



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

SP100 SD

نام پروژه:

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری:

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رتبه رتبه ی | توضیحات |
|------|--------------------------------|-----------------------------------|--|---------------------|------------------|--------------------|------------------|-------------|-------------------|---|
| 1 | جنس اجزا | Material | مطابق جدول نقشه | --- | --- | --- | --- | TN281-27510 | A | --- |
| 2 | مشخصات ظاهری | Appearance | 1- بدون وجود حفره های عمیق مضر، پلیسه و ترک روی سطح 2 - دانه بندی روکش مطابق نقشه | --- | --- | --- | --- | TN281-27510 | A | سایر مشخصات ظاهری مطابق Spec نقشه |
| 3 | مشخصات ابعادی | Dimensional Specs. | مطابق نقشه | mm-deg | --- | --- | --- | TN281-27510 | A | اندازه های مورد نیاز مشتری که براساس توافق مشخص شده اند (در صورت موجود بودن مدرک معتبر در بخش مدارک متفرقه در شناسنامه مجموعه) ملاک می باشد. |
| 4 | مونتاژ پذیری | Ability to be assembled | مونتاژ صحیح قطعه روی خودرو | --- | --- | --- | --- | TN281-27510 | A | ابزار کنترلی شامل پائل، گیج، فیکسچرهای کنترلی و... مورد تایید مشتری (در صورت موجود بودن مدارک معتبر در بخش مدارک متفرقه در شناسنامه مجموعه) ملاک کنترل می باشد. |
| 5 | بسته بندی | Packaging | بسته بندی باید به گونه ای باشد که در هنگام حمل و نقل و انبار به مجموعه آسیبی وارد نگردد. | --- | --- | --- | --- | TN281-27510 | B | طرح بسته بندی مورد تایید مشتری (در صورت موجود بودن مدارک معتبر در بخش مدارک متفرقه در شناسنامه مجموعه) ملاک می باشد. |
| 6 | ممنوعیت استفاده از فلزات سنگین | Prohibition of Use of Heavy Metal | مطابق با استاندارد | --- | Hyundai | MS 201-02 | --- | TN281-27510 | B | --- |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری :

SP100 SD

نام پروژه :

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنگین ی | توضیحات |
|------|--------------|-----------------------|---------------------------|------------------|---------------|-----------------|---------------|-------------|---------|--|
| 7 | عملکرد | Function | No defect shall be found. | --- | SES | ATS-B-0015 | 7.2 | TN281-27510 | A | Conduct operation check and properties check of every function. |
| 8 | مقاومت عایقی | Insulation resistance | 100(Min) | 10Ω | SES | ATS-B-0015 | 7.3 | TN281-27510 | A | 1) Measuring point shall be between respective terminals and the case. 2) As per DC500V insulating resistance tester (JIS C 1302) 3) It shall be measured around 1 minute later. |
| 9 | دوام ولتاژی | Voltage endurance | No defect shall be found. | --- | SES | ATS-B-0015 | 7.4 | TN281-27510 | A | Apply AC500V/1 minute or AC600V/1 second between respective terminals and the case. |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری :

SP100 SD

نام پروژه :

TN281-27510

نقشه :

TN281-27510

شماره فنی :

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنگین ی | توضیحات |
|------|-------------------|-------------------------------------|--|------------------|---------------|-----------------|---------------|-------------|---------|---|
| 10 | مقاومت کانکتور | Connector strength | - Neither deformation nor damage shall be found after a test. - The lock shall not be disengaged. | --- | SES | ATS-B-0015 | 7.5 | TN281-27510 | A | 1) Connecting a connector completely, apply static load not less than 98N {10kgf} for more than 5 seconds to a drawing direction and right angles to the former direction (4 directions). 2) Inserting a connector until terminals start contacting each other, apply static load not less than 98N {10kgf} for 5 seconds to every 4 right-angled directions to a drawing direction. |
| 11 | مقاومت ترمینال | Terminal strength | Neither deformation nor damage shall be found after a test. | --- | SES | ATS-B-0015 | 7.6 | TN281-27510 | A | Apply static load not less than 49N {5kgf} for 5 seconds to drawing directions of terminal respectively. |
| 12 | روشنایی نور مداوم | Continuous lighting of illumination | A temperature rise of switch part and finisher part shall be less than $\pm 20^{\circ}\text{C}$ to an ambient temperature. | --- | SES | ATS-B-0015 | 7.7 | TN281-27510 | A | Light valves for LCD, LED and lighting continuously for 1 hour with 80C and DC14.0V. |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

SP100 SD

نام پروژه :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری :

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

Safty ☐Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنج گ | تفاوت نمونه گیری | توضیحات | | | | | | | | | |
|------|----------------------|----------------------------------|---|------------------|---------------|-----------------|---------------|-------------|-------|------------------|--|------|---------|---------|---|-----|-------|---|-----|------|
| 13 | خواص سایشی کلیدسوئیچ | Abrasion property of switch knob | No peeling shall be found on the surface of switch. | --- | SES | ATS-B-0015 | 7.8 | TN281-27510 | A | --- | Store under 80C for 8 hours. During that period, take out test pieces 10 times at regular intervals and touch switches directly with a bare hand that is sweat under a room temperature. After that, put a cellophane tape on the surface under a room temperature and peel it off without stopping upon storing test pieces in a temperature-controlled bath of 50Cand 98%RH for 16 hours (1 night). Repeat the above cycle for 20 times. | | | | | | | | | |
| 14 | افت ولتاژ ناگهانی | Instantaneous low voltage | 1- During test: Reset should be OK. 2- After test: Normal return with power on should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.1 | TN281-27510 | A | --- | With connecting specified load, vary IGN and BAT power source with following conditions. Test temperature shall be -30°C, 20±15°C and 80°C. <div><div><div><div><div>BAT</div><div>IGN</div></div><div><div>12V</div><div>12V</div></div><div><div>11V</div><div>6V</div></div><div><div>4V</div><div></div></div></div><div><div>T1</div><div>T2</div></div></div><div>Figure-1</div><table><caption>Table-1</caption><thead><tr><th>Type</th><th>T1 [ms]</th><th>T2 [ms]</th></tr></thead><tbody><tr><td>a</td><td>100</td><td>2,000</td></tr><tr><td>b</td><td>1.4</td><td>18.6</td></tr></tbody></table></div> | Type | T1 [ms] | T2 [ms] | a | 100 | 2,000 | b | 1.4 | 18.6 |
| Type | T1 [ms] | T2 [ms] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | 100 | 2,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | 1.4 | 18.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری:

SP100 SD

نام پروژه:

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :


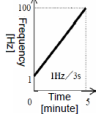
Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنج گیری | تناوب نمونه گیری | توضیحات | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------------------------------|---|---|------------------|---------------|-----------------|---------------|-------------|----------|------------------|---|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------|------------|----|---|----------|-----------|-----------|
| 15 | تغییرات منبع تغذیه ناگهانی | Instantaneous power source variation (Step variation) | During & After test: Operation should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.2 | TN281-27510 | A | --- | <p>With connecting specified load, vary IGN and BAT signal with following conditions.</p> <p>Test temperature shall be -30°C, 20±15°C and 80°C.</p> <div><p>Figure-2</p><p>Figure-3</p><p>Table-2</p><table><tr><th>Power source voltage [V]</th><th>Voltage variation margin [V]</th><th>Variation frequency [Hz]</th><th>Duty</th><th>Sweep time</th></tr><tr><td>12</td><td>3</td><td>1 to 100</td><td>50% T1:T2</td><td>5 minutes</td></tr></table></div> | Power source voltage [V] | Voltage variation margin [V] | Variation frequency [Hz] | Duty | Sweep time | 12 | 3 | 1 to 100 | 50% T1:T2 | 5 minutes |
| Power source voltage [V] | Voltage variation margin [V] | Variation frequency [Hz] | Duty | Sweep time | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 3 | 1 to 100 | 50% T1:T2 | 5 minutes | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری:

SP100 SD

نام پروژه:

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

توضیحات

ردیف
نام پارامتر
نام پارامتر (لاتین)
حدود پذیرش
واحد
اندازه گیری
نوع
استاندارد
شماره
استاندارد
بند
استاندارد
شماره نقشه
رنگین
ی
تاریخ
تایید

With connecting specified load,
apply a wave pattern of following
conditions.

Table-3

| Items | Communication surge | Ripple |
|------------------|---------------------|-------------------------------------|
| Wave pattern | Sine Wave | Saw-tooth wave |
| Frequency | F1, f2 | 135 ± 15Hz (f1) 0.5 to 9kHz (f2) |
| Peak voltage | See Figure-5 | See Figure-5 |
| Half-life period | T1 | 10 μs |

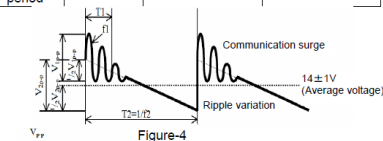


Figure-4

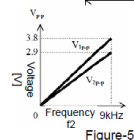


Figure-5

A

TN281-
27510

8.2.3

ATS-B-0015

SES

During & After test:
Operation should be OK.

Power source
variation (Step
variation)

تغییرات منبع تغذیه

16



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری :

SP100 SD

نام پروژه :

TN281-27510

نقشه :

TN281-27510

شماره فنی :

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

Safty ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنگین ی | تفاوت نمونه | توضیحات | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------------------|---------------------------------|--|---------------------|------------------------|-----------------|---------------|-------------|---------|-------------|---|-----------|---------------|---------------------|------------------------|---------------------|------------------------|---|-----|---|-----|----|--------------------|-----|-----|----|-----|---------|---------|----|-----|---|---------|---|----|----|--|-----|----|-----|--|----|-------|
| 17 | خاموشی موقت منبع تغذیه | Power source temporary blackout | a condition: During & After test: Operation should be OK. b condition: 1- During test: Reset should be OK. 2- After test: Normal return with power on should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.4 | TN281-27510 | A | --- | With connecting specified load, shut down power source terminals (BAT, IGN, respective terminals) instantaneously in accordance with following conditions. - Only for IGN line, connect load resistance (2Q) <table><caption>Tabel-4</caption><thead><tr><th>Condition</th><th>Shut-off line</th><th>Initial voltage [V]</th><th>Shut-off duration [ms]</th><th>Load resistance [Ω]</th><th>Temperature range [°C]</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="5">a</td><td>BAT</td><td rowspan="2">9</td><td rowspan="2">0.1</td><td rowspan="5">∞※</td><td rowspan="5">-30 20±15 80</td></tr><tr><td>IGN</td></tr><tr><td>GND</td><td rowspan="2">14</td><td rowspan="2">0.5</td></tr><tr><td>BAT+IGN</td></tr><tr><td>IGN+GND</td><td>16</td><td>1.0</td></tr><tr><td rowspan="3">b</td><td>BAT+GND</td><td rowspan="3">9</td><td rowspan="3">50</td><td rowspan="3">2※</td><td rowspan="3"></td></tr><tr><td>IGN</td><td>14</td><td>200</td></tr><tr><td></td><td>16</td><td>1,000</td></tr></tbody></table> | Condition | Shut-off line | Initial voltage [V] | Shut-off duration [ms] | Load resistance [Ω] | Temperature range [°C] | a | BAT | 9 | 0.1 | ∞※ | -30 20±15 80 | IGN | GND | 14 | 0.5 | BAT+IGN | IGN+GND | 16 | 1.0 | b | BAT+GND | 9 | 50 | 2※ | | IGN | 14 | 200 | | 16 | 1,000 |
| Condition | Shut-off line | Initial voltage [V] | Shut-off duration [ms] | Load resistance [Ω] | Temperature range [°C] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | BAT | 9 | 0.1 | ∞※ | -30 20±15 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | IGN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | GND | 14 | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | BAT+IGN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | IGN+GND | 16 | 1.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | BAT+GND | 9 | 50 | 2※ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | IGN | | | | | 14 | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 16 | 1,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | اتصال معکوس منبع تغذیه | Power source reverse connection | 1- During test: Malfunction should happen. 2- After test: Normal return with power on should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.5 | TN281-27510 | A | --- | With connecting specified load, apply following voltage as a power source voltage. - Voltage: -13V - Duration: 1 minute - Temperature: 20±15°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | ولتاژ بیش از حد | Overvoltage | During & after test: Operation should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.6 | TN281-27510 | A | --- | With connecting specified load, apply following voltage as a power source voltage. - Voltage: -13V - Duration: 1 minute - Temperature: 20±15°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری:

SP100 SD

نام پروژه:

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنگین ی | توضیحات |
|------|---|--|--|---------------------|------------------|--------------------|------------------|-----------------|------------|--|
| 20 | افزایش ناگهانی فرکانس پایین (تخلیه باتری) | Low-frequency surge (Battery dump) | 1- During test: Reset should be OK. 2- After test: Normal return with power on should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.7 | TN281- 27510 | A | <p>With connecting specified load, apply a wave pattern with following conditions to a power source terminal.</p> <ul style="list-style-type: none">- Voltage Vs: 34V- Duration T1: 80 minutes- Duration T2: 270 minutes- Output R1: 0.4Q- Number of applying: 10 times- Applying frequency: 30 seconds <p>Surge generating circuit</p> <p>Figure-6</p> |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری:

SP100 SD

نام پروژه:

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

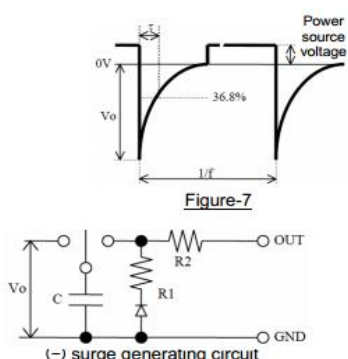
Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنگین | توضیحات |
|------|---|-------------------------------|--|------------------|---------------|-----------------|---------------|-------------|-------|--|
| 21 | افزایش ناگهانی فرکانس پایین (سونیچ خاموش) | Low-frequency surge (IGN OFF) | During & after test: Operation should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.8 | TN281-27510 | A | <p>With connecting specified load, apply a wave pattern with following conditions to a power source terminal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voltage V_o: -260V - Time constant T: 2,000μs - Resistance R_1: 60Ω - Resistance R_2: 80Ω - Condenser C = 33μF - Number of applying: 10,000 times - Applying interval: 30seconds  <p>Figure-7</p> <p>(-) surge generating circuit</p> |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری:

SP100 SD

نام پروژه:

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنگین ی | تناوب نمونه گیری | توضیحات | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--|--|--|---------------------------|----------------------------|------------------|---------------|-------------|---------|------------------|--|------------|--------|--------|--------|---------------------------|----------------------------|------------------|--------|----|----|----|-----|-------|---|---|-------|----|----|----|-----|-------|---|---|-------|-----|----|-----|----|-------|---|---|-------|-----|----|-----|----|-------|---|---|-------|
| 22 | افزایش ناگهانی فرکانس پایین (بار القایی) | Low-frequency surge (Inductive load surge) | During & after test: Operation should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.9 | TN281-27510 | A | --- | <div>With connecting specified load, apply a surge voltage of following conditions to a concerned terminal. *As for a surge type, see Standard Contents Supplement.</div> <div>Table-5</div> <table><tr><th>Surge type</th><th>C [μF]</th><th>R1 [Ω]</th><th>R2 [Ω]</th><th>Number of applying [Time]</th><th>Applying interval [Second]</th><th>Applied terminal</th><th>Vo [V]</th></tr><tr><td>50</td><td>33</td><td>30</td><td>200</td><td>1,000</td><td>3</td><td>※</td><td>-300V</td></tr><tr><td>50</td><td>33</td><td>30</td><td>200</td><td>1,000</td><td>3</td><td>※</td><td>+300V</td></tr><tr><td>300</td><td>33</td><td>100</td><td>75</td><td>1,000</td><td>3</td><td>※</td><td>-300V</td></tr><tr><td>300</td><td>33</td><td>100</td><td>75</td><td>1,000</td><td>3</td><td>※</td><td>+300V</td></tr></table> <div><p>(+) surge generating circuit</p></div> <div><p>(-) surge generating circuit</p></div> | Surge type | C [μF] | R1 [Ω] | R2 [Ω] | Number of applying [Time] | Applying interval [Second] | Applied terminal | Vo [V] | 50 | 33 | 30 | 200 | 1,000 | 3 | ※ | -300V | 50 | 33 | 30 | 200 | 1,000 | 3 | ※ | +300V | 300 | 33 | 100 | 75 | 1,000 | 3 | ※ | -300V | 300 | 33 | 100 | 75 | 1,000 | 3 | ※ | +300V |
| Surge type | C [μF] | R1 [Ω] | R2 [Ω] | Number of applying [Time] | Applying interval [Second] | Applied terminal | Vo [V] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 33 | 30 | 200 | 1,000 | 3 | ※ | -300V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 33 | 30 | 200 | 1,000 | 3 | ※ | +300V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 300 | 33 | 100 | 75 | 1,000 | 3 | ※ | -300V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 300 | 33 | 100 | 75 | 1,000 | 3 | ※ | +300V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری:

SP100 SD

نام پروژه:

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنگین ی | توضیحات |
|------|------------------------|-------------------------------------|---|---------------------|------------------|--------------------|------------------|-----------------|------------|--|
| 23 | خواص الکترواستاتیکی | Static Electrostatic property | a condition: After test: Operation should be OK. b condition: During & After test: Operation should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.10 | TN281- 27510 | A | <p>a) Applying method to a terminal A test shall be conducted with a single unit, without connecting a power source to a device. - Applying terminal: Between respective terminals and GND. - Applying voltage: $\pm 0.5\text{kV}$ - Number of applying: more than 3 times.</p> <p>b) Applying method to an operating part A test shall be conducted with connecting specified load. - Applying terminal: Between respective terminals and GND. - Applying voltage: $\pm 5\text{kV}$ - Number of applying: More than 3 times.</p> <div><u>Static electricity discharge probe specification</u> • Resistance R for discharge $500\Omega \pm 5\%$ • Condenser C for static electricity energy accumulation $150\text{pF} \pm 10\%$</div> |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری:

SP100 SD

نام پروژه:

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنگین ی | توضیحات |
|------|--------------------------------|--------------------------------------|--|------------------|---------------|-----------------|---------------|-------------|---------|--|
| 24 | اختلال امواج رادیویی (روش BCI) | Radio disturbance (Bench BCI method) | During & after test: Operation should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.11 | TN281-27510 | A | <p>Upon connecting specified load, conduct a test with following conditions (substitution method)</p> <p>1 ~ 10MHz (1 MHz step)</p> <p>10-200 MHz (2MHz step)</p> <p>200 ~ 400 MHz (20 MHz step)</p> <p>- Injecting spot: Harness line</p> <p>- Injecting current: 28 ~ 40dBmA</p> |

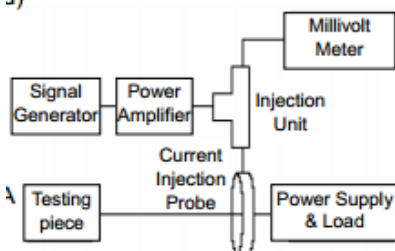


Figure-8



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری:

SP100 SD

نام پروژه:

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

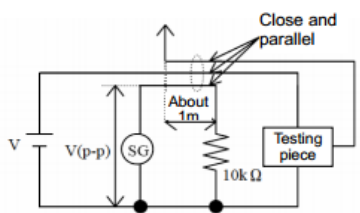
Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنگین ی | توضیحات |
|------|----------------------------------|--|---|------------------|---------------|-----------------|---------------|-------------|---------|--|
| 25 | نویز استارت | Ignition noise | During & after test: Operation should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.12 | TN281-27510 | A | <p>With connecting specified load, apply noise of following conditions.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voltage V: 14.5V - Voltage V(p-p): 100 V ■ Frequency f: 1 KHz (Sine wave) (SG: Signal Generator)  <p>Figure-9</p> |
| 26 | اختلال امواج رادیویی (روش تابشی) | Radio disturbance (Irradiation method) | During & after test: Operation should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.13 | TN281-27510 | A | <p>Move radios with respective bands closer to a testing piece:</p> <p>144MHz: 5W 430MHz: 5W 900MHz: 5W 1.2GHz: 1W</p> <p>Irradiation distance (between harness and antenna): 5W—5 cm, 1W---- 2 cm</p> |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری:

SP100 SD

نام پروژه:

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنگین ی | تفاوت نمونه گیری | توضیحات | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|--------------------------------|--|------------------|---------------|-----------------|---------------|-------------|---------|------------------|---|-------------------------------|---------------|--------------------------------|--------------|-------|--|------|----------|------------------|-----------------|-----------------|--------------------|------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------|------|----------------------|-------|
| 27 | افزایش ناگهانی فرکانس بالا (تشدید ناگهانی) | High-frequency surge (Impulse) | During & after test: Operation should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.14 | TN281-27510 | A | --- | <div>Connecting specified load, apply high-frequency surge of following conditions between every terminal and GND.</div> <div><div>Table-8</div><table><tr><td>Applying method to a terminal</td><td>Applying spot</td></tr><tr><td>Between every terminal and GND</td><td>Open voltage</td></tr><tr><td>±400V</td><td></td></tr></table><div><div>Table-9</div><table><tr><td>Item</td><td>Property</td></tr><tr><td>Impulse waveform</td><td>Square waveform</td></tr><tr><td>Pulse width [T]</td><td>50ns, 100ns, 400ns</td></tr><tr><td>Rise of waveform</td><td>Less than 1ns</td></tr><tr><td>Applying frequency</td><td>0.5 to 100Hz</td></tr><tr><td>Output impedance</td><td>50 Ω</td></tr><tr><td>Coupling capacitance</td><td>470pF</td></tr></table><div></div><div>Figure-11</div></div></div> | Applying method to a terminal | Applying spot | Between every terminal and GND | Open voltage | ±400V | | Item | Property | Impulse waveform | Square waveform | Pulse width [T] | 50ns, 100ns, 400ns | Rise of waveform | Less than 1ns | Applying frequency | 0.5 to 100Hz | Output impedance | 50 Ω | Coupling capacitance | 470pF |
| Applying method to a terminal | Applying spot | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Between every terminal and GND | Open voltage | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ±400V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Item | Property | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Impulse waveform | Square waveform | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pulse width [T] | 50ns, 100ns, 400ns | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rise of waveform | Less than 1ns | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Applying frequency | 0.5 to 100Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Output impedance | 50 Ω | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coupling capacitance | 470pF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | خواص دمایی ولتاژ | Voltage temperature property | During & after test: Operation should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.15 | TN281-27510 | A | --- | <div>With connecting specified load, conduct a test with combinations of temperature and voltage shown below. Measure a temperature rise of heat generating part at a test with +80°C, DC14V.</div> <div>- Temperature: -30C, 20±15C, 80C</div> <div>- Voltage: DC9, 14, 16V</div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | نگهداری در دمای پایین | Low-temperature storage | 1- Apperance should be OK. 2- After test: Peroperty should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.16 | TN281-27510 | A | --- | <div>1) Store under a surrounding temperature of -40C for 72 hours.</div> <div>2) After that, store under 20±15°C/65±20%RH for 2 hours.</div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری:

SP100 SD

نام پروژه:

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنگین ی | توضیحات |
|------|----------------------|----------------------------|---|---------------------|------------------|--------------------|------------------|---------------|------------|---|
| 30 | نگهداری در دمای بالا | High-temperature storage | 1- Apperance should be OK. 2- After test: Peroperty should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.17 | TN281-27510 | A | 1) Store under a test temperature of 85°C for 94 hours. 2) After that, store under 20±15°C/65±20%RH for 2 hours. |
| 31 | عملکرد در دمای پایین | Low-temperature operation | 1- During test : Operation should be OK. 2- After test: Property should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.18 | TN281-27510 | A | With connecting specified load, operate under a surrounding temperature of -30°C for 70 hours. |
| 32 | عملکرد در دمای بالا | High-temperature operation | 1- During test : Operation should be OK. 2- After test: Property should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.19 | TN281-27510 | A | With connecting specified load, operate under a surrounding temperature of 80°C for 118 hours. |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری:

SP100 SD

نام پروژه:

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

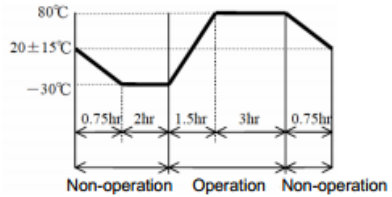
Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنگین ی | توضیحات |
|------|-------------------|----------------------------|---|------------------|---------------|-----------------|---------------|-------------|---------|---|
| 33 | سیکل دمایی ترکیبی | Combined temperature cycle | 1- Apperance should be OK. 2- During test : Operation should be OK. 3- After test: Property should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.20 | TN281-27510 | A | <p>With connecting specified load, conduct a test with following conditions at the vehicle installing position.</p> <p>- Number of cycle: 12 cycles</p> <p>However, apply following vibration in a stabilized zone of -30°C and 80°C during the last cycle.</p> <p>- Vibration condition: A vertical axial direction with 29.4m/s² (33Hz) for not less than 0.5 hour.</p>  <p>Figure-12</p> |
| 34 | تست دمای یکنواخت | Steady temperature test | 1- During test : Operation should be OK. 2- After test: Property should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.21 | TN281-27510 | B | <p>Operate with 60 C/95%RH for 94 hours and record properties in order of;</p> <p>1) Immediately after</p> <p>2) After storing under 20°C/65%RH for 1.5 hours</p> <p>3) After storing under 20°C/65%RH for 22 hours</p> |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری:

SP100 SD

نام پروژه:

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

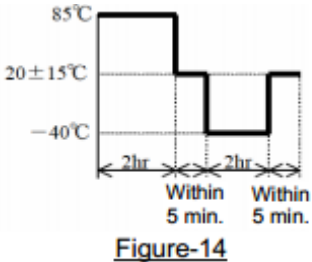
Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنکین ی | توضیحات |
|------|-------------|---------------------|---|------------------|---------------|-----------------|---------------|-------------|---------|---|
| 35 | سقوط آزاد | Dropping impact | After test: Operation should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.22 | TN281-27510 | B | Conduct in accordance with JIS C0912. However, the following surrogate test is acceptable for internal evaluations. - Drop from a height of 1m on a concrete surface 3 times for every surface (18 times in total). |
| 36 | شوگ حرارتی | Heat shock | 1- Apperance should be OK. 2- During test : Operation should be OK. 3- After test: Property should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.23 | TN281-27510 | B | Conduct 10 cycles with following conditions:  <u>Figure-14</u> |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری:

SP100 SD

نام پروژه:

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

Safty ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنگین ی | توضیحات |
|------|------------------------|-------------------------------|---|---------------------|------------------|--------------------|------------------|-----------------|------------|--|
| 37 | سیکل رطوبتی - دمایی | Temperature humidity cycle | 1- During test : Operation should be OK. 2- After test: Property should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.24 | TN281- 27510 | B | <p>With connecting specified load, conduct a test with following conditions.</p> <p>- Number of cycle: 5 cycles</p> <p>Figure-13</p> |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری :

SP100 SD

نام پروژه :

TN281-27510

نقشه :

TN281-27510

شماره فنی :

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنگین ی | توضیحات |
|------|--------------|---------------------|---|---------------------|------------------|--------------------|------------------|-------------|------------|--|
| 38 | دوام ارتعاشی | Vibration endurance | 1- Apperance should be OK. 2- During & After test : Operation should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.25 | TN281-27510 | B | <p>Conduct a test in order of 1 to 2 with a vehicle installing position:</p> <p>1) Resonance point detection</p> <ul style="list-style-type: none">- Resonance range: 5 to 100Hz- Interval: 10 minutes- Vibration acceleration: 5m/s² {0.5G}- As a detecting condition, a vibration measuring mode shall be equivalent peak value (EP). <p>2) Resonance resistance:</p> <p>a) If no resonance is found</p> <p>Vibration acceleration: 29.4m/s² {3.0G}</p> <p>Vibration: 33Hz</p> <p>Test duration: up and down -- 4 hours (3 hours), both sides --2 hours (1.5 hour), back and forth -- 2 hours (1.5 hours). Figure in bracket is for a case where resonance is found.</p> <p>b) If resonance is found</p> <p>A major resonance vibration shall be adopted, if there are more than two. Conduct tests with 0.35mm of total amplitude when resonance vibration exists below 50Hz and with 10m/s² {1.02G} of resonance acceleration when resonance vibration exceeds 50Hz. In any case, a duration of test shall be 1 hour for a vertical direction, 0.5 hour for both sides direction and back and forth direction to vibration direction respectively.</p> <p>After that, conduct tests for a duration stated in a bracket in above a) If No resonance is found.</p> |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری :

SP100 SD

نام پروژه :

TN281-27510

نقشه :

TN281-27510

شماره فنی :

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنگین ی | توضیحات |
|------|-------------|---------------------|--------------------------------------|------------------|---------------|-----------------|---------------|-------------|---------|---|
| 39 | ضد آب | Water Proof | After test : Operation should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.26 | TN281-27510 | B | Conduct tests in accordance with JIS D0203 R1. |
| 40 | گرد و غبار | Dust Tightness | After test : Operation should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.27 | TN281-27510 | B | <p>Stir dust for a specified period to spread evenly in the testing chamber and pause for a specified period. Repeat this procedure as one cycle.</p> <p>- Condition of testing piece: Vehicle installing position, non-operation.</p> <p>- Dust size: medium diameter 6.6~8.6 n m (8 types of loamy layer of the Kanto Plain).</p> <p>- Dust density: more than 100mg/m3.</p> <p>- Operation duration: 2 seconds.</p> <p>- Pause duration: 10 minutes.</p> <p>- Total duration of repetition: 8 hours.</p> |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری:

SP100 SD

نام پروژه:

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنگین ی | توضیحات |
|------|------------------------------------|--|-------------------------|------------------|---------------|-----------------|---------------|-------------|---------|---|
| 41 | سیکل حرارتی (مربوط به قطعات رزینی) | Heat cycle test (limited to resin products) | Apperance should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.28 | TN281-27510 | B | <p>Conduct 10 cycles with conditions shown in Figure-15.</p> <p>Figure-15</p> |
| 42 | دما بالا (مربوط به قطعات رزینی) | High temperature (limited to resin products) | Apperance should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.29 | TN281-27510 | B | <p>Store under 100°C of ambient temperature for 4 hours.</p> |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری:

SP100 SD

نام پروژه:

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

Safety ☐

Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رنگین ی | توضیحات |
|------|---|--|-------------------------|---------------------|------------------|--------------------|------------------|-----------------|------------|--|
| 43 | مقاومت شیمیایی (مربوط به قطعات رزینی) | Chemical resistance test limited to resin products) | Apperance should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.30 | TN281- 27510 | B | <p>With a vehicle installing position, hold a finisher lightly and wipe with a gauze soaked through following chemicals 2 to 3 times in both directions (Wiping). Chemicals used in a test shall be in accordance with Table-10.</p> <p>- Temperature: $20 \pm 15^{\circ}\text{C}$ and 100°C</p> <p>- Duration: Store for 24 hours after wiping.</p> <p>- Chemical density: 100wt%</p> |

| | |
|----------------------------|--|
| Gasoline | JIS K 2202 Number 1 and 2. |
| Diesel fuel | JIS K 2204 Number 2 and Special Number 3 |
| Engine oil | API SG and SH |
| Gear oil | API GL4 75W-90 and 90 |
| Torque converter (ATF) oil | ATF-D |
| Grease | JIS K 2220 Wheel bearing use |
| Kerosene | JIS K 2203 Number 2 |
| Artificial perspiration | JIS L 0848 Clause 6 |
| Washing detergent | As per an agreement between the parties. |
| Protecting agents | As per an agreement between the parties. |



Test Plan

TN281-27510

شماره تست پلن :

SP100 SD

نام پروژه :

02

1397/09/07

شماره / تاریخ بازنگری :

TN281-27510

نقشه:

TN281-27510

شماره فنی:

FULLY AUTOMATIC AIR CONDITIONER
CTRL ASSY

نام قطعه :

Safty ☐Regulatory ☐

0

سطح مونتاژی (Level):

کد رنگ :

| ردیف | نام پارامتر | نام پارامتر (لاتین) | حدود پذیرش | واحد اندازه گیری | نوع استاندارد | شماره استاندارد | بند استاندارد | شماره نقشه | رتبه بندی | توضیحات |
|------|---|--|-------------------------------------|------------------|---------------|-----------------|---------------|-------------|-----------|--|
| 44 | مقاومت به آب و هوا (مربوط به قطعات رزینی) | Weather resistance test limited to resin products) | Apperance should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.31 | TN281-27510 | B | Conduct a test with a sunshine weather meter (JIS B7753) of accelerated weather resistance. - Testing piece shall be coated with 70 x 150mm. Prepare 3 pieces of testing pieces. 1 piece is for BLANK (sample) and 2 pieces are for testing. - Duration: 300 hours |
| 45 | دوام عملکرد کلید | switch operation endurance | After test: Operation should be OK. | --- | SES | ATS-B-0015 | 8.2.32 | TN281-27510 | A | Perform operation endurance of respective switches 10,000 times. |

سوابق تغییرات

| ردیف | شماره ویرایش | تاریخ ویرایش | شرح تغییرات |
|------|--------------|--------------|---|
| 1 | 0 | 1395/05/19 | تهیه اولیه مدارک |
| 2 | 1 | 1396/10/25 | بروز رسانی تست پلن بر اساس استاندارد سایپا |
| 3 | 2 | 1397/09/07 | اضافه شدن ممنوعیت استفاده از فلزات سنگین به درخواست سایپا (شماره نامه 300819) |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

تهیه کننده (نام و امضاء): احمد ابوترابی

تایید کننده (نام و امضاء): مسعود شفیعی

تصویب کننده (نام و امضاء): محمد رضا بوالحسینی

تاریخ: ۱۳۹۷/۰۹/۰۷

تاریخ: ۱۳۹۷/۰۹/۰۷

تاریخ: ۱۳۹۷/۰۹/۰۷