

DESCRIPTION

MPM3695-25 は測定可能で、PMBus インタフェースのある統合された電源モジュールです。MPM3695-25 は、広い入力電圧範囲にわたって、優れた負荷とラインレギュレーションで出力電流最大 25A まで達成する、完全な電源ソリューションをご提供します。MPM3695-25 は広い負荷範囲で高い効率で動作し、最大電流 150A まで並列接続で送ることができます。

MPM3695-25 は MPS 特有の多重フェーズ コンスタント・オン・タイム (MCOT) コントロール構造を採用しており、超高速過度応答、そして、シンプルなループ補正をご提供できます。

PMBus インタフェースはモジュールの構成とキーとなるパラメータのモニタリングをご提供します。

MPM3695-25 は過電流保護(OCP)、過電圧保護(OVP)、電圧低下保護(UVP)、および過大温度保護(OTP)の機能があります。

MPM3695-25 は最小数の外付け部品が必要です。そしてそれは QFN-59 (10mmx12mmx4mm) パッケージで提供します。

FEATURES

- Wide Input Voltage Range from 3V
 - 3V-16V Input Voltage with External V_{CC}
 - 4V-16V Input Voltage with Internal V_{CC}
- 0.5V to 6V Output Voltage Range
- 20A Continuous Output Current, Peak 25A, Parallel Up to 150A Peak
- Auto-Interleaving for Multi-Phase Operation
- Auto-Compensation with Adaptive MCOT for Ultra-Fast Transient Response
- 0.5% Reference Voltage Over 0°C to +70°C Junction Temperature Range
- True Remote Sense of Output Voltage
- PMBus 1.3 Compliant
- Programmable via PMBus
 - Current Limit
 - Selection of Pulse-Skip Mode or Continuous Conduction Mode (CCM)
 - Soft-Start Time
 - Switching Frequency
 - Fault Limits
- Available in a QFN-59 (10mmx12mmx4mm) Package

APPLICATIONS

- Telecom and Networking Systems
- Industrial Equipment
- Servers and Computing

All MPS parts are lead-free, halogen free, and adhere to the RoHS directive. For MPS green status, please visit MPS website under Quality Assurance. "MPS" and "The Future of Analog IC Technology" are Registered Trademarks of Monolithic Power Systems, Inc.

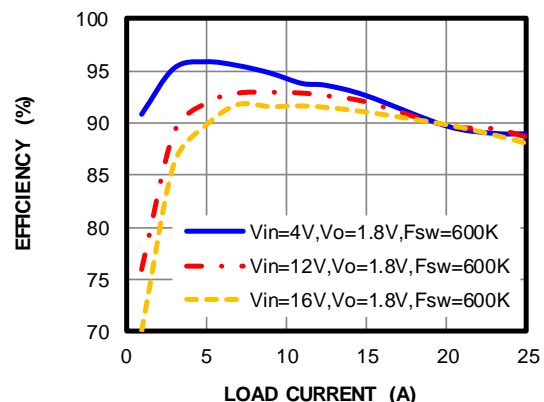
EVM3695-25-RF-02A DEMO BOARD



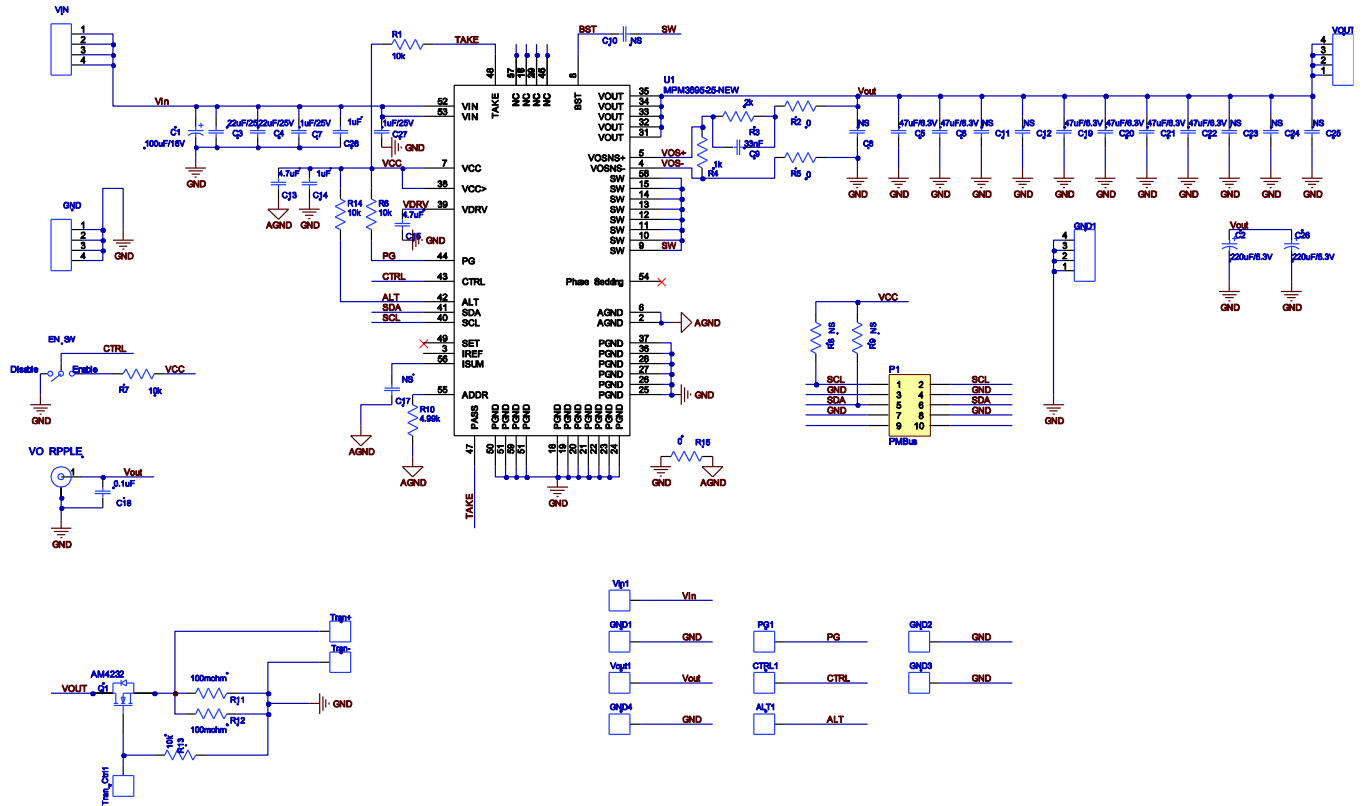
(L x W) 8.9cm x 8.9cm

Board Number	MPS IC Number
EVM3695-25-RF-02A	MPM3695-25

Efficiency vs. Load Current



EVM3695-25-RF-02A SCHEMATIC



Vin=12V, Vout=1.8V@20A

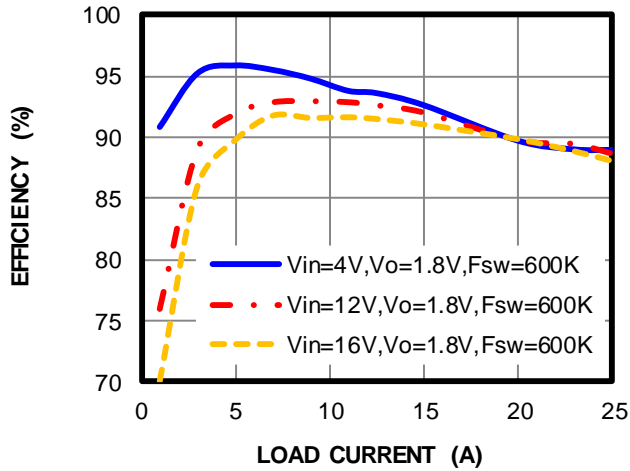
EVM3695-25-RF-02A BOM

Qty	RefDes	Value	Description	Package	Manufacturer	Manufacturer_P/N
2	C3,C4	22 μ F	Ceramic Cap., 25V,X7R	1210	Murata	GRM32ER71E226KE15L
2	C7,C27	1 μ F	Ceramic Cap., 25V,X5R	0402	Murata	GRM155R61E105KA12D
2	C28,C14	1 μ F	Ceramic Cap., 25V,X7R	0603	Murata	GRM188R71E105KA12D
2	C13,C15	4.7 μ F	Ceramic Cap., 25V,X5R	0603	Murata	GRM188R61E475KE11D
1	C18	100nF	Ceramic Cap., 25V,X7R	0603	Murata	GRM188R71E104KA01D
1	C9	33nF	Ceramic Cap., 25V,X7R	0603	Murata	GRM188R71E333KA01D
6	C5.C6. C19.C20. C21.C22	47 μ F	Ceramic Cap., 6.3V,X5R	1206	Murata	GRM31CR60J476ME19L
2	C2.C26	220 μ F	Tantalum cap., 6.3V	D2	Panasonic	EEFCX0J221R
1	C1	100 μ F	100 μ F/35V	SMD	NIPPON CHEMI-CON	EMZJ350ADA101MF80G
5	R1.R6 R14.R7. R13	10k	Film Res,1%, 0603,10K	0603	YAGEO	RC0603FR-0710KL
1	R10	4K99	Film Res,1%, 0603,4K99	0603	YAGEO	RC0603FR-074K99L
3	R2.R5. R15	0R	Film Res,1%, 0603,0R	0603	YAGEO	RC0603FR-070RL
1	R3	2k	Film Res,1%, 0603,2K	0603	YAGEO	RC0603FR-072KL
1	R4	1k	Film Res,1%, 0603,1K	0603	YAGEO	RC0603FR-071KL
4	VIN,GND	N/A	N/A	N/A	Keystone	KEYSTONE7697-75
6	ALT	ϕ 1.0	ϕ 1.0 copper pin	DIP	N/A	ϕ 1.0 copper pin
1	Vo Ripple	N/A	4pin	DIP	N/A	SMA 射频座
1	CN6	SWITCH	Tact Switch, push type,white actuator	SMD	WE	450301014042
1	P1		10pin 双排直插 针			
1	U1	MPM3695-25	20A power module	QFN	MPS	MPM3695GRF-25-0022
2	R11. R12	0R1	Film Res,1%, 2512,0R1	2512	YAGEO	RC2512FR-070R1L
1	Q1	N-MOS	20A MOSFET	D-PARK2	Analog	AM4342N

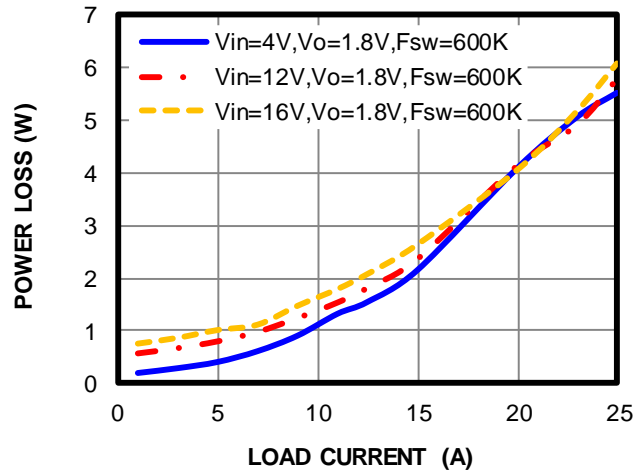
TYPICAL PERFORMANCE CHARACTERISTICS

$V_{IN} = 12V$, $V_{OUT} = 1.8V$, $T_A = 25^\circ C$, unless otherwise noted.

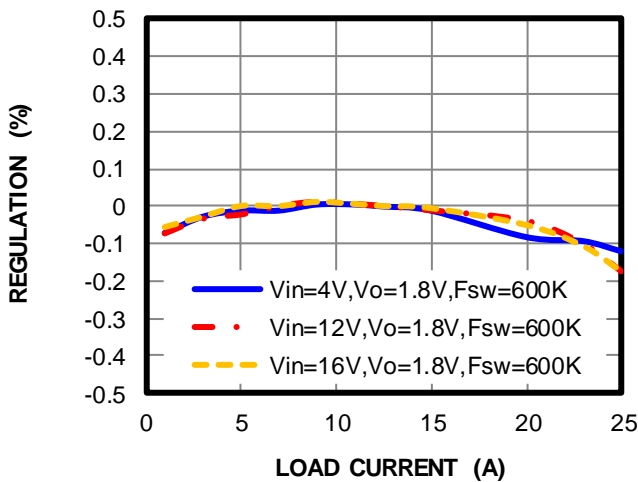
Efficiency vs. Current Load



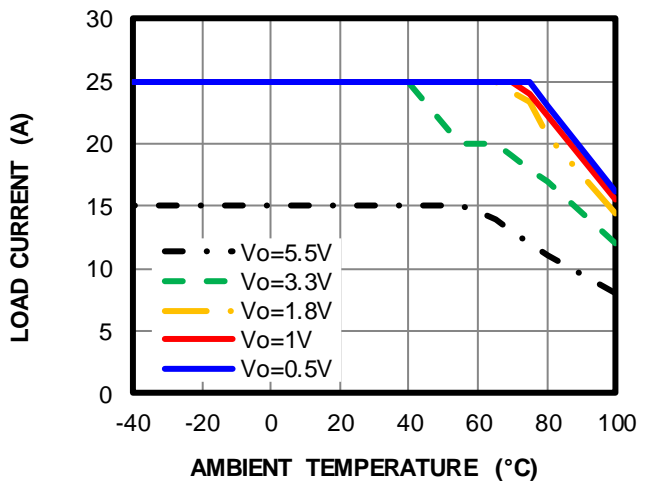
Power Loss vs. Load Current



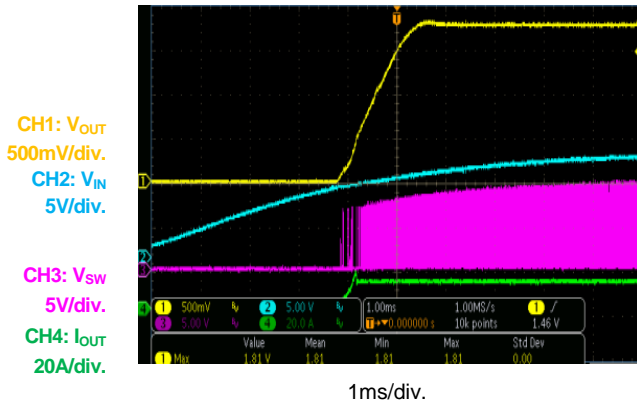
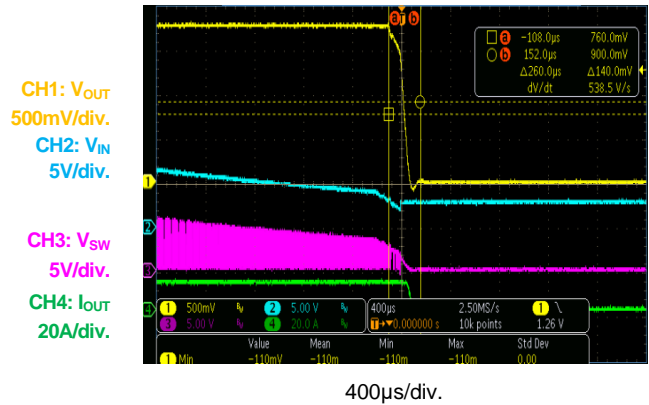
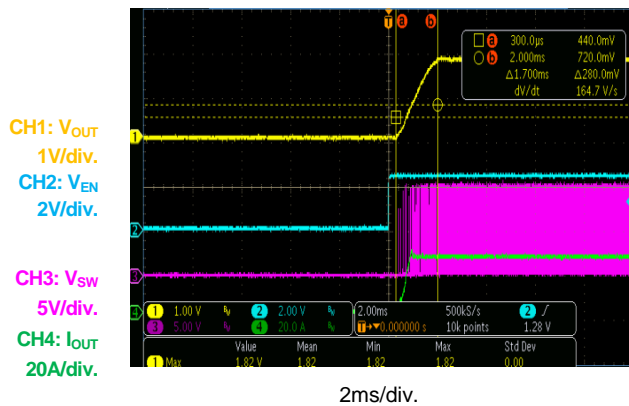
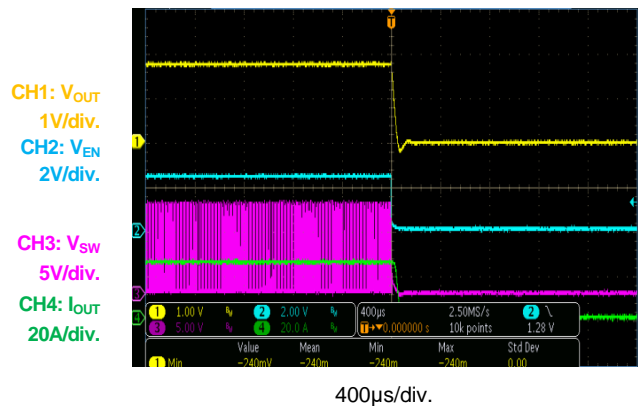
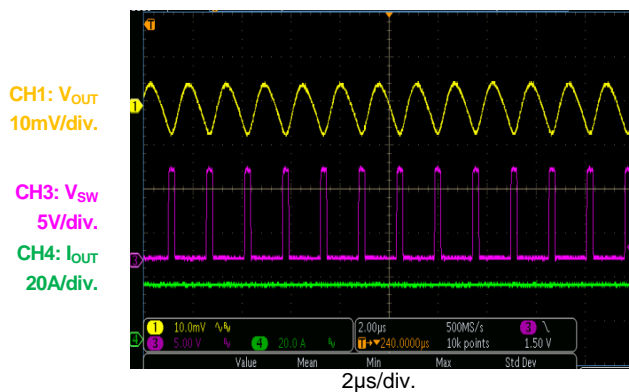
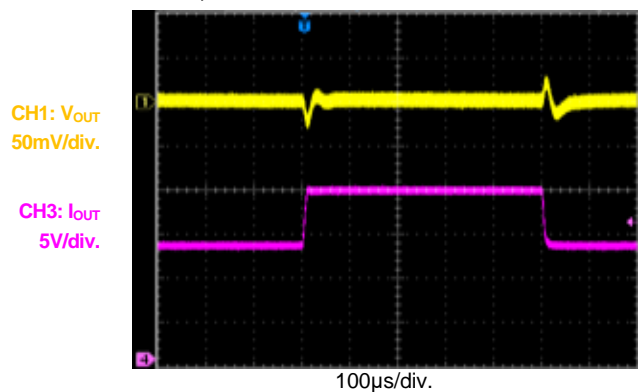
Regulation vs. Load Current



Thermal De-rating vs. Ambient Temp@200LFM Air Flow



TYPICAL PERFORMANCE CHARACTERISTICS (Continued)
 $V_{IN} = 12V, V_{OUT} = 1.8V, I_{O} = 20A, T_A = 25^{\circ}C$, unless otherwise noted.

VIN Start-Up

VIN Shutdown

EN Start-Up

EN Shutdown

VOUT Ripple@VIN=12V, IO=20A

Load Transient@25% to 50% Load, 2.5A/us


EVM3695-25-RF-02A PCB LAYOUT

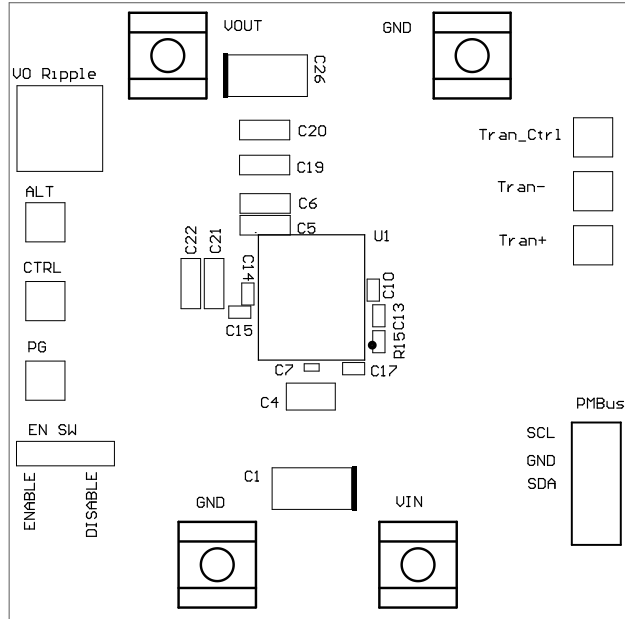


Figure 1-Top Silk Layer

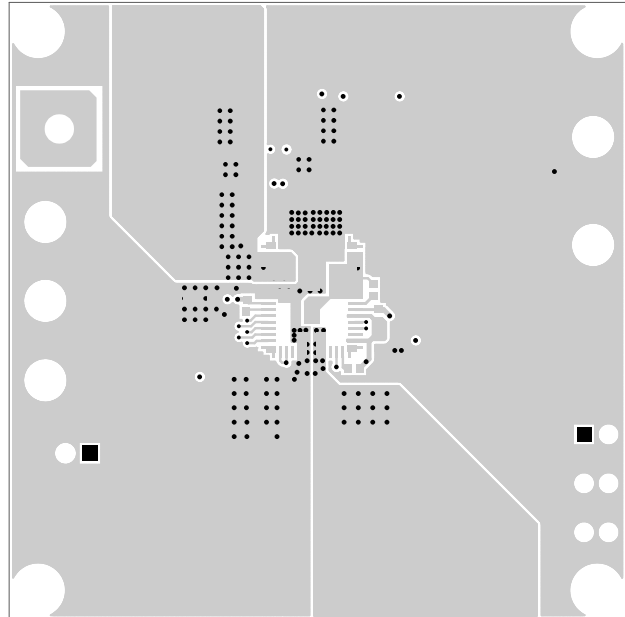


Figure 2-Top Layer

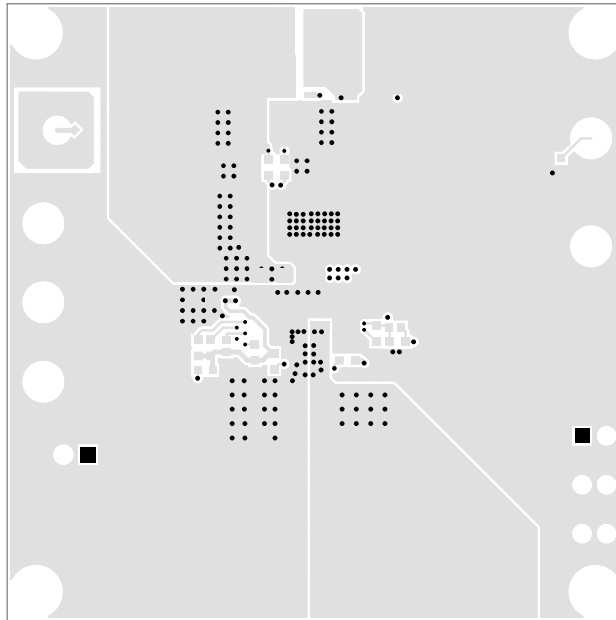


Figure 3-Bottom Layer

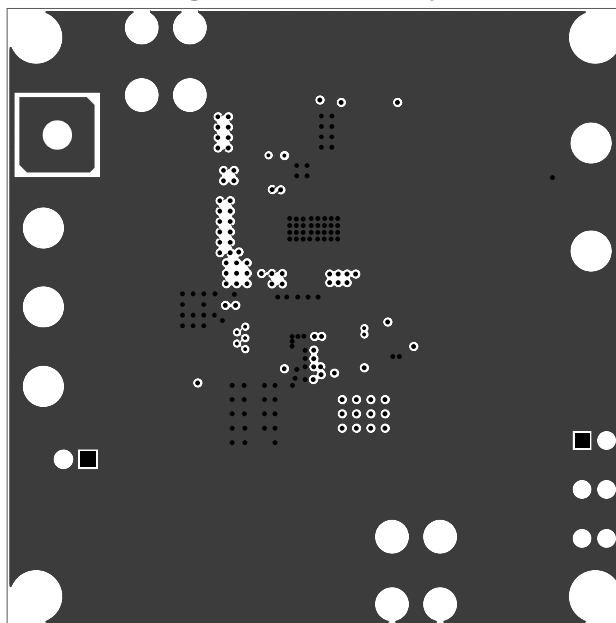


Figure 4-Inner1 Layer

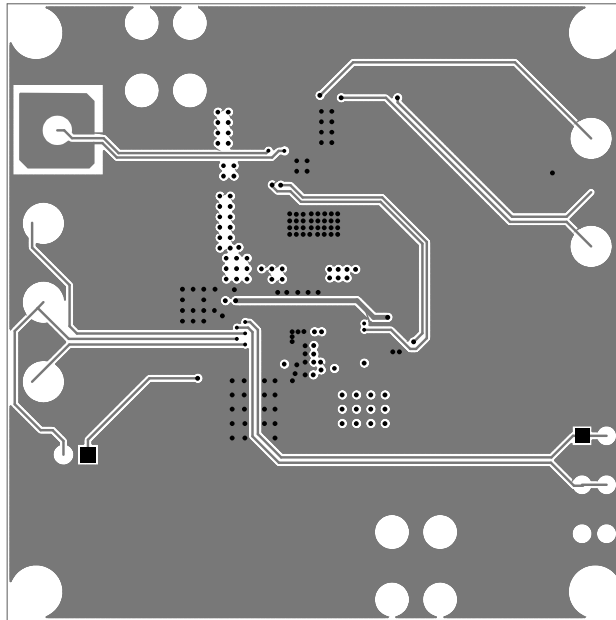


Figure 5-Inner2 Layer

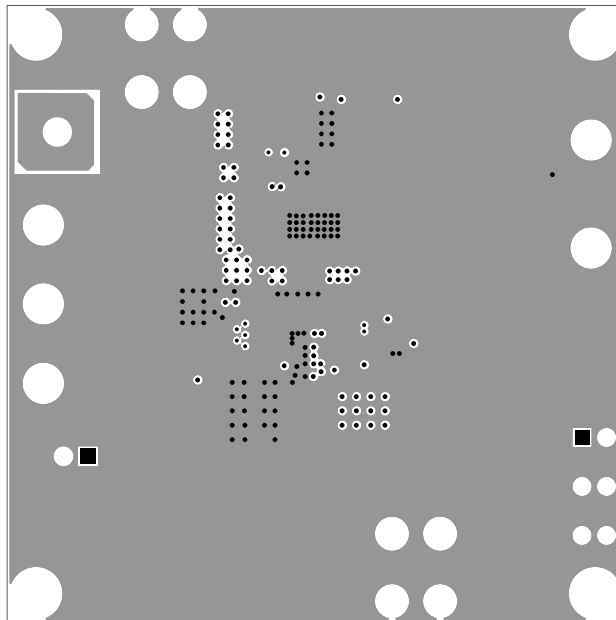


Figure 6-Inner3 Layer

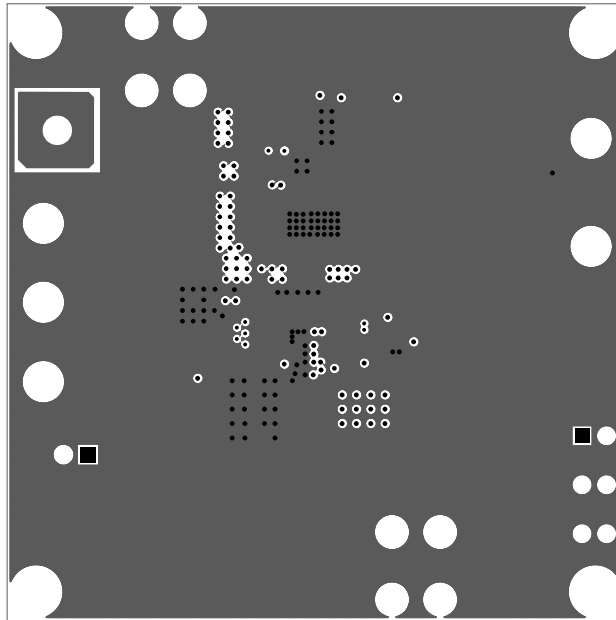


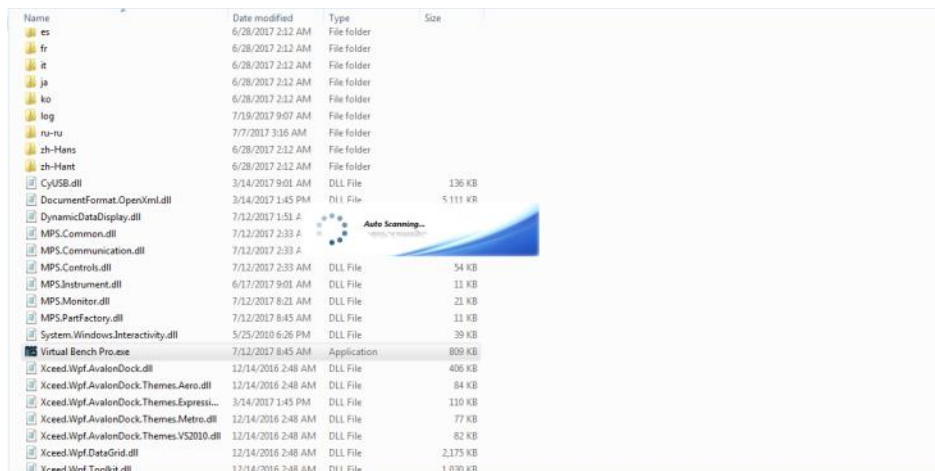
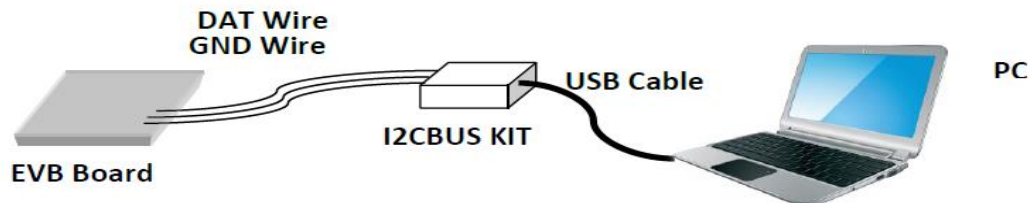
Figure 7-Inner4 Layer

クイックスタート:

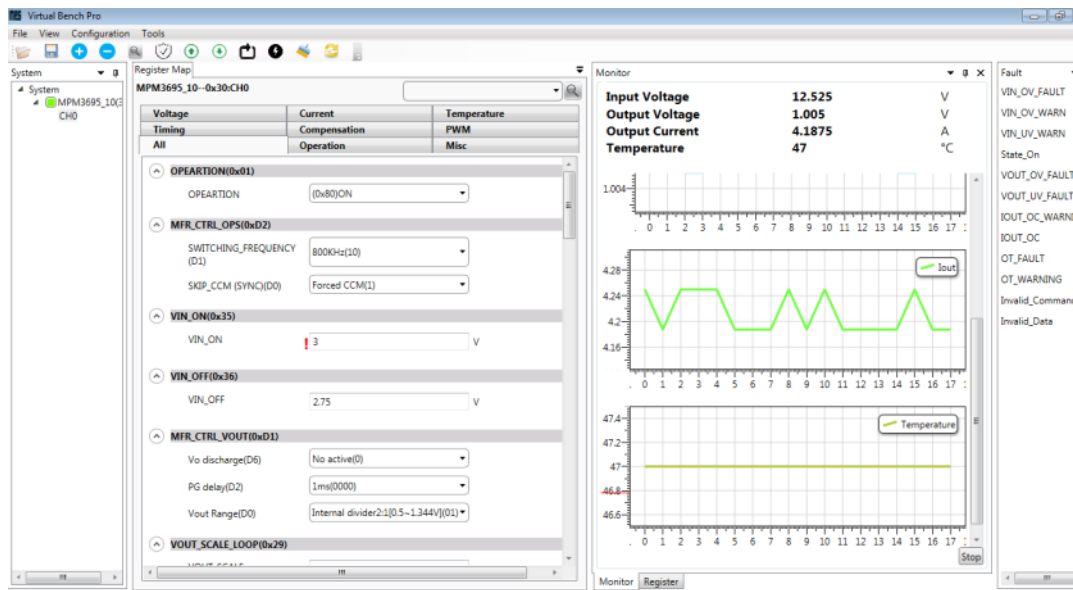
1. 負荷の正と負の端子を VOUT と GND ピンにそれぞれ接続してください。
2. 入力電源をあらかじめ 4V から 16V の間で設定し、それから電源を消してください。
3. 電源の正と負端子を VIN and GND ピンにそれぞれ接続してください。
4. 電源をつけてください。ボードは自動的に起動します。(図 1 - Figure 1) Top Silk Layer
5. MPM3695-25 GUI シンプルガイド:
 - a. PMBus ツールについて完全であることを確認してください。

ITEM	PN	QUANTITY
EVB	EVM3695-25-RF-02A	1
PMBus Kit	EVKT-USBI2C-02	1
USB Cable	\	1
PMBUs Wire	\	1

- b. PMBus ワイヤを EVB に接続し、'Virtual Bench Pro.exe'をクリックしてください。GUI は自動スキャンを始めます。



画面右側では、ユーザーは VOUT、IOUT、温度そして他のパラメータを見ることができます。



6. 違う出力電圧については、下記の FB デバイダと PMBus パラメータが推奨されます。

Recommended Vo Range(V)	R3	R4	Vout_scale	Ramp	Cff	Fsw
0.5~1	500ohm	500ohm	0.5	44.7mV	33nF	600k
1~1.8	2k	1k	0.335	44.7mV	33nF	600k
1.8~2.4	3k	1k	0.25	44.7mV	33nF	600k
2.4~4	6.98k	1k	0.125	44.7mV	33nF	600k
4~6	9.09k	1k	0.1	44.7mV	33nF	600k

NOTICE: The information in this document is subject to change without notice. Users should warrant and guarantee that third party Intellectual Property rights are not infringed upon when integrating MPS products into any application. MPS will not assume any legal responsibility for any said applications.