverter control and peripheral devices control. And make full use of various structure technology like Single in Line (SIL), Dual in Line (DIL) and TWIN structure and apply it to all products.



電源モジュール製品系統図 / Products Tree for Switching mode power supply



■ イサハヤ電子製DC-DCコンバータの特徴 / Features of ISAHAYA DC-DC converters

■ 豊富な製品ラインナップ

Wide variations of products

絶縁タイプ、非絶縁タイプ。低電圧入力、高電圧入力と幅広い製品群があります。
ISAHAYA has wide variations of DC-DC converters ,
Isolated types, non isolated types, low input voltage types and high input voltage types.

■ インバータ周辺用製品が充実

Peripheral products of Inverters

インバータ制御用およびその周辺機器制御用の製品には特に力を入れています。
ISAHAYA has wide variations of peripheral products for Inverters.

■ 小型かつ高絶縁耐圧品をラインナップ (VLA106シリーズ)

Realization of small size and high isolation voltage products (VLA106 series)

非常に小さなサイズで絶縁耐圧2500Vrmsを実現しています。
Compact size realize 2500Vrms isolation.

■ 高電圧ワイド入力品をラインナップ (VLA312、VLA313、VLA315、VLA328シリーズ)

ISAHAYA originally has high voltage wide input series. (VLA312,VLA313, VLA315, VLA328 series)

最大DC900V入力可能な絶縁型DC-DCコンバータをシリーズ化しています。
It is serialized the isolated DC-DC converters that can be inputted DC900V.

■ イサハヤ電子タワーモジュール(IDC-TM[®]) / Features of ISAHAYA Tower-Module

制御回路を2枚の基板に分け、それぞれの基板にリードを取り付け組合わせることで、従来のSIL構造の弱点であった耐震性を向上しました。また、内部損失による発熱を2枚の基板で分担して放熱するため、放熱フィンを必要とせず、高密度実装、小型化が可能です。VLA313-2450A(絶縁型DC-DCコンバータ)は、タワーモジュールの応用例の一つです。

It divided a control circuit into two pieces of boards and got a lead on each board and improved by the quake resistance that was a weak point of the conventional SIL structure by can put it together. In addition, high-density implementation, miniaturization are possible without needing a radiation of heat fin it share fever by the inside loss with two pieces of boards, and to radiate heat. VLA313-2450 A(Isolation type DC - DC converter) is the applied one in question of the tower modules.

【VLA313-2450Aの特長】

- TWIN構造により、小型化、耐震、放熱の課題を一挙に解決。
- 小型ながら、独自の制御方式を採用し、軽量高効率を実現。
- DC400～900Vまで入力可能で、世界中の電源電圧に対応可能。
- 自動復帰型過電流保護回路内蔵。
- 入出力間絶縁耐圧 2500Vrms, 1分間

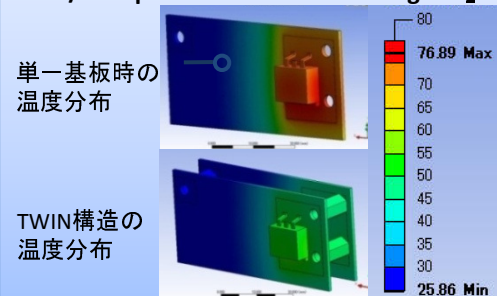
【FEATURES OF VLA313-2450A】

- By TWIN structure technology, it solved many problems such as possession area and radiation of heat.
- It has adopted an original control system and realize lightweight high efficiency.
- Input voltage is DC400---900Vmax.
- Automatic return type over-current protection.
- Isolation voltage is 2500Vrms, 1min.



VLA313-2450Aイメージ写真 / image photo

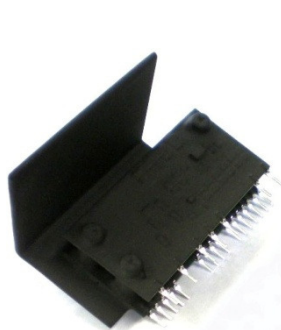
【TWIN構造部の温度分布 / Temperature distribution diagram】



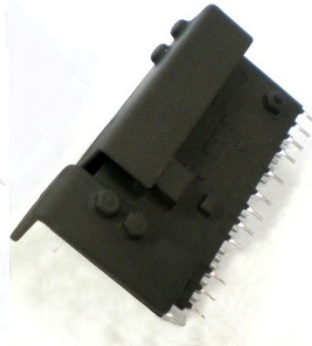
■ 基板搭載型力率改善モジュール / Power Factor Collection Module for set on the board

イサハヤ独自の構造技術が生み出したIDC-TMが、基板搭載型の力率改善モジュールを実現しました。

Power factor correction module for set on the board by IDC-TM.



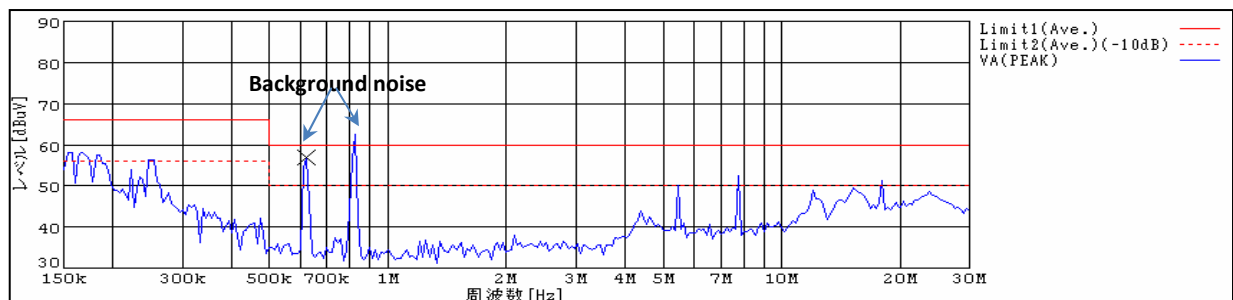
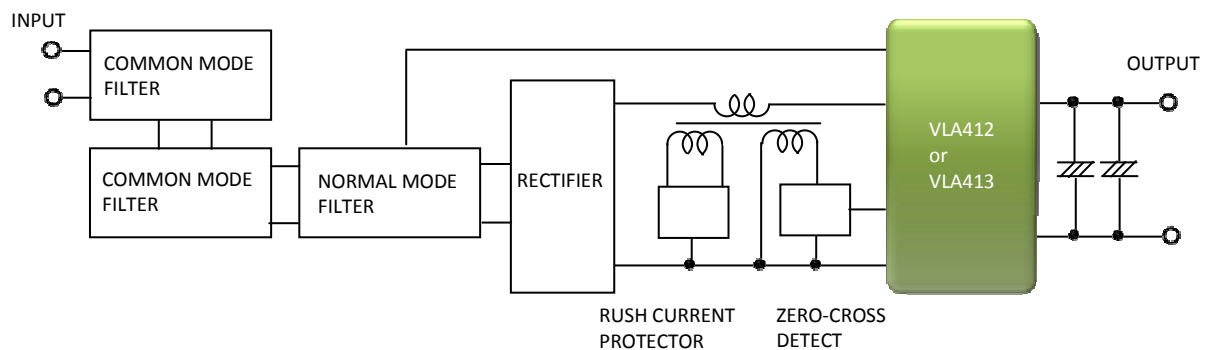
VLA412



VLA413

【VLA413主要特性】

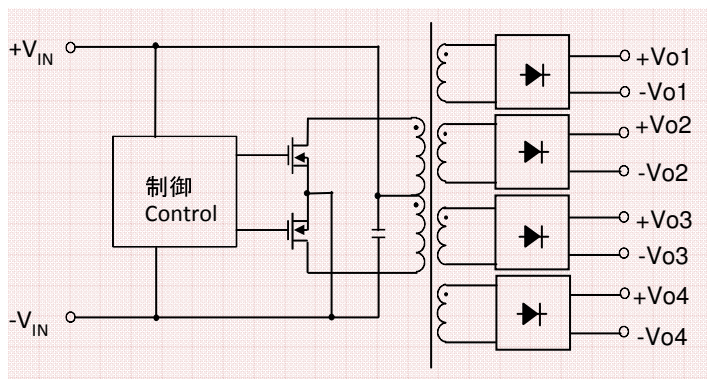
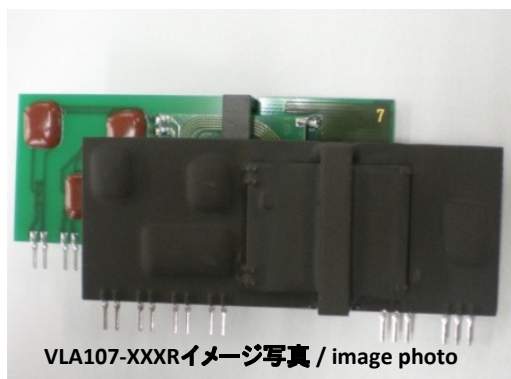
- 許容入力範囲 / Input voltage AC90～240V
- 出力電圧 / Output voltage DC375V
- 出力電力 / Output power
300Wmax (VLA412-01R)
800Wmax (VLA413-01R)
- 入出力-FG間絶縁耐圧
/ Terminal-Frame isolation strength 1500Vrms, 1 min.
- 力率 / Power factor 98%typ(800W)
- 高調波電流 / Harmonics current IEC61000-3-2準拠
- 2個並列使用可能 / Permit parallel usage



■ 力率改善モジュール製品一覧 / List of power factor correction modules

形名 Type Name	入力電圧 Input Voltage	出力 Outputs	絶縁耐圧 Isolation Voltage (入出力-FG間)	用途 Application	構造 Structure	サイズ Size L x W x H (mm)
VLA412-01R	AC90～220V	DC375V, 300Wmax	1500Vrms, 1min.	PFC制御 PFC Control	TWIN	60 x 45 x 40
VLA413-01R	AC90～240V	DC375V, 800Wmax	1500Vrms, 1min.	PFC制御 PFC Control		86 x 39 x 45

IPM制御用電源 / Power supply for IPM control



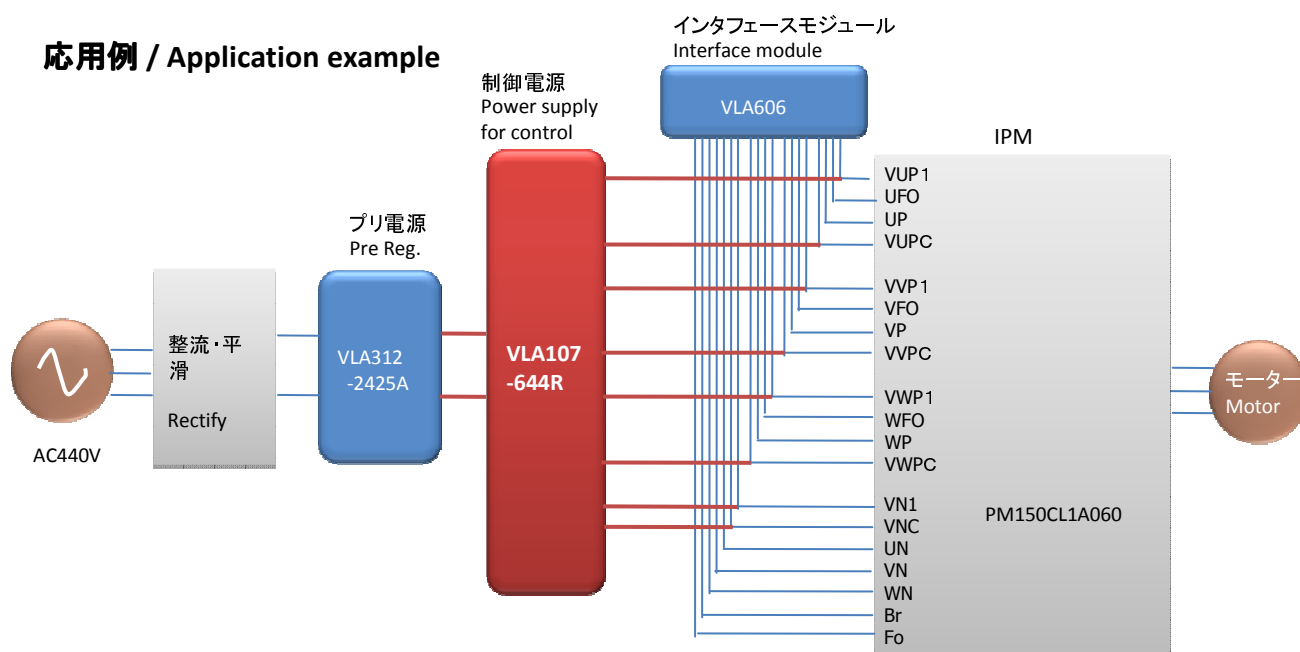
【VLA107の特長】

- 低ノイズ
- 入出力間絶縁耐圧 : 2500Vrms 1分間
- 高信頼 (ホトカプラ不使用)
- 出力 +15V/120mA x 4 出力

【FEATURES OF VLA107】

- Low noise
- Isolation strength : 2500Vrms, 1min
- No use optical coupler
- Output : +15V / 120mA x 4 outputs

応用例 / Application example



IPM制御電源製品一覧 / List of power supply for IPM control

形名 Type Name	入力電圧 Input Voltage	出力 Outputs	絶縁耐圧 Isolation Voltage (Vrms,1min)	用途 Application	構造 Structure	サイズ Size L x W x H (mm)
M57140-01F	20V	15V/30mA x3 15V/100mA x1	2500	IPM制御 IPM Control	DIL	52 x 33 x 18
VLA106-15151	15V	15V/100mA	2500	IPM制御 IPM Control	SIL	33 x 18 x 24
VLA106-24151	24V	15V/100mA	2500	IPM制御 IPM Control	SIL	33 x 18 x 24
VLA106-15154	15V	15V/300mA	2500	IPM制御 IPM Control	SIL	46 x 18 x 27
VLA106-24154	24V	15V/300mA	2500	IPM制御 IPM Control	SIL	46 x 18 x 27
VLA107-644R	24V	15V/120mA x 4	2500	IPM制御 IPM Control	SIL	87 x 14 x 39
VLA107-655R	20V	15V/120mA x 4	2500	IPM制御 IPM Control	SIL	87 x 14 x 39
NEW VLA128-24153QR	24V	15V / 50mA x3 15V / 100mA x1	2500	IPM制御 IPM Control	SIL	71 x 18 x 32

IPM搭載型制御用電源 / Mountable power supply for IPM control

パワーモジュール駆動に必要な、インタフェース回路と絶縁型の電源を1枚の基板にセットし、パワーモジュール上部へ簡単に搭載することが可能な制御ユニットを製品化しています。
エラーシグナル用のフォトカプラや、異常検出用のLEDも内蔵しており、ピンは脱着可能となっていますので、セットの評価用としても使用することが可能です。

Mountable power supply on IPM which can be set on IPM has interface circuit and 4 isolated power supplies.
It is contain optical coupler for error signal, LED for alarm and deattachable connector, so it can be used to evaluation board.



VLA127-02Rイメージ写真 / image photo

【VLA127の特長】

- 小型コンパクト、簡単組立て
- 4出力DC-DCコンバータVLA128-24153QR搭載
- インタフェース回路VLA606A搭載
- 絶縁耐圧 2500Vrms, 1分間

【FEATURES OF VLA127】

- Attachable on MITSUBISHI IPM.
- Built-in isolated DC-DC converter VLA128-24153QR which has 4 outputs.
- Built-in interface module VLA606A-01R.
- Isolation voltage is 2500Vrms, 1min.

IPM搭載型制御電源製品一覧 / List of mountable power supply for IPM control

形名 Type Name	機能 Function	電源電圧 (V) Power Supply (V)	サイズ / Size (H x L x W) (mm)	用途 Application	備考 Note
NEW VLA127-02R	制御電源+インタフェース Power supply for drive + signal interface	制御用: 15V / 信号用: 5V For drive:15V / For signal:5V	32 x 90 x 64	IPM駆動 IPM drive	
NEW VLA127-03R	制御電源+インタフェース Power supply for drive + signal interface	制御用: 15V / 信号用: 5V For drive:15V / For signal:5V	32 x 100 x 90	IPM駆動 IPM drive	

IPM信号インタフェース製品一覧 / List of signal interface modules for IPM

形名 Type Name	機能 Function	電源電圧 (V) Power Supply (V)	サイズ / Size (H x L x W) (mm)	用途 Application	備考 Note
VLA606-01R	信号インタフェース Signal Interface	1次側: 5V / 2次側: 15V Primary side:5V / Secondary side:15V	31 x 86 x 12.5	IPM駆動 IPM drive	Viso = AC2500V
NEW VLA606A-01R	信号インタフェース Signal Interface	1次側: 5V / 2次側: 15V Primary side:5V / Secondary side:15V	26 x 83 x 10	IPM駆動 IPM drive	Viso = AC2500V

List of isolated type DC-DC converters (Low voltage input types)

形名 Type Name	入力電圧 Input Voltage	出力 Outputs	絶縁耐圧 Isolation Voltage (Vrms,1min)	用途 Application	構造 Structure	サイズ Size L x W x H (mm)
M57140-01F	20V	15V/30mA x3 15V/100mA x1	2500	一般制御機器 Device Control	DIL	52 x 33 x 18
M57140-04F	20V	12V/30mA x3 12V/100mA x1	2500	一般制御機器 Device Control		
M57140-06F	20V	18.5V/30mA x3 18.5V/100mA x1	2500	一般制御機器 Device Control		
M57140-07F	20V	21.5V/30mA x3 21.5V/100mA x1	2500	一般制御機器 Device Control		
VLA106-15051	15V	5V/300mA	2500	一般制御機器 Device Control	SIL	33 x 18 x 24
VLA106-15151	15V	15V/100mA	2500	一般制御機器 Device Control		
VLA106-15242	15V	24V/100mA	2500	ゲート駆動 Gate Drive		
VLA106-24051	24V	5V/300mA	2500	一般制御機器 Device Control		
VLA106-24151	24V	15V/100mA	2500	一般制御機器 Device Control		
VLA106-24242	24V	24V/100mA	2500	ゲート駆動 Gate Drive		
VLA106-15123	15V	12V/300mA	2500	一般制御機器 Device Control	SIL	46 x 18 x 27
VLA106-15154	15V	15V/300mA	2500	一般制御機器 Device Control		
VLA106-24123	24V	12V/300mA	2500	一般制御機器 Device Control		
VLA106-24154	24V	15V/300mA	2500	一般制御機器 Device Control		
VLA107-644R	24V	15V/120mA x 4	2500	一般制御機器 Device Control	SIL	87 x 14 x 39
VLA107-655R	20V	15V/120mA x 4	2500	一般制御機器 Device Control		
VLA107-666R	15V	12V/120mA x 4	2500	一般制御機器 Device Control		
VLA107-677R	15V	15V/120mA x 4	2500	一般制御機器 Device Control		
NEW VLA124-24151R	24V	15V / 100mA	4000	一般制御機器 Device Control	SIL	42 x 18 x 28
NEW VLA128-24153QR	24V	15V / 50mA x3 15V / 100mA x1	2500	一般制御機器 Device Control	SIL	71 x 18 x 32
NEW VLA129-2400GTR	24V	15.8V/-8V/550mA	4000	ゲート駆動 Gate Drive	SIL	73 x 17 x 40
NEW VLA130-24205QR	24V	16.8V/-2.5V/120mA 16.8V/-2.5V/ 50mA x3	2500	ゲート駆動 Gate Drive	SIL	86 x 17.5 x 40

List of isolated type DC-DC converters (High voltage wide input types)

形名 Type Name	入力電圧 Input Voltage	出力 Outputs	絶縁耐圧 Isolation Voltage (Vrms,1min)	用途 Application	構造 Structure	サイズ Size L x W x H (mm)
VLA301-122R	80~220V	12V/200mA	2000	一般制御機器 Device Control	SIL	37 x 17 x 23
VLA301-243R	63~156V	24V/130mA	2000	一般制御機器 Device Control		
NEW VLA303A-01R	140~380V	15V/50mA x 3 15V/150mA x 1 12V/400mA x 1 5V/300mA x 1	1500	IPM制御 IPM Control	DIL	82 x 50.7 x 31.5
VLA307-01R	220~380V	15V/300mA -15V/100mA 12V/400mA 5V/300mA	2500	一般制御機器 Device Control	SIL	76 x 22 x 45
VLA307-02R	220~380V	24V/400mA 8V/200mA	1500	一般制御機器 Device Control	SIL	
VLA307-03R	220~380V	24V/480mA 12V/160mA 5V/150mA	1500	一般制御機器 Device Control	SIL	
VLA308-01R	220~380V	12V/650mA	2500	一般制御機器 Device Control	SIL	56 x 19 x 42
NEW VLA308-055R	90~600V	5V/1A	2500	一般制御機器 Device Control	SIL	56 x 12.5 x 42

形名 Type Name	入力電圧 Input Voltage	出力 Outputs	絶縁耐圧 Isolation Voltage (Vrms,1min)	用途 Application	構造 Structure	サイズ Size L x W x H (mm)
VLA309-156R	400~800V	15V/550mA -15V/50mA 5V/500mA	2500	一般制御機器 Device Control	SIL	91 x 20 x 44
VLA309-2410R	400~800V	24V / 420mA	2500	一般制御機器 Device Control	SIL	91 x 20 x 44
NEW VLA312-2425A	450~900V	24V / 1.05A	2500	一般制御機器 Device Control	TWIN UNIT	90 x 55 x 40
NEW VLA313-2450A	400~900V	24V / 2.1A	2500	一般制御機器 Device Control	TWIN UNIT	115 x 70 x 40
NEW VLA315-24100A	430~815V	24V / 4.2A	2500	一般制御機器 Device Control	TWIN UNIT	140 x 80 x 45
NEW VLA328-24100A	220~850V	24V / 4.2A	2500	一般制御機器 Device Control	TWIN UNIT	140 x 80 x 49

■ 非絶縁型DC-DCコンバータ製品一覧 (低電圧入力タイプ) / List of non isolated type DC-DC converters (Low voltage input type)

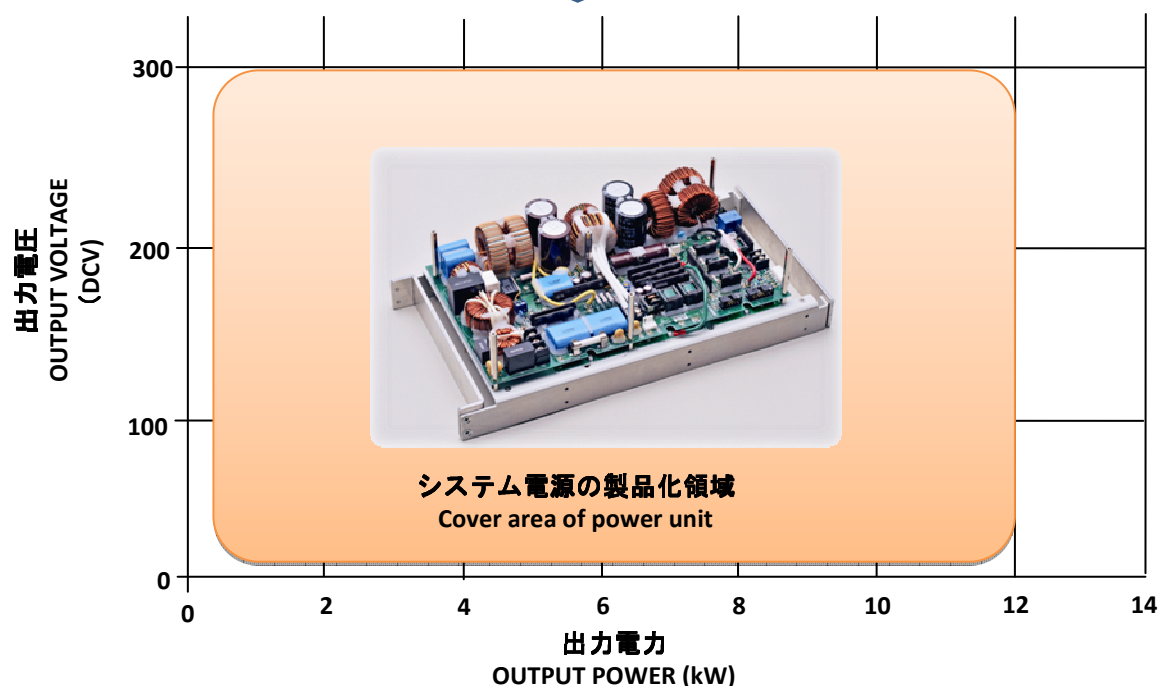
形名 Type Name	入力電圧 Input Voltage	出力 Outputs	用途 Application	構造 Structure	サイズ Size L x W x H (mm)	備考 Note
VLA202-12051	8~16V	5V/300mA	一般制御機器 Device Control	SIL	18.3 x 13 x 19.3	
VLA202-24051	18~36V	5V/300mA	一般制御機器 Device Control	SIL	18.3 x 13 x 19.3	
VLA203-121R	26~120V	12V/150mA	一般制御機器 Device Control	SIL	40 x 13 x 23	
VLA203-203R	26~120V	20V/150mA	一般制御機器 Device Control	SIL	40 x 13 x 23	
VLA209-24126	18~36V (9~36V)	12V/0.5A (5V/0.5A) (3.3V/0.5A)	一般制御機器 Device Control	SIL	29 x 15 x 30	出力電圧は、外部抵抗にて 調節可能。出力5V以下時は、 入力電圧範囲9~36V。 Output voltage is adjustable by outer resistance. When output is under 5V, input range admit wide input range 9~36V.
VLA217-241218	18~36V (9~36V)	12V/1.5A (5V/1.5A) (3.3V/1.5A)	一般制御機器 Device Control	SIL	55 x 15 x 30	
VLA218-241236	18~36V (9~36V)	12V/3A (5V/3A) (3.3V/3A)	一般制御機器 Device Control	SIL	55 x 15 x 30	
VLA219-241260	18~36V	12V/5A	一般制御機器 Device Control	IDC-TM	55 x 28 x 30	

■ 非絶縁型DC-DCコンバータ製品一覧 (高電圧ワイド入力タイプ) / List of non isolated type DC-DC converters (High voltage wide input type)

形名 Type Name	入力電圧 Input Voltage	出力 Outputs	用途 Application	構造 Structure	サイズ Size L x W x H (mm)	備考 Note
M57182N-212F	220~380V	12V/200mA	一般制御機器 Device Control	SIL	35 x 9 x 20	
M57182N-315F	220~380V	15V/200mA	DIP-IPM制御電源 For DIP-IPM	SIL	35 x 9 x 20	
M57182N-415AF	180~450V	15.5V/300mA	DIP-IPM制御電源 For DIP-IPM	SIL	37 x 9 x 22	
M57184N-315AF	180~410V	15V/100mA 5V/450mA	DIP-IPM制御電源 For DIP-IPM	SIL	49 x 12 x 22	保護ヒューズ内蔵 Built-in protection fuse
M57184N-515AF	220~410V	15V/200mA 5V/450mA	DIP-IPM制御電源 For DIP-IPM	SIL	52 x 12 x 24	保護ヒューズ内蔵 Built-in protection fuse
M57184N-516AF	220~410V	16.5V/180mA 5V/450mA	DIP-IPM制御電源 For DIP-IPM	SIL	52 x 12 x 24	保護ヒューズ内蔵 Built-in protection fuse
M57184N-715BF	220~360V	15V/350mA 5V/200mA	DIP-IPM制御電源 For DIP-IPM	SIL	52 x 12 x 24	
VLA400-204	113~380V	20V/200mA	一般制御機器 Device Control	SIL	37 x 18 x 34	
NEW VLA417-133R	60~130V	13V / 300mA	一般制御機器 Device Control	SIL	37 x 9 x 22	
NEW VLA417-153R	113~410V	15V / 200mA	一般制御機器 Device Control	SIL	37 x 9 x 22	
NEW VLA418-050R	113~410V	5V / 100mA	一般制御機器 Device Control	SIL	30 x 8 x 18	

■ イサハヤ電子カスタム電源の特徴と展開領域 / Features and Field of ISAHAYA power units

- 一般産業用途に多種多様なカスタム電源を提供いたします。
ISAHAYA can produce various custom power supplies for general industrial use.
- ハイブリッドICをキーパーツとして、小型化、開発工期短縮を実現いたします。
ISAHAYA realize miniaturization, and shortening development period by using standard Hybrid IC's.
- 12kWの出力容量範囲に対応可能です。
Output power range is up to 12kW.



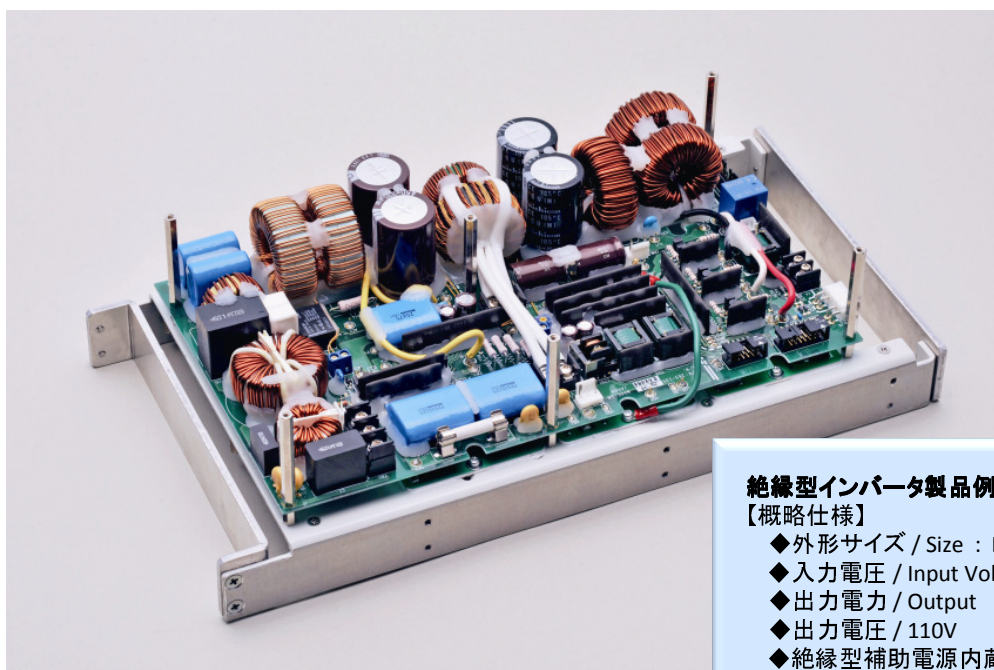
■ カスタム電源製品事例 / Product example: custom power unit

イサハヤ電子のカスタム電源は、制御部分をハイブリッドICとしてSILパッケージにまとめ、高集積化、内部機密保持、挿入部品の点数削減、低ノイズ化に貢献しています。主電力部分は金属基板上にパワー素子を配置し、更にそれを放熱板上に密着固定することで、コンパクトな放熱設計が可能です。更に放熱が必要な場合は、強制空冷方式や水冷方式などを採用するなど、柔軟な構造設計で対応します。

また、PFC、絶縁型DCDCコンバータ、インバータ、充電器、デジタル制御などパワーマネジメントに関する制御技術を駆使し、幅広い用途の電力機器に対応することが可能です。

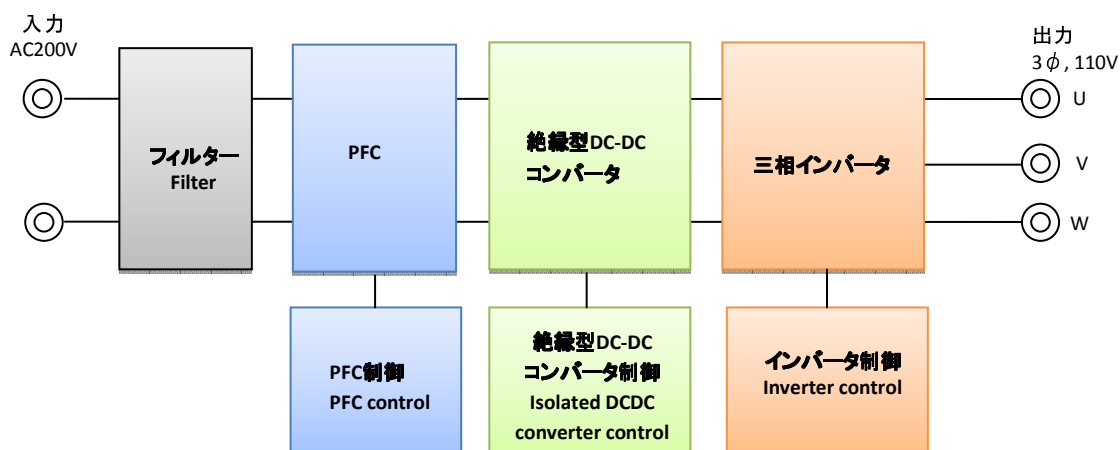
ISAHAYA power unit is made by HYBRID ICs which is integrated in single in line package of control brock. It can contribute to high integration, to hide own technique, to decrease the parts, and noise. Main power is treat by power devices on other metal boards. If it is needed higher radiation, ISAHAYA can design the structure flexibly for example forced air cooling method or water cooling method.

And ISAHAYA has control technology for PFC, isolated DCDC converter, inverter, battery charger and digital control, so it can be used to many fields of power supply equipment.



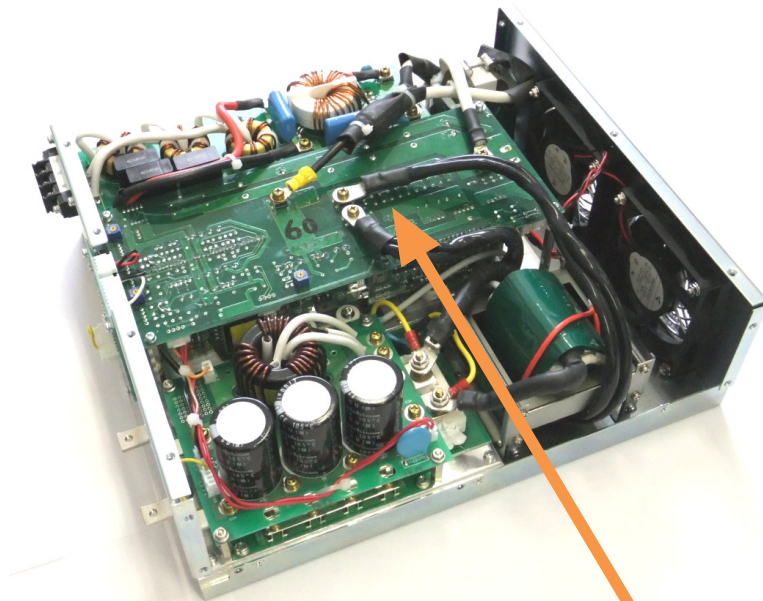
絶縁型インバータ製品例 / Example of Isolated Inverter 【概略仕様】

- ◆外形サイズ / Size : L x W x H = 200 x 300 x 100
- ◆入力電圧 / Input Voltage : AC170~264V
- ◆出力電力 / Output : 1.1kW
- ◆出力電圧 / 110V
- ◆絶縁型補助電源内蔵 / Built-in isolated DCDC converter
±12V,35W / 48V,40W
- ◆絶縁耐圧 / Isolation voltage : 2500Vrms, 1min.
- ◆最大スイッチング周波数 (インバータ)
/ Maximum frequency of inverter : 50kHz
- ◆PFC内蔵 (力率98%以上)
/ Built in PFC (Power Factor more than 98%)
- ◆冷却方式 / Cooling method : self cooling



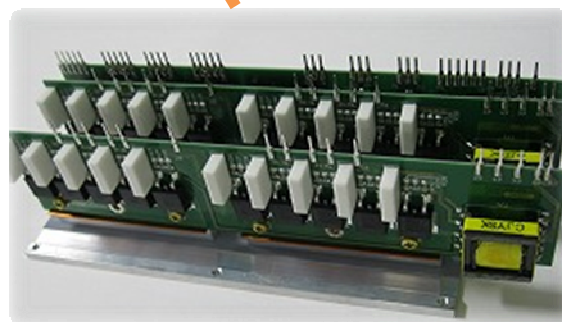
■ カスタム電源製品事例 / Product example: custom power unit

イサハヤ電子独自の構造により、小型高出力電源を提供致します。
 ISAHAYA power supply realizes small size and high output power by our original structure.

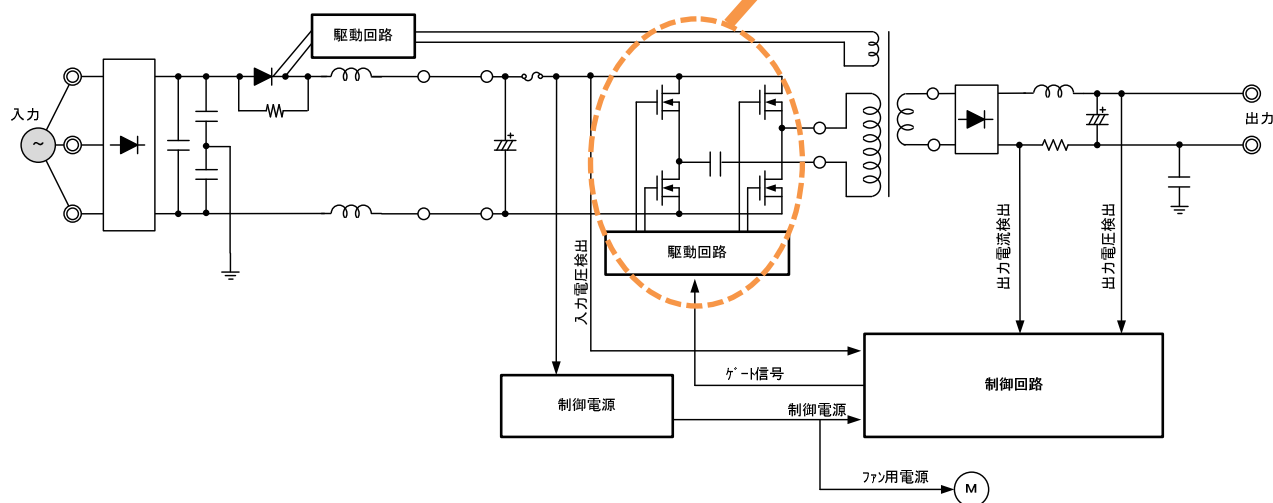


【概略仕様】

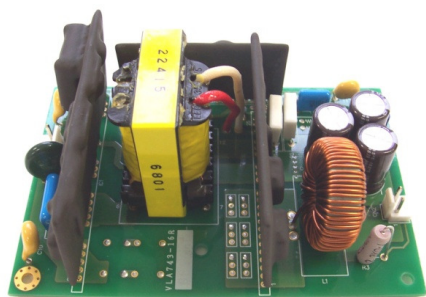
- ◆入力電圧 / Input voltage
3 ϕ /AC180~220V
- ◆入力電力 / Input power
5kVA(typ.)
- ◆最大出力 / Maximum output power
3kW (DC60V/50A)
- ◆力率 × 効率 / Power factor x Efficiency : 70% × 85%
- ◆絶縁耐圧 / Isolation voltage
入力ー出力間 / Between input to output : AC2500V, 1min
入力ー筐体間 / Between input to case : AC1500V, 1min
- ◆冷却方式 : 強制空冷 / Cooling system : Forced air cooling
- ◆準拠規格 / based standard : IEC60950
- ◆外形寸法(幅 × 長さ × 高さ)
/ Size (width x length x height) : 275 x 300 x 97 (mm)



コアモジュール (フルブリッジ回路)
 Core module (Full bridge circuit)



■ カスタム電源製品事例 / Product examples: custom power units



事例 1 絶縁型DC-DCコンバータ

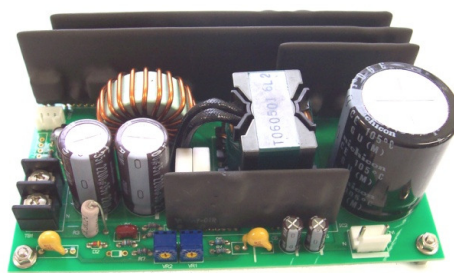
Example1 Isolated DC-DC converter

外形サイズ / Size : L x W x H = 80 x 120 x 49

入力電圧 / Input Voltage : DC400V

出力 / Output : 36V / 150W

機能 / Function : 出力過電流保護
Output over current protection



事例 2 絶縁型DC-DCコンバータ

Example1 Isolated DC-DC converter

外形サイズ / Size : L x W x H = 85 x 140 x 45

入力電圧 / Input Voltage : DC400V

出力 / Output : 24V / 300W

機能 / Function : 出力過電流保護
/ Output over current protection

事例 3 インバータユニット

Example3 Inverter unit

外形サイズ / Size : 2,000 ~ 2,500 cm³

入力電圧 / Input Voltage : AC200V line

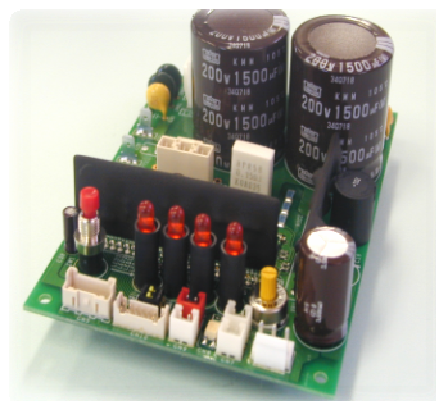
出力 / Output power : ~2kW

保護機能 / protection function

出力過電流保護 / Output over current protection

用途 / Applications : コンプレッサ、ポンプ、ファン等
/ Compressor, Water pump, Wind fan, etc.

※ベクトル制御(FOC)に対応したソフトウェア開発可能
Possible to develop software for control field oriented control



事例 4 バッテリー充電器

Example4: custom battery charger

入力電圧 / Input voltage

単相AC170~264V

入力電力 / Input power

1.25kVAmax

最大出力 / Maximum output power

1000W

力率×効率 / Power factor x Efficiency : 81%

充電方式 : 2段定電流充電方式

/ Charging method : 2 steps constant current control

絶縁耐圧 / Isolation voltage

入力-出力間 / Between input to output : AC2000V, 1min

出力-筐体 / Between output to case : AC2000V, 1min

冷却方式 : 強制空冷 / Cooling system : Forced air cooling

雑音端子電圧 : VCCI class-B準拠

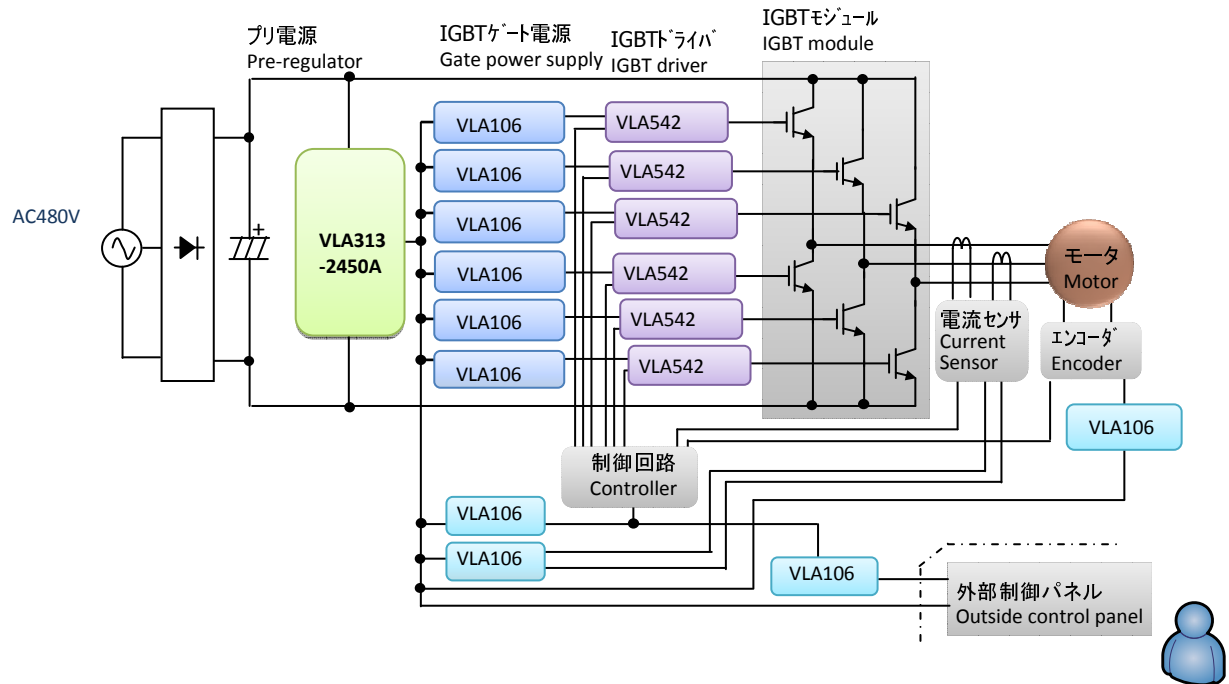
安全規格 : IEC60950、電気用品安全法準拠

高調波電流 : IEC61000-3-2準拠

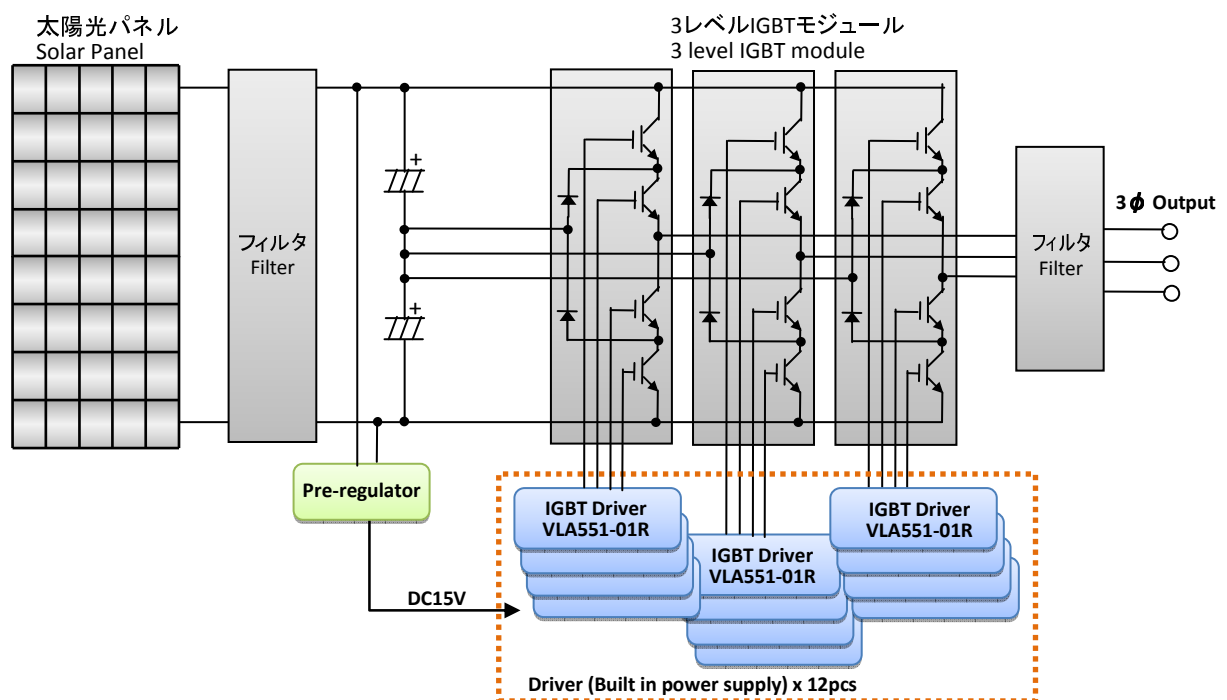
外形寸法(幅 x 長さ x 高さ)

/ Size (width x length x height) : 185 x 230 x 77 mm

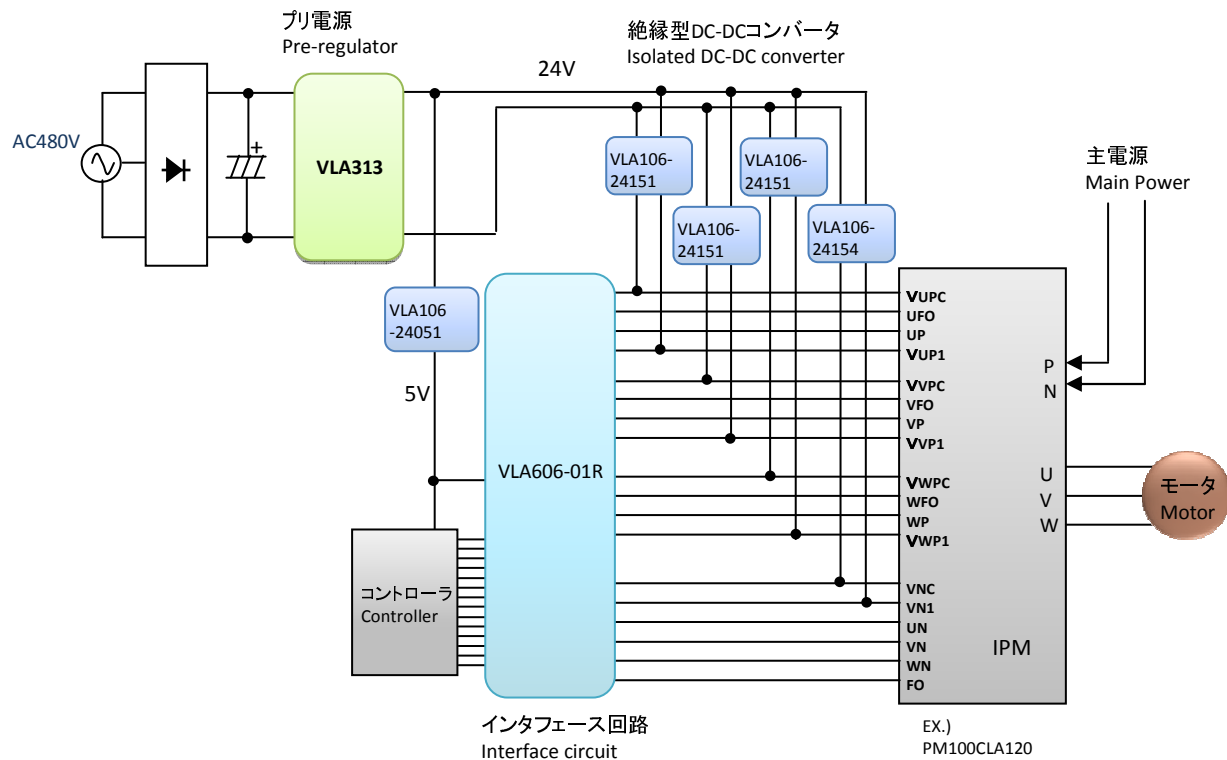
IGBTモジュールを使用したインバータシステム構成例 Application example for inverter system by IGBT module



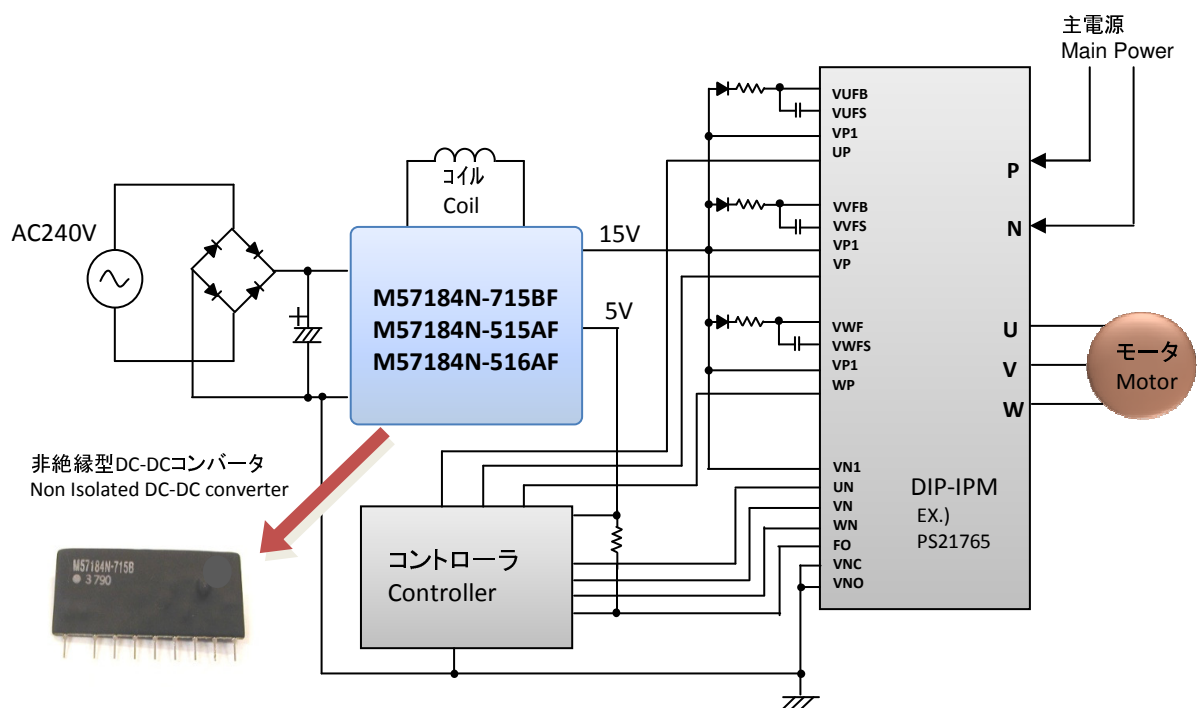
3レベル IGBTモジュールを使用した太陽光パワーコンディショナ構成例 Application example for solar power conditioner by 3 level IGBT module



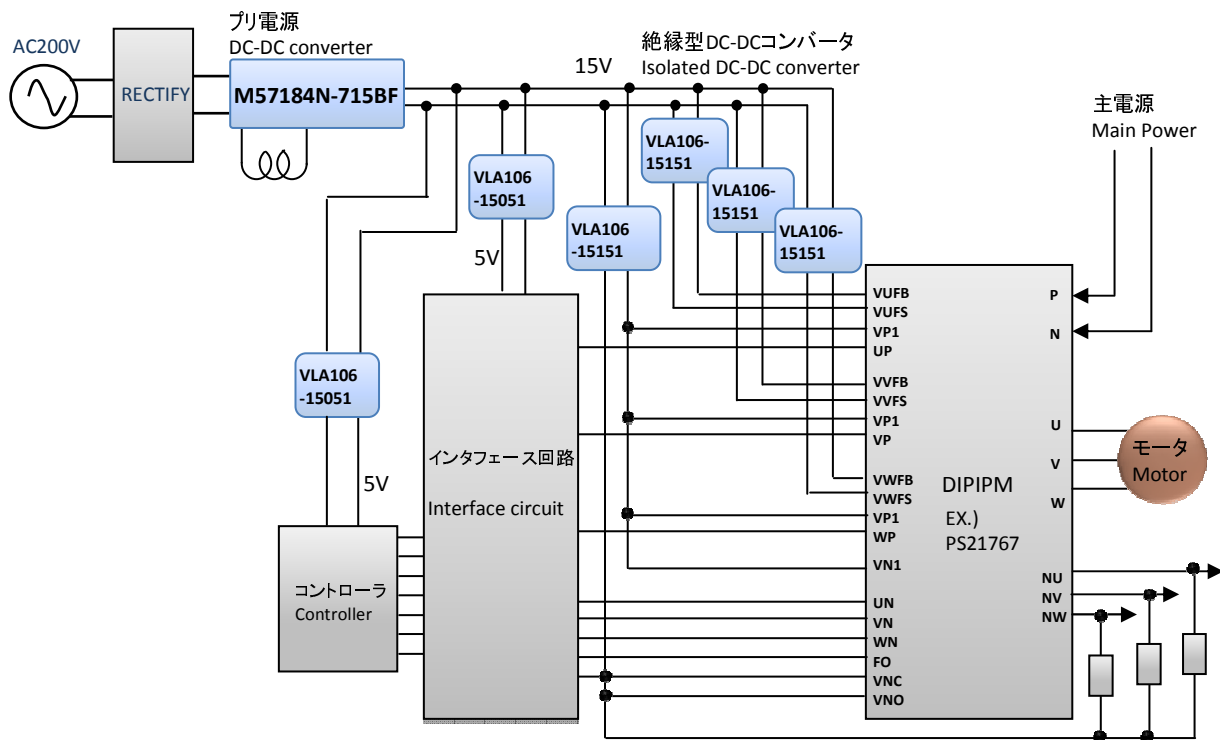
IPMを使用したインバータシステム構成例 Application Example to drive an IPM



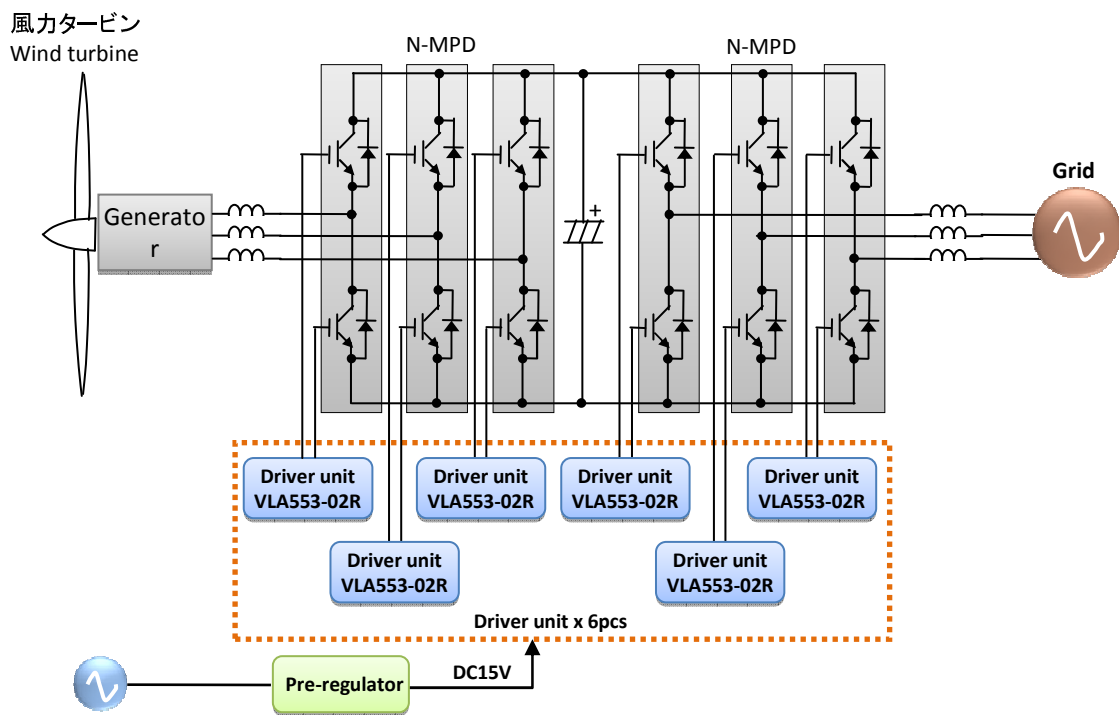
DIP-IPMを使用したインバータシステム構成例 Application Example to drive DIP-IPMs



DIPIPMを使用したサーボアンプへの応用例
Application Example: servo motor drive



大容量IGBTモジュール(N-MPD)を使用した風力発電システム構成例
Application example for wind power generation system by high power IGBT module (N-MPD)



Selection guide table for MITSUBISHI IGBT modules

<For 6th Generation New Mega Power Dual series>

IC VCES	1100A	1500A	1800A	2500A
1200V	NO IGBT	DRIVER : VLA500 (BUILT IN GATE POWER)	NO IGBT	DRIVER : VLA553 / VLA555 (BUILT IN GATE POWER)
1700V	DRIVER : VLA500K (BUILT IN GATE POWER)	NO IGBT	DRIVER : VLA553 / VLA555 (BUILT IN GATE POWER)	NO IGBT

<For 6th Generation series>

IC VCES	35A	50A	75A	100A	150A	200A	300A	400A	450A	600A	1000A
1200V	DRIVER : M57159L GATE POWER : VLA106					DRIVER : VLA541 GATE POWER : VLA106		DRIVER : VLA542 (M57962) GATE POWER : VLA106 or VLA551 (BUILT IN GATE POWER)			DRIVER: VLA500
1700V	NO IGBT	DRIVER : VLA546 or VLA551K (BUILT IN GATE POWER)									NO IGBT

<For 5th Generation NX series>

IC VCES	35A	50A	75A	100A	150A	200A	300A	400A	450A	600A
600V	NO IGBT		DRIVER : M57159L GATE POWER : VLA106			DRIVER : VLA541 GATE POWER : VLA106		DRIVER : VLA542 (M57962) GATE POWER : VLA106 or VLA551 (BUILT IN GATE POWER)		
1200V	DRIVER : M57159L GATE POWER : VLA106			DRIVER : VLA541 GATE POWER : VLA106			DRIVER : VLA542 (M57962) GATE POWER : VLA106 or VLA551 (BUILT IN GATE POWER)			DRIVER : VLA500 (BUILT IN GATE POWER)

<For A series>

A series : 5th generation Mitsubishi IGBT modules

IC VCES	75A	100A	150A	200A	300A	400A	600A
1200V	NO IGBT	DRIVER : VLA541 GATE POWER : VLA106			DRIVER : VLA542 (M57962) GATE POWER : VLA106 or VLA551 (BUILT IN GATE POWER)		
1700V	DRIVER : VLA546 or VLA551K (BUILT IN GATE POWER)						NO IGBT

<For NF series>

NF series : 5th generation Mitsubishi IGBT modules

IC VCES	50A	75A	100A	150A	200A	300A	400A	600A	900A	1400A
600V	NO IGBT	DRIVER : M57159L GATE POWER : VLA106	DRIVER : VLA541 GATE POWER : VLA106		DRIVER : VLA542 GATE POWER : VLA106 or VLA551 (BUILT IN GATE POWER)			NO IGBT		
1200V	DRIVER : M57159L GATE POWER : VLA106		DRIVER : VLA541 GATE POWER : VLA106		DRIVER : VLA542 GATE POWER : VLA106 or VLA551 (BUILT IN GATE POWER)			VLA500 (BUILT IN GATE POWER)		

国内拠点 / Domestic Facilities

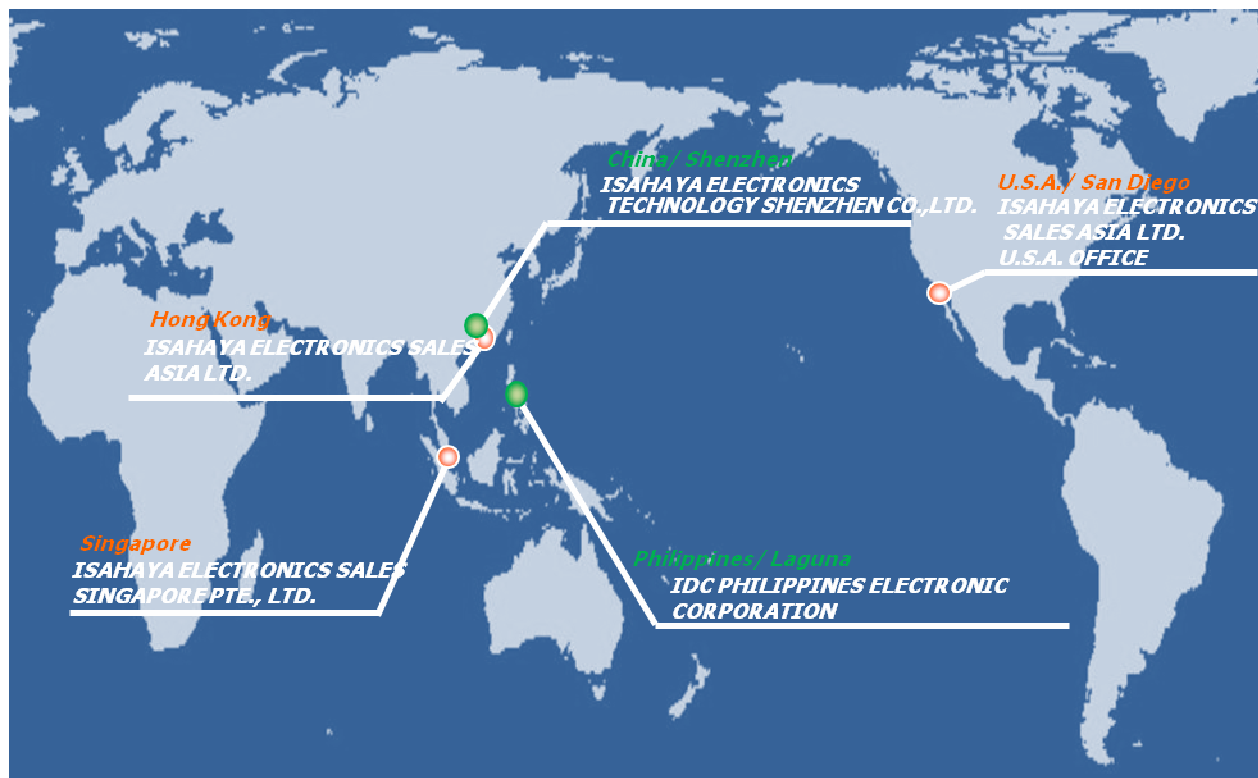
本社：〒854-0065 長崎県諫早市津久葉町6-41
HEAD OFFICE：

6-41 Tsukuba, Isahaya, Nagasaki, 854-0065, Japan
TEL (0957)26-3592(代) FAX(0957)26-5257
<http://www.idc-com.co.jp/>

大阪支店/Osaka Branch Office 〒530-0027
大阪府大阪市北区堂山町1-5 三共梅田ビル9階
TEL (06)4709-7218 FAX(06)4709-7359



海外販売拠点 / 生産拠点 / Overseas Sales Offices and Production Facilities



Overseas Sales Offices

- China -
ISAHAYA ELECTRONICS SALES ASIA LTD. (IESA)
21/F, No.8 Pilkem Street, Jordan, Kowloon, Hong Kong
TEL 852-2570-2238 FAX 852-2570-5438
- Asia -
ISAHAYA ELECTRONICS SALES SINGAPORE PTE. LTD. (IES)
10 Anson Road #17-04 International Plaza Singapore 079903
TEL 65-6227-7714 FAX 65-6227-7716
- Distribution in Germany, Austria, Hungary and Romania -
Ineltron GmbH
Hugenottenstr. 30, 61381 Friedrichsdorf / Germany
TEL +49 6172 5998809 FAX +49 6172 75933 <http://www.ineltron.de/english/isahaya>