

## FEATURES

- Ultra Low Quiescent Power Dual output 4+1 phase PWM Controller
- Intel® VR12, VR12.5 & Memory VR modes
- Overclocking & Gaming Modes
- PVI GPU VR mode
- Switching frequency from 194KHz to 2MHz per phase in 56 steps
- IR Efficiency Shaping Features including Dynamic Phase Control and Automatic Power State Switching
- Programmable 1-phase or 2-phase operation for Light Loads and Active Diode Emulation for Very Light Loads
- IR Adaptive Transient Algorithm (ATA) on both loops minimizes output bulk capacitors and system cost
- Auto-Phase Detection with PID Coefficient auto-scaling
- Fault Protection: OVP, UVP, OCP, OTP, CAT FLT
- I2C/SMBus/PMBus system interface for reporting of Temperature, Voltage, Current & Power telemetry for both loops
- Multiple Time Programming (MTP) with integrated charge pump for easy non-volatile programming
- Compatible with 3.3V tri-state drivers and IR ATL mode drivers
- +3.3V supply voltage; -40°C to 85°C ambient operation
- Pb-Free, RoHS, 5x5mm 40-pin, 0.4mm pitch QFN

## APPLICATIONS

- Intel® VR12 and VR12.5 based systems
- Servers and High End Desktop CPU VRs
- High Performance Graphics Processors

## DESCRIPTION

The IR3584 is a dual-loop digital multi-phase buck controller designed for CPU voltage regulation, and is fully compliant with Intel® VR12 and compliant with VR12.5 Rev 1.3 PWM specifications.

The IR3584 includes IR's Efficiency Shaping Technology to deliver exceptional efficiency at minimum cost across the entire load range. IR's Dynamic Phase Control adds/drops phases based upon load current. The IR3584 can be configured to enter 1 or 2-phase operation and active diode emulation mode automatically or by command.

IR's unique Adaptive Transient Algorithm (ATA), based on proprietary non-linear digital PWM algorithms, minimizes output bulk capacitors.

IR3584 has 127 possible address values for both the PMBus and I2C bus interfaces. The device configuration can be easily defined using the IR Digital Power Design Center (DPDC) GUI, and is stored in the on-chip Non-Volatile Memory (NVM). This reduces external components and minimizes the package size.

The IR3584 provides extensive OVP, UVP, OCP, OTP & CAT FLT fault protection, and includes thermistor based temperature sensing or per phase temperature reporting when using the IR powIRstage. The controller is designed to work with either R<sub>ds(on)</sub> current sense PowIRstages or with DCR current sense.

The IR3584 also includes numerous VR design simplifying and differentiating features, like register diagnostics, which enable fast time-to-market.

## ORDERING INFORMATION

Base Part Number	Package Type	Standard Pack		Orderable Part Number
		Form	Quantity	
IR3584	40-pin, QFN 5 mm x 5 mm	Tape and Reel	3000	IR3584MxxyTRP <sup>1</sup>
IR3584	40-pin, QFN 5 mm x 5 mm	Tape and Reel	3000	IR3584MTRPBF
IR3584	40-pin, QFN 5 mm x 5 mm	Tray	4900	IR3584MTYPBF

### Notes:

1. Customer Specific Configuration File, where xx = Customer ID and yy = Configuration File (Codes assigned by IR Marketing).

**ORDERING INFORMATION**

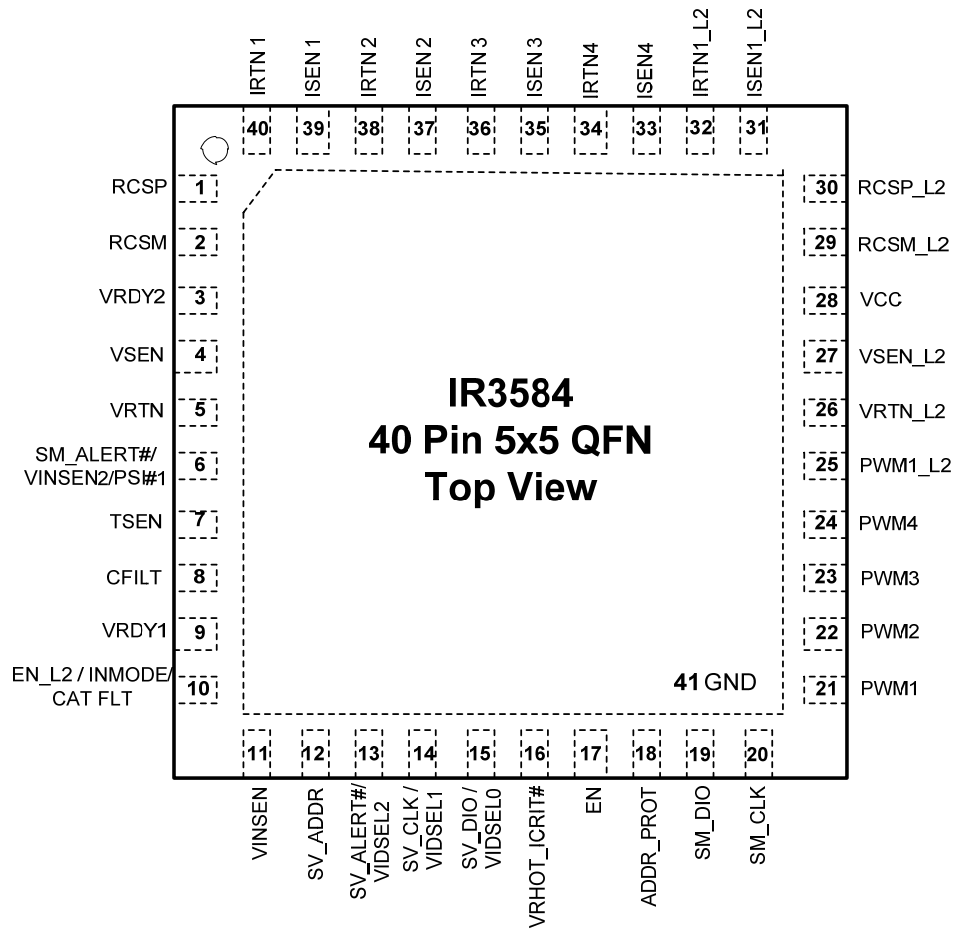
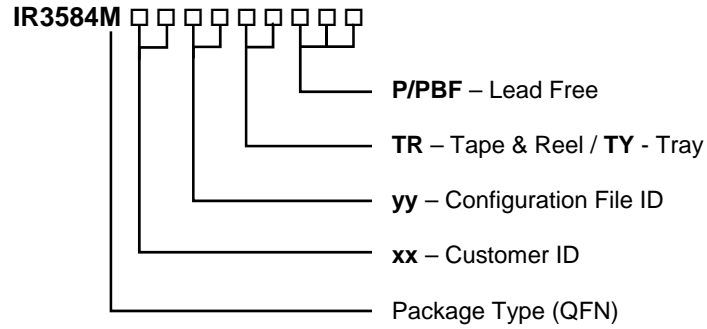


Figure 1: IR3584 Pin Diagram

**FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM**

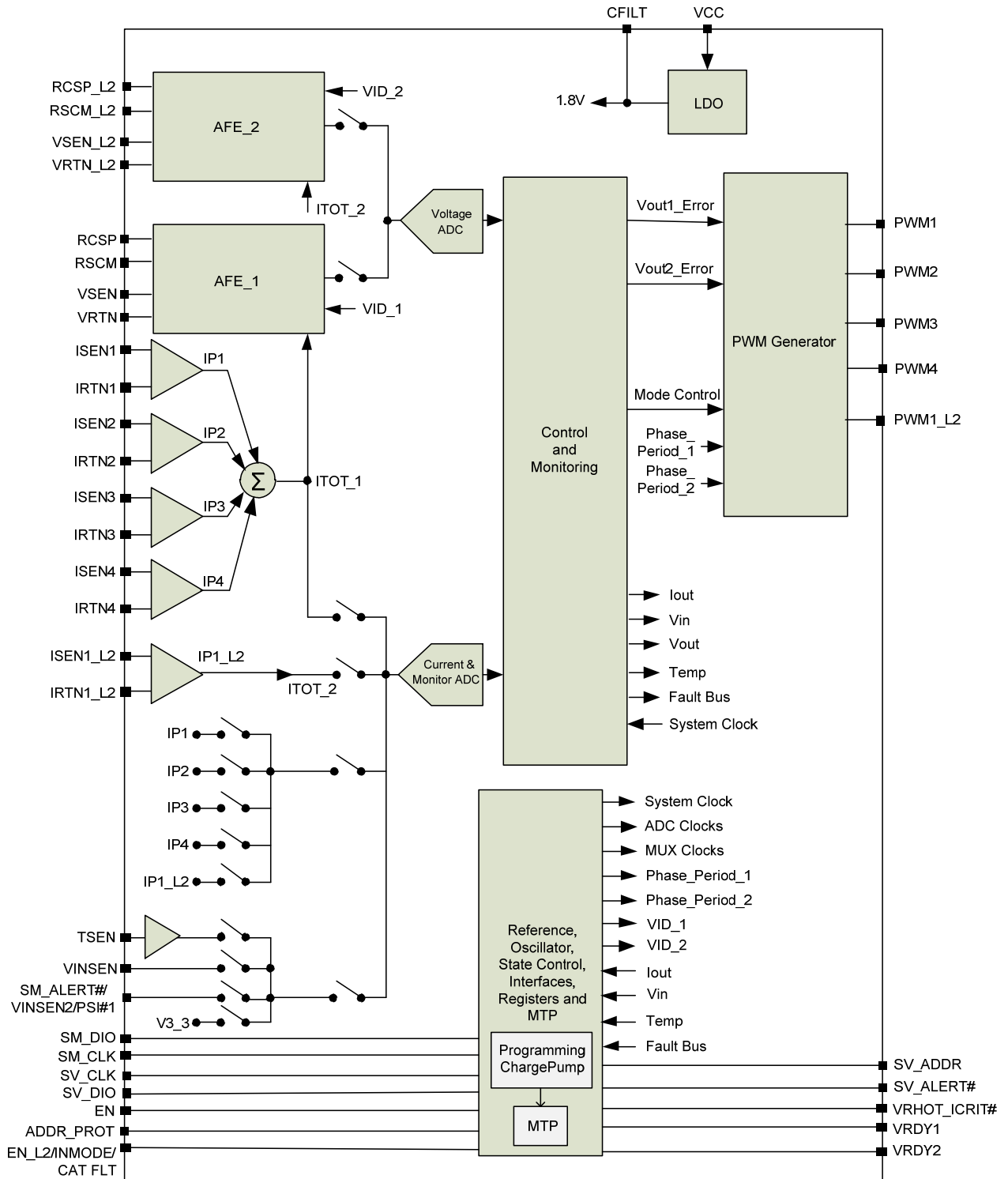


Figure 2: IR3584 Block Diagram

**TYPICAL APPLICATION DIAGRAM**

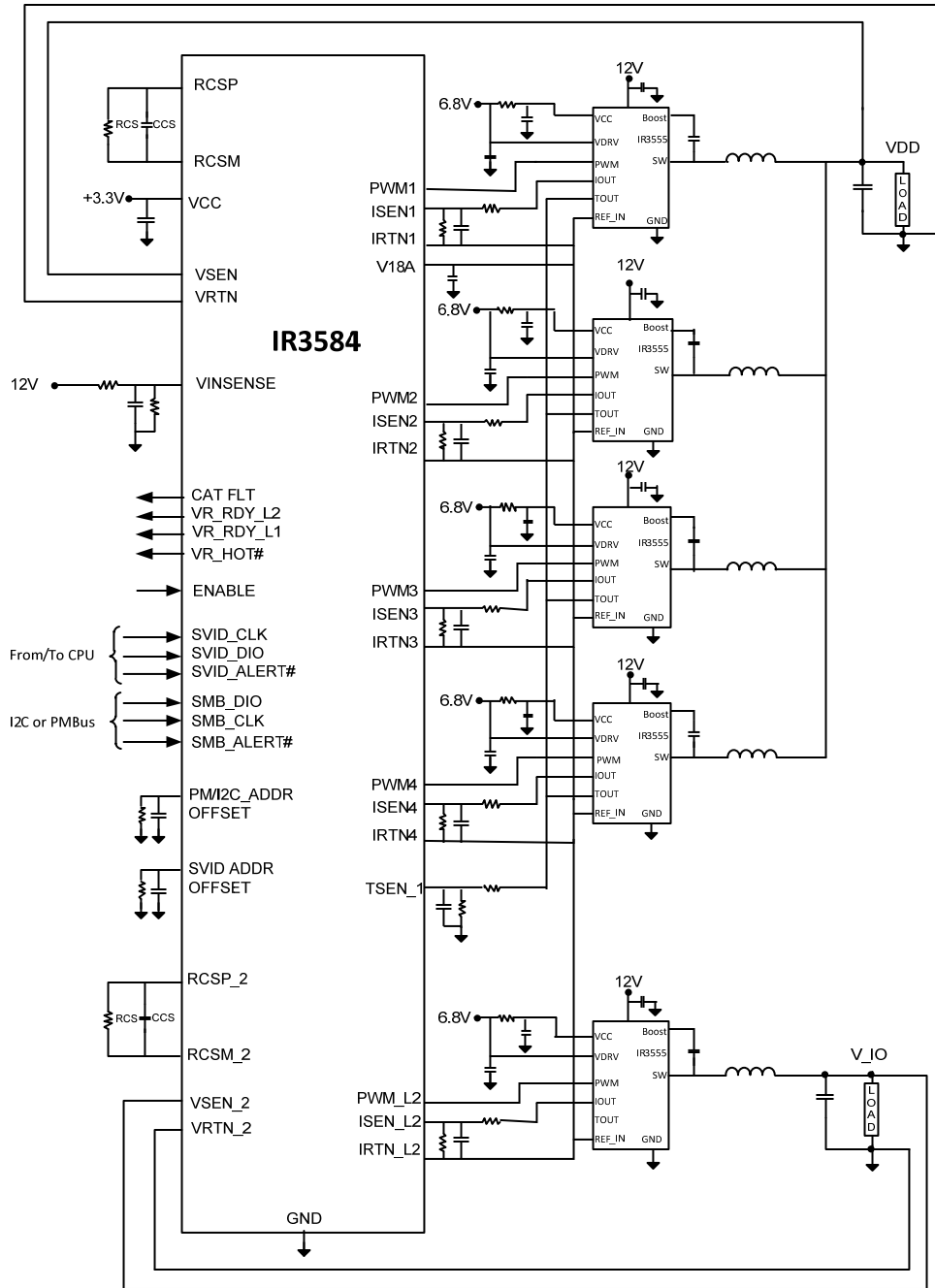


Figure 3: VR using IR3584 Controller and IR3555 powIRstages in 4+1 Configuration

Data and specifications subject to change without notice.  
This product will be designed and qualified for the Industrial market.  
Qualification Standards can be found on IR's Web site.

International  
**IR** Rectifier

**IR WORLD HEADQUARTERS:** 233 Kansas St., El Segundo, California 90245, USA Tel: (310) 252-7105  
TAC Fax: (310) 252-7903

Visit us at [www.irf.com](http://www.irf.com) for sales contact information.  
[www.irf.com](http://www.irf.com)



Компания «ЭлектроПласт» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов;
- Поставка более 17-ти миллионов наименований электронных компонентов;
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- Лицензия ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- Поставка специализированных компонентов (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Aeroflex, Peregrine, Syfer, Eurofarad, Texas Instrument, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Помимо этого, одним из направлений компании «ЭлектроПласт» является направление «Источники питания». Мы предлагаем Вам помощь Конструкторского отдела:

- Подбор оптимального решения, техническое обоснование при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Консультации по применению компонента;
- Поставка образцов и прототипов;
- Техническая поддержка проекта;
- Защита от снятия компонента с производства.



#### Как с нами связаться

**Телефон:** 8 (812) 309 58 32 (многоканальный)

**Факс:** 8 (812) 320-02-42

**Электронная почта:** [org@eplast1.ru](mailto:org@eplast1.ru)

**Адрес:** 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.