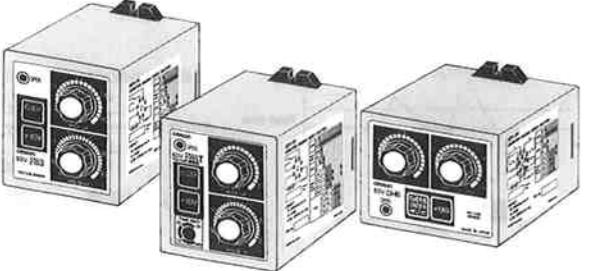


OMRON

形SDVボルティジ・センサ 取扱説明書

オムロン製品をお買いあげいただきありがとうございます。
ご希望どおりの製品をお確かめいただき、この取扱説明書を
よく読んでご理解の上ご使用ください。
なお、この取扱説明書はお手元に大切に保管ください。



オムロン株式会社

2381407-7B

安全上のご注意

●警告表示の意味



誤った取り扱いをすると、死亡または重傷
を負う可能性が想定される場合を示します。

●警告表示



端子には触らないでください。
感電の恐れがあります。



電源を入れた状態で分解したり、
内部に触ったりしないでください。
感電の恐れがあります。



お願い

●使用環境について

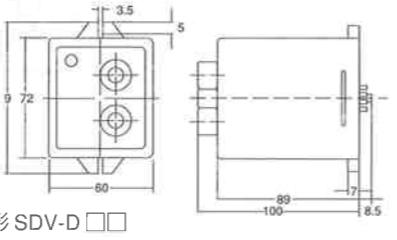
- 爆発性・可燃性の粉塵、可燃性ガス、引火性の蒸気、腐食性のガス、過度の粉塵、塩水の飛沫、および水滴にさらされない状態で使用してください。

正しい使い方

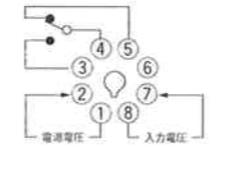
- 形SDVは平均値検出をとっているため動作時間を有しています。このため動作値を確認するときは入力電圧を徐々に変えてチェックして下さい。
- 電源電圧変動、使用周囲温度は許容範囲を保つようにして下さい。特に検出物の電圧は規格値以上の過電圧がかかるないようにご注意下さい。
- 強い高周波ノイズを発生する機器（高周波ウエルダー、高周波ミシンなど）から離して取りつけください。
- 振動、衝撃、冠水、被油については、記載された性能に基づいてご使用下さい。
- SDVは平均値検出方式のためサイリスタ制御、インバータなどへのご使用はできません。
- 形SDVは応答速度の点で瞬時停電検出用として使用できません。
- 取り付け
 - 形PL08、形PL15裏接続ソケットで取り付ける場合、ソケットをネジ類でパネル（厚さ1~4mm）の裏面から埋め込んで取り付けし、充分締め付けてから本体を差し込んで下さい。この際、ソケットのキー溝が下になるように取り付けし本体もパネルにビス止めして下さい。
 - 形8PFA1、形14PFA裏面接続ソケットで取り付ける場合、ソケットに本体を差し込みフックで固定して下さい。尚、フックの部分を考慮してソケット間を30mmほど余裕をもたせて下さい。
 - 本機を2個以上ご使用になる場合は、取付間隔を30mm以上離して取り付け下さい。

■外形寸法

形SDV-F□□、SDV-F□T



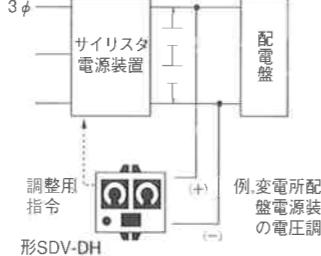
端子配置／外部接続



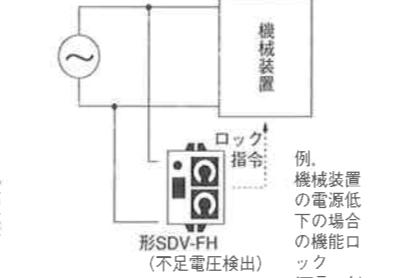
■接続

形SDV-DM、-DH

電圧調整



・電圧低下による動作ロック(アラーム)



■定格

形式	連続耐過入力電圧	入力インピーダンス	制御出力	制御電源電圧
形SDV-FL□	DC ± 10V	1k Ω	IC 定格負荷 AC220V 5A ($\cos \phi = 1$) DC21V 5A ($\cos \phi = 1$) AC220V 2A ($\cos \phi = 0.4$) DC24V 2A ($L/R = 7ms$)	DC 12V 24V 48V
形SDV-FM□	DC ± 150V AC 150V	50k Ω	DC 24V 2A ($L/R = 7ms$)	100 / 110V 125V
形SDV-FH□	DC ± 350V (DC ± 500V 1min)	2,500k Ω	定格過電圧の最大値 AC250V, DC125V 過電圧時の最大値 5A 過電圧時の最大値 5A	100 / 110V 125V DC電源 変動範囲 80~130%
形SDV-FH□T	AC 350V (AC 500V 1min)	2,500k Ω	定格過電圧の最大値 AC250V, DC125V 過電圧時の最大値 5A 過電圧時の最大値 5A	AC100 / 110V 200 / 220V (50 / 60Hz)
形SDV-DM□	DC ± 150V AC 150V	50k Ω	定格過電圧の最大値 AC250V, DC125V 過電圧時の最大値 5A 過電圧時の最大値 5A	AC100 / 110V 200 / 220V (50 / 60Hz)
形SDV-DH□	DC ± 350V (DC ± 500V 1min)	2,500k Ω	定格過電圧の最大値 AC250V, DC125V 過電圧時の最大値 5A 過電圧時の最大値 5A	AC電源 変動範囲 85~110%

消費電力	直流制御電源 5W 以下	交流制御電源 5VA 以下
使用周囲温度	-10° ~ + 55°C (ただし、氷結しないこと)	

*入力インピーダンスは基準値ですので、実測値とは多少異なります。

■種類

単動作型 過電圧検出または不足電圧検出（スイッチによる切り換え）

項目	入力	動作値整定範囲	復帰値整定範囲
形SDV-FL	直流専用	4~240mV 40~120mV, 80~240mV	各レンジ値
形SDV-FM	直流および交 流用 (スイッチによ る切換)	0.2~12V 1~3V, 2~6V, 4~12V 10~300V	0.5~1.5V 1~3V, 2~6V, 4~12V 10~30V, 25~75V 50~150V, 100~300V
形SDV-FH			2~30%
形SDV-FH□T			

2重動作型 過電圧および不足電圧検出

項目	入力	動作値整定範囲	復帰値
形SDV-DM	直流および 交流用 (スイッチによ る切換)	0.2~12V 10~300V	0.2~0.6V 0.5~1.5V 1~3V 2~6V 4~12V 10~30V 25~75V 50~150V 100~300V
形SDV-DH			0.02~0.1V 0.05~0.25V 0.1~0.5V 0.2~1V 0.4~2V 1~5V 2.5~12.5V 5~25V 10~50V
			(動作値) + (不足電圧) (動作値) + (過電圧) 各々固定

* DC 電源の場合の脈動率は 5% 以下です。

■性能

項目	形SDV-F□□	形SDV-FH□T	形SDV-D□□
駆動誤差		動作値 ± 2%	中心電圧 ± 2% 不感帯 ± 1%
動作時間	0.5以下過電圧整定の場合:動作値の80%~120%変化時。不足電圧整定の場合:動作値の120%~80%変化時		
温度の影響		動作値 ± 2% ± 4% ± 1.0~40°C ± 10~+ 55°C (申し SDV-FH の ± 12mV レンジ)	中心電圧、不感帯 ± 1%
制御電源の影響			DC電源変動範囲 80~130% AC電源変動範囲 85~110%
周波数の影響		動作値 ± 1% 交流入力時、20~500Hz 変化の場合 (入力側)	中心電圧、不感帯 ± 1%
波形の影響		動作値 ± 3% 商用周波数単相入力印加の場合 (直流入力レジ)	中心電圧、不感帯 ± 3%
絶縁抵抗		10M Ω 以上 (DC500V メガにて: 電気回路一括と外箱間、入力端子と電源端子間)	
耐電圧		AC 2000V 5min (電気回路一括と外箱間、入力端子と電源端子間)	
インヒルス耐電圧		± 12 × 50 μs 4500V (電気回路一括と外箱間) ± 1.2 × 50 μs 3000V (電源端子間)	
耐塩		10~25Hz 振幅2mm (最大2Gまで) 3方向 10min	
耐久		16.7Hz 振幅1mm 3方向 10min	
耐衝撃		291m/s ² (30G)	
耐振動		98m/s ² (10G)	
質量	約 290g	約 350g	約 310g

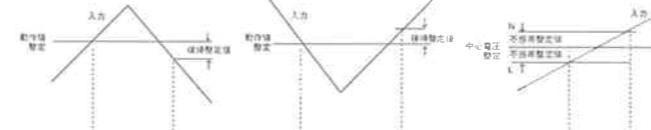
■タイマ部

項目	形SDV-FH□T
タイマ設定時間	* 0.5~30秒
動作時間のばらつき	± 5% 以下 (最大日盛り時間に対する割合)
セッカット誤差	± 15% 以下 (常温での最大日盛り時間に対する割合)
リセット時間	5秒以上
温度の影響	* 10% 以下 (使用温度範囲にて最大日盛り時間に対する割合)
動作モード	オンディレイ／オフディレイ／電源起動ロックタイマ (ディップSWに各モードのうち一つを選択)

●単動作形

形SDV-F□□/過電圧検出

不足電圧検出



■各部の名称及び整定例

形SDV-F□□



図の例では
・“PICK UP” ツマミ → 2.0
・“HOLD UP” ツマミ → 2%
・“入力レンジ表示ラベル” → ×10V
・機能表示ラベル → OVER INPUT DC

形SDV-FH□T

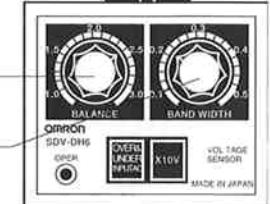


図の例では
・“PICK UP” ツマミ → 2.0
・“HOLD UP” ツマミ → 2%
・“入力レンジ表示ラベル” → ×10V
・機能表示ラベル → UNDER INPUT DC

形SDV-D□□

右図の場合
形SDV-DH□
AC入力用
100~300V用
過電圧 (OVER)
不足電圧 (UNDER)
検出用

中心電圧
つまみ
不感帯
整定つまみ



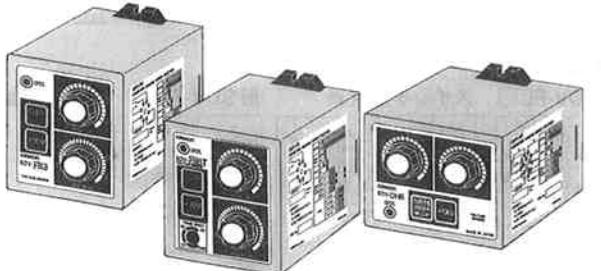
図の例では
・“BALANCE” ツマミ → 2.5
・“BAND WIDTH” → 0.2
・入力レンジ表示ラベル × 100V
・機能表示ラベル → OVER & UNDER INPUT AC
動作の中心電圧は 2.5V × 100V = 250V
不感帯は 0.2 × 100V = 20V (中心電圧を境にした片側の範囲)
過電圧検出側は 250V + 20V = 270V
不足電圧検出側は 250V - 20V = 230V
交流の過電圧検出 270V、不足電圧検出側 230V の2重動作を表しています。
また、復帰値については過電圧検出側は 270V - (20V × 2/3) = 256.7

OMRON

Model SDV Voltage Sensor

INSTRUCTION MANUAL

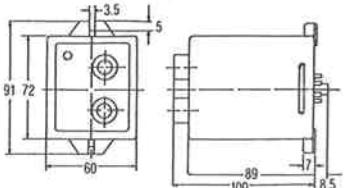
Thank you for purchasing this OMRON product. Please read this instruction manual and thoroughly familiarize yourself with the functions and characteristics of the product before use.
Please retain this manual for future reference.



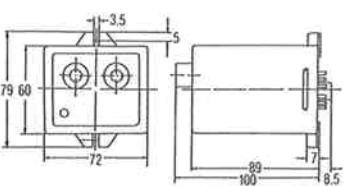
OMRON Corporation

DIMENSIONS

Type SDV-F□□, SDV-FH□T



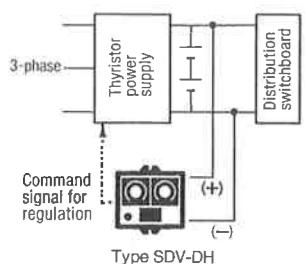
Type SDV-D□□



EXTERNAL CONNECTIONS

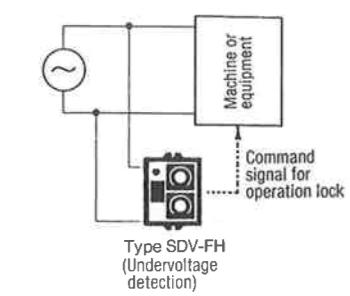
Type SDV-DM, -DH

- Voltage regulation



Types SDV-FM, SDV-FH

- Operation lock due to voltage drop (Alarm)



(Ex.) Voltage regulation of a power supply unit in the distribution switchboard installed in a power substation.

(Ex.) Function lock due to voltage drop in a machine or equipment. (Alarm)

RATINGS

Item Type	Allowable continuous input overvoltage range	Input impedance	Control output	Operating voltage
SDV-FL□	DC ±10V	1kΩ	IC	Rated load: AC220V 5A($\cos\phi=1$) DC24V 5A($\cos\phi=1$) AC220V 2A($\cos\phi=0.4$) DC24V 2A(L/R=7ms)
SDV-FM□	DC ±150V AC 150V	50kΩ		
SDV-FH□	DC±350V (DC±500V 1min) AC 350V (AC 500V 1min)	2,500kΩ		12 VDC 24 VDC 48 VDC 100/110 VDC 125 VDC
SDV-FH□T				80 to 130% of the rated DC voltage 100/110 VAC 200/220 VAC (50/60 Hz) 80 to 110% of the rated AC voltage
SDV-DM□	DC ±150V AC 150V	50kΩ	Both overvoltage and undervoltage: 1a, 1b Rated load: AC220V 5A($\cos\phi=1$) DC24V 5A($\cos\phi=1$) AC220V 2A($\cos\phi=0.4$) DC24V 2A(L/R=7ms)	
SDV-DH□	DC±350V (DC±500V 1min) AC 350V (AC 500V 1min)	2,500kΩ	Rated carry current: 5A Maximum operating voltage: AC250V, DC125V Maximum operating current: 5A Maximum switching capacity: 1100VA($\cos\phi=1$) 120W ($\cos\phi=1$) 440VA($\cos\phi=0.4$) 48W(L/R=7ms)	

Power consumption DC: 5W max. AC: 5VA max.
Ambient temperature Operating: -10 to 55°C (with no icing)

CHARACTERISTICS

Item Type	SDV-F□□	SDV-FH□T	SDV-DM□□
Operating value	100% operation for voltage setting		
Setting Error	±2% of operating value	±2% of intermediate voltage of dead band ±1% of dead band	
Operating time		0.5s max. (See note)	
Influence of temperature	0°C to 40°C ±2% max. of operating value (SDV-FL (Operating range: 4 to 12mV)) 4% max. of operating value -10°C to 0°C, 40°C to 55°C ±4% max. of operating value (SDV-FL (Operating range: 4 to 12mV)) 8% max. of operating value	0°C to 40°C ±2% max. of dead band	-10°C to 0°C, 40°C to 55°C ±4% max. of dead band
Influence of control power	1% max. of operating value DC operating voltage range: 80% to 130% AC operating voltage range: 85% to 110%	±1% max. of dead band	DC operating voltage range: 80% to 130% AC operating voltage range: 85% to 110%
Influence of frequency (When AC voltage input, the operating voltage is changed within 20 to 500Hz.)	±1% max. of operating value	±1% max. of dead band	
Influence of waveform (When DC voltage input, full-wave rectified DC is applied.)	±3% max. of operating value	±3% max. of dead band	
Insulation resistance	10MΩ min. (at 500 VDC) between the entire electric circuitry and external case and between the input terminal and power terminal		
Dielectric strength	2,000 VAC 50/60 Hz for 1 minute between the entire electric circuitry and external case and between the input terminal and power terminal		
Permissible impulse voltage	±1×40μsec, 4,500V between the entire electric circuitry and external case ±1×40μsec, 3,000V between power terminals		
Vibration	Malfunction durability: 16.7Hz, 1mm double amplitude (in X, Y, Z directions, respectively for 10 minutes) Mechanical durability: 10 to 25Hz, 2mm double amplitude (2G's max.) (in X, Y, Z directions, respectively for 2 hours)		
Shock	Malfunction durability: 294 m/s² (30G) Mechanical durability: 98 m/s² (10G)		
Weight	Approx. 290g	Approx. 350g	Approx. 310g

Note : Overvoltage: When the operating voltage is changed from 80% to 120%.
Undervoltage: When the operating voltage is changed from 120% to 80%.

RATINGS

* The input impedance is a reference value, actual values may vary.

Timer Ratings for timing function

Item	Type	SDV-FH□T
Setting time	0.5 to 30s (See note)	
Operating time deviation	±5% max. (for maximum time setting on scale)	
Setting error	±15% max. (at room temperature for maximum time setting on scale)	
Reset time	5s min.	
Affect of temperature	±10% max. (over operating temperature range for maximum time setting on scale)	
Operating modes	ON-delay, OFF-delay, Start-up lock (one mode set via DIP switch)	

Note : The minimum time will be approximately 1s when the power-ON lock timer mode is set.

Reset time is required 5s min. after output relay is OFF for reliable timing function.

PROGRAMMING OF SPECIFICATIONS

Remove the cover of the compartment containing the DIP switch for various mode settings, and then set the DIP switch according to the SWITCH SELECTION table affixed to the side of the voltage sensor.

DIP switch :

- Function (SDV-F□□): Set either overvoltage or undervoltage detection.
- Polarity (SDV-FL□): Set polarity or not to specify polarity.
“8(+), 7(-)”: Use polarity as shown for pin number.
“FREE”: Do not use polarity.
- Timer (SDV-FH□T): Select the timing function (see note 1)
(ON-delay, OFF-delay, lock timer, or TIMER OFF (see note 2))
- Multiplying factor: Set the voltage multiplying factor for the required operating voltage setting range.

If all the DIP switch pins are turned ON, the maximum voltage will be set.

-Input: set either AC or DC input.

Close the cover after setting all pins on the DIP switch and attach the enclosed stickers to the DIP switch cover to indicate the operation that was set.

note 1: After setting desired operating mode with DIP switch, set the setting time with time setting knob.

note 2: If TIMER OFF is set, the timing function will not be effective, and single-function operation will be performed.

Example 1

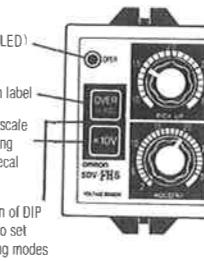
With a single-function SDV-FH6, detect overvoltage with a DC voltage input.
The operating value : 15V ; the reset value : 12V.

Step 1. To set the detection method & type of input on the DIP switch;
Turn ON pin 1 on the DIP switch to specify overvoltage detection
Turn OFF pin 2 on the DIP switch to specify a DC input
Attach OVER INPUT DC Label after setting all DIP switch pins.

Step 2. To set the operating value;
Select ‘×10V’ voltage multiplying factor label (refer to the following SWITCH SELECTION), turn the pins 3 to 5 on the DIP switch OFF, and set the PICK UP knob to 1.5.
-Voltage multiplying factor setting ; calculate each multiplying factor when the PICK UP index scale value 1 and 3, and select according to these two values.
-PICK UP index scale value setting : (X=index scale)
10(Voltage multiplying factor) × X=15(Operating scale) X=1.5

Step 3. To set reset value ; Set the HOLD knob to 20%)(Y=HOLD index scale value)
12V (Reset value) = 15V (Operating value) × (1-Y)
Y=0.2 In this example set the HOLD knob to 20%.

Type SDV-F□□



Example 2

With the single-function SDV-FH6 with timing function, detect undervoltage with a DC voltage input. The operating value : 20V ; the reset value : 20.4V. On-delay operation is specified and the setting time is 30s.

Step 1. To set the detection method & type of input on the DIP switch ;
Turn ON pin 1 on the DIP switch to specify undervoltage detection
Turn OFF pin 2 on the DIP switch to specify a DC input
Attach UNDER INPUT DC label after setting all DIP switch pins.

Step 2. To set the operating value ;
Select ‘×10V’ voltage multiplying factor label (refer to the following SWITCH SELECTION), turn the pins 3 to 5 on the DIP switch OFF, and set the PICK UP knob to 2.0.
-Voltage multiplying factor setting ; calculate each multiplying factor when the PICK UP index scale value 1 and 3, and select according to these two values.
-PICK UP index scale value setting : (X=index scale)
10 (Voltage multiplying factor) × X=20 (Operating value) X=2.0.

Step 3. To set reset value : Set the HOLD knob to 2%)(Y=HOLD index scale value)
20.4V (Reset value) = 20V (Operating value) × (1+Y)
Y=0.02 In this example set the HOLD knob to 2%.

Step 4. To set setting time and operating mode ;
Set the time setting knob to 30s and turn pins 7 to 9 on the DIP switch ON to specify ON-delay operation.

Type SDV-FH□T



Example 3

With the dual-function SDV-DH3, detect over undervoltage with a AC voltage input. The intermediate voltage of dead band : 250V ; the dead band voltage : 20V.

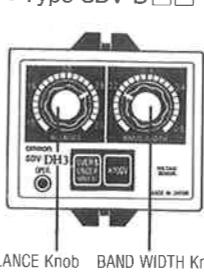
Step 1. To set the detection method & type of input on the DIP switch ;
Turn ON pin 1 on the DIP switch to specify a AC input
Attach the OVER and UNDER INPUT AC label.

Step 2. To set the intermediate voltage of dead band ;
Select ‘×100V’ voltage multiplying factor label (refer to the following for selection) and attach after setting all DIP switches, turn the pins 2 and 3 on the DIP switch OFF, and pins 4 ON.
Set the BALANCE knob to 2.5.
-Voltage multiplying factor setting ; calculate each multiplying factor when BALANCE index scale value 1 and 3, and select according to these two values.
-BALANCE index scale value setting : (X=index scale)
100 (Voltage multiplying factor) × X=250V (Intermediate voltage of dead band) X=2.5.

Step 3. To set the dead band voltage ;
Set the BAND WIDTH knob to 0.2 and attach ‘×100V’ voltage multiplying factor = 20V (dead band voltage) a=0.2.

To set reset value for each detection ; Any setting is not required and automatically is set according to the dead band voltage setting.
-Overvoltage detection : reset value = (250V + 20V) - (20V × 2/3) = 256.7V min.
-Undervoltage detection : reset value = (250V + 20V) + (20V × 2/3) = 243.3V max.

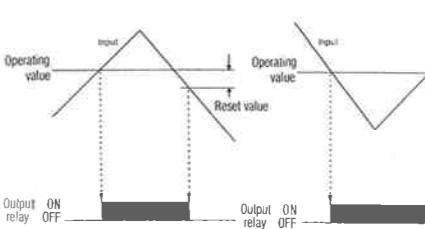
Type SDV-D□□



OPERATIONS

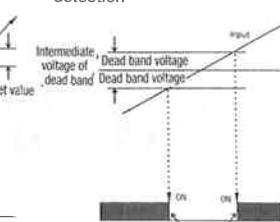
SDV-F

Overshoot detection

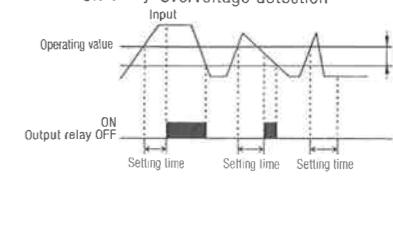


SDV-D

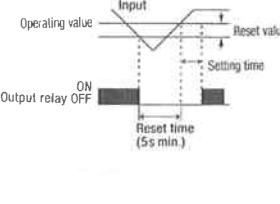
Overshoot/undervoltage detection



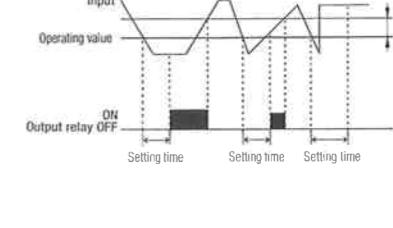
ON-delay Overvoltage detection



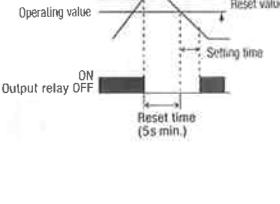
ON-delay Overvoltage detection



ON-delay Undervoltage detection



ON-delay Undervoltage detection



OFF-delay Overvoltage detection

