

お客様各位

日置電機株式会社
品質保証部

超絶縁計 SM7110,SM7120 ソフトウェアの不適合について

拝啓 貴社ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。平素は格別のお引き立てを賜り、厚くお礼申し上げます。

この度、絶縁計 SM7110,SM7120 におきまして、コンタクトチェックにて誤判定するおそれがあることがわかりました。

貴社に納入しております対象製品につきまして下記のとおりご報告いたします。

ご迷惑をおかけし、誠に申し訳ございません。

敬具

－ 記 －

1. 不適合内容

コンタクトチェックの被測定物容量 (WORK.C) 設定が LOW のとき、コンタクトチェックの OPEN 補正後の演算結果を絶対値で処理していたため、OPEN 補正後の演算結果がマイナスとなるケースで、コンタクトチェックにて誤判定するおそれがあります。

具体的には、以下の条件(1)(2)(3)(4)のすべてを満たす場合において、コンタクトの状態に関係なく、コンタクトチェックの結果が PASS 判定となります。

(1) コンタクトチェックの被測定物容量 (WORK.C) 設定が LOW の場合
(初期状態は NORMAL 設定である)

(2) ジグ容量 OPEN 補正值 > コンタクトチェック判定閾値 に設定している場合

(3) ジグ容量 OPEN 補正值 > 「ジグ+DUT」の静電容量 である場合

※例えば、ジグ内部で断線している場合に(3)の条件となります。

(4) | 「ジグ+DUT」の静電容量－ジグ容量 OPEN 補正值 | > コンタクトチェック判定閾値

【誤判定が発生する可能性がある条件について】

設定が条件(1)(2)であるときに、コンタクトチェックの測定値が条件(3)『「ジグ+DUT」の静電容量が OPEN 補正值よりも小さい場合』(OPEN 補正後の演算結果がマイナスとなるケース)のときに PASS 判定とする可能性があります。

通常では、OPEN 補正值が「ジグ+DUT」の静電容量よりも小さくなることはありませんが、ジグ内部で断線している場合や、OPEN 補正を実施したときとコンタクトチェックを実施したときのジグが異なる場合等が該当します。

【誤判定が発生する可能性がある設定条件(1)(2)の確認方法】

コンタクトチェック設定画面 [C.CHK] の表示を確認し、下記の条件(1)(2)を満たす設定になっている場合は、コンタクトチェックで誤判定が発生するおそれがあります。

(1) WORK.C の設定が **[LOW (<=10pF)]** である

(2) OPEN VALUE の値が LIMIT の設定より大きい

※ 下図の例では、0.292pF > 0.25pF

MEAS	C.CHK	COMP	ELEC	SYS	I/O	IF	INFO
C. CHECK	FREQ	300kHz					
	WORK. C	LOW (<=10pF)					条件(1)
	CABLE	1.0m					
	DELAY	0ms					
OPEN VALUE		0.292pF					
CONTACT CHECK	ON						
	LIMIT	0.25pF					条件(2)
EXIT							

【不適合発生条件(4)の具体例について】

条件(1)(2)(3)を満たしていても、コンタクトチェックの結果が必ず PASS 判定になるわけではありません。

OPEN 補正後の演算結果（※不適合の原因となる絶対値で処理した値）がコンタクトチェック判定閾値よりも高くなるときにコンタクトチェックの結果が PASS 判定となります。

「ジグ+DUT」の静電容量－ジグ容量 OPEN 補正值 > コンタクトチェック判定閾値

例えば、ジグ容量 OPEN 補正值が 0.292pF、コンタクトチェック判定閾値が 0.25pF、「ジグ+DUT」の静電容量（断線時）が 0.03pF の場合には、

$$|0.03\text{pF} - 0.292\text{pF}| > 0.25\text{pF}$$

となり、コンタクトチェックの結果が PASS 判定（誤判定）となりますが、

上記と同じ条件（ジグ容量 OPEN 補正值が 0.292pF、コンタクトチェック判定閾値が 0.25pF）でも、「ジグ+DUT」の静電容量（断線時）の値が 0.1pF の場合は、下記のように、OPEN 補正後の演算結果（絶対値）がコンタクトチェック判定閾値よりも低くなるため、コンタクトチェックの結果は FAIL 判定となります。（PASS 判定とはなりません。）

$$|0.1\text{pF} - 0.292\text{pF}| < 0.25\text{pF}$$

2. 原因

ソフトウェアを MAIN Ver2.01（SUB V3.01）にバージョンアップした際にコンタクトチェックの演算を変更しましたが、OPEN 補正の演算処理に不備がありました。

OPEN 補正後の演算結果を絶対値で処理していたため、演算結果がマイナスとなるケースの演算値が間違った値になっていました。

3. 対象品

- 1. 絶縁計 SM7110,SM7120
対象ソフトウェアバージョン MAIN : V2.01～V2.02、SUB : V3.01
- 2. 対象期間（2020 年 10 月～2022 年 1 月まで）の生産品、電流基板交換を伴う修理品

4. 不適合品の対応について

- 1. コンタクトチェックの誤判定を解消したソフトウェア SUB V3.02 にバージョンアップします。
なお、MAIN には変更がなく、V2.02 のままとなります。
このバージョンアップによる測定値、調整値への影響はありません。
- 2. 弊社ホームページの「e-友マイページ」の「ソフトウェアダウンロード」から、SM7110,SM7120 のバージョンアップファイル（ZIP ファイル）をダウンロードしていただき、バージョンアップしていただきますようお願いいたします。

以上