

Product change notification

PCN 13-01 KSC

Document revision

Revision	Date	Description	Author
A	21-June-2013	Creation	Eric GRANGE

Summary

1.	Purpose.....	4
2.	Change definition.....	4
3.	Change impact and qualification method	5
3.1	Specification.....	5
3.2	3.2: Qualification	5
3.3	Sampling	5
3.4	Differentiation	5
4.	Application	5
4.1	Product range affected.....	5
4.2	Date of application & time frame.....	6
4.3	Ordering, pricing and stock handling policy	6
4.4	Customer qualification.....	6
5.	Acknowledgement.....	6
6.	Support	6

1. Purpose

C&K components, as design and manufacturing company for micro-miniature tact switches, set up continuous product improvement.

We have defined a new internal design configuration on KSC6 series in order to improve product tactility, stability of such tactility after reflow and robustness against overload.

We have validated such improvement over a specific version where more than 10 millions parts are already produced.

Due to the success of such improvement, C&K Components has decided to deploy it over the complete KSC6 family.

2. Change definition

Change is applied on 2 components on the switch:

- Sealing membrane
- Actuator

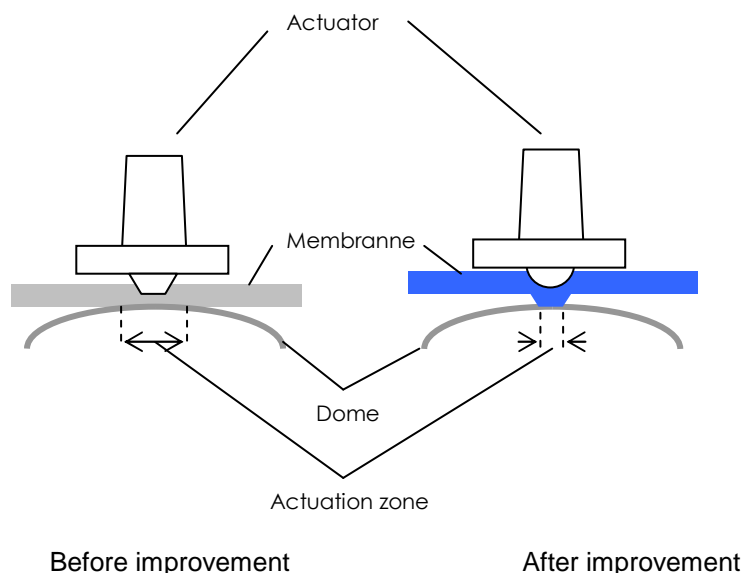
The description of the improvement is as follow

- Sealing membrane, which used to be flat, is now incorporating a actuating pin. Such internal design is same as KSC2 or KSC4 soft actuator. The benefit of such feature is reducing the actuating area on the dome.
- Actuator: his internal shape, which uses to integrate an actuating pin, is now a hemisphere considering that actuating pin is now on the membrane.

Improved features are

- Tactile ratio is improved by reduction of the actuating area on the dome
- Stability after reflow process is managed by a preload done by the actuating pin on the silicon membrane
- Resistance against overload is manage by the combination of new dome and the hemisphere on the actuator

Other components such as housing, dome, top plate and packaging remains unchanged
Manufacturing process remains unchanged.



3. Change impact and qualification method

3.1 Specification

This new configuration generates a slight shift of some specification item. The deviation is described in the table below. For any reference to new specification, please refer to appendix. Dimensions and outlines remains exactly the same.

P/N	Feature	Current value	New value
KSC62x	Switching force	1.0N-1.65N	1.2N-2.2N
	Tactile feeling	>0.35N	>20%
	Return force	>0.4N	>0.3N
	Travel	0.3mm-0.7mm	0.2-0.6mm
KSC64x	Switching force	2.25N-3.75N	2.55N-4.25N
	Tactile feeling	>0.35N	>25%
	Return force	>1.0N	>0.8N
	Travel	0.3mm-0.7mm	0.2-0.6mm

3.2 Material compositions & declaration

Grades of involved materials remain the same – no impact on material declaration and composition

3.3 Qualification

The completed qualification report is shared in appendix.

3.4 Sampling

Samples are available upon request.

3.5 Differentiation

New versions can be distinguished from previous version by membrane colour which is light blue.

4. Application

4.1 Product range affected

KSC6 sub-range, with the following P/N

- KSC621J LFS
- KSC623J LFG
- KSC621G LFS
- KSC623G LFG
- KSC641J LFS
- KSC643J LFG
- KSC641G LFS
- KSC623J LFGB
- KSC643J LFGH

Nota 1: we have introduced new P/N based on the new version

- KSC631J LFS
- KSC633J LFG
- KSC631G LFS
- KSC633G LFG
- KSC643G LFG

4.2 *Date of application & time frame*

- PCN release: CW26/2013
- PPAP release until CW 40/2013 when applicable
- Change application in production CW48/2013

4.3 *Ordering, pricing and stock handling policy*

- Ordering: P/N codes remain unchanged,
- Pricing: any pricing and other sales conditions remain valid even if this new configuration requests extra cost
- Stock handling: No return or scrap for obsolescence will be accepted for any reason.
- Lead times: lead times may increase before application change in order to manage transition. Information will be share through our customer services in case of.

4.4 *Customer qualification*

We recommend to our customer taking the necessary qualification actions based on the information contained inside this notification. Samples are available at any time for testing purpose. In case of extra documentation such as PPAP, specific reports are needed, please apply request to your sales representative before CW29/2013.

5. Acknowledgement

We recommend acknowledging this notification until CW28/2013 to your sales representative. When applicable, we recommend asking the PPAP information to our quality department until CW20/2013

6. Support

For any question, please contact your sales representative

Appendix (following pages)

Product drawings

Product specification

Qualification report:

Complete qualification has been done-test has been splitted over different reports – each report validate characteristics which applies on several P/N:

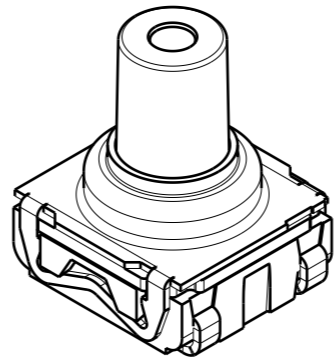
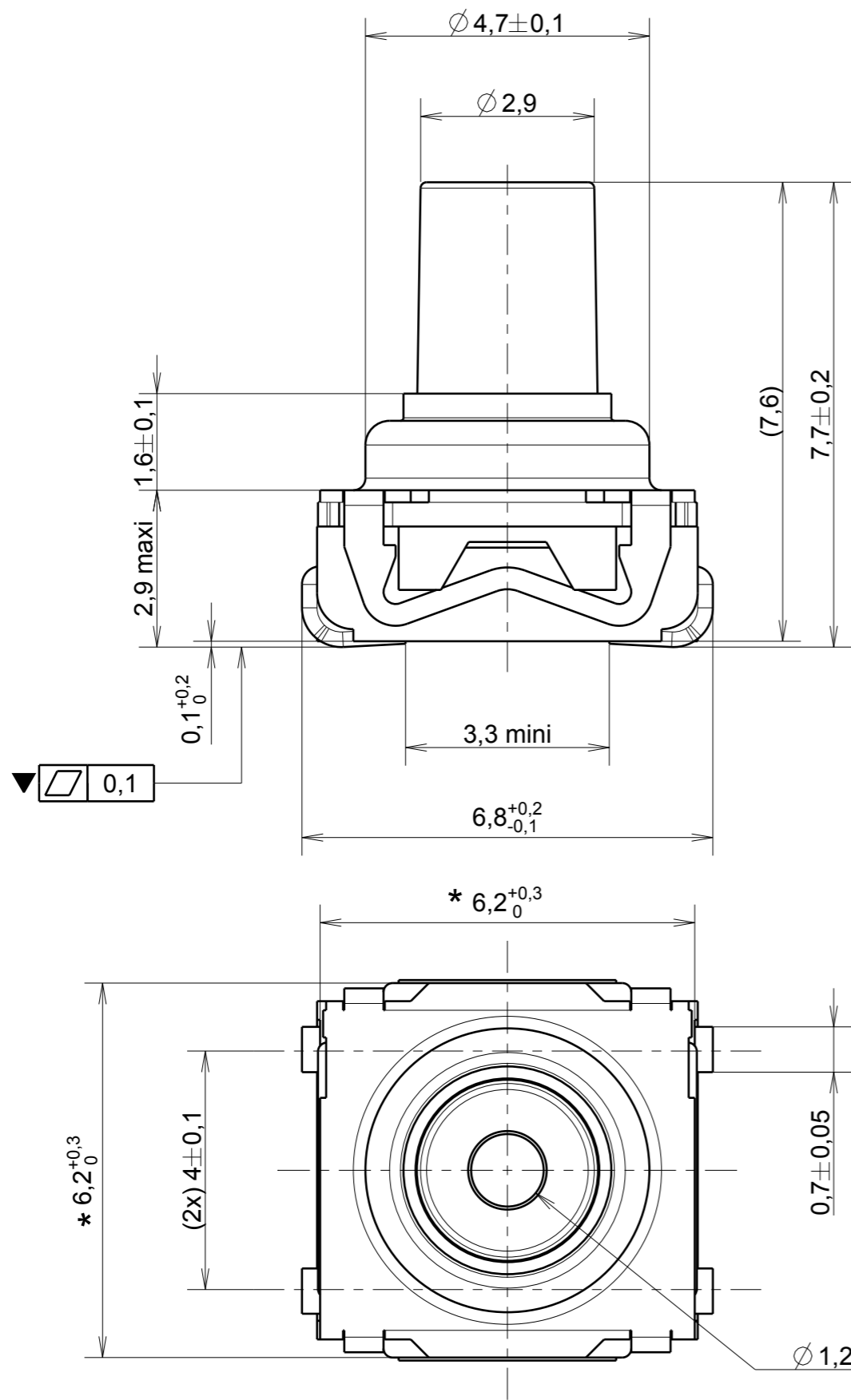
- Mechanical performances & life test:
 - KSC62x: report 738-11C
 - KSC63x: report 046-12C
 - KSC64x: report 1267-11C
 - KSC623J LFGB: report 544-12C
- Electrical and climatic performances:
 - Silver plated parts: report 738-11C
 - Gold plated parts: 1373-12C
- Dimensional report:
 - J bend versions: report M244-12
 - G bend versions report M242-12

A B C D E F

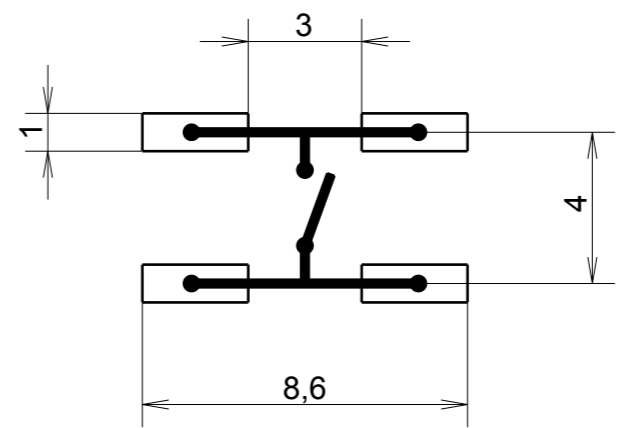
REV.	N° DCR	NATURE DE LA MODIFICATION	DATE	VISA
A	ECR-9619	Ajout des versions KSC 621J LFS / KSC 641J LFS KSC 623J LFG / KSC623J LFGB / KSC643J LFGH et KSC 643J LFG	02/05/2013	PG

* Dimension on top plate or housing
After assembly, the seal can exceed the external dimension.
It can be 6,8 mm maximum.

* Cote sur cage ou P C F
La membrane d'etancheite peut dépasser apres sertissage.
Mesuree sur la membrane ,cette cote peut atteindre 6,8 mm



SCALE 5



LAYOUT - PAD
SCALE : 5

CODE PRODUIT	DESIGNATION
Y31A21051FP LFS	KSC621J LFS
Y31A23051FP LFG	KSC623J LFG
Y31A23B51FPHLFG	KSC623J LFGB
Y31AG1W51FP LFS	KSC631J LFS
Y31AG3W51FP LFG	KSC633J LFG
Y31A41051FP LFS	KSC641J LFS
Y31A43051FP LFG	KSC643J LFG
Y31A43051FPHLFG	KSC643J LFGH

SYSTEM CONFIDENTIAL

Material: .	Traitement: .	Protection: .	Volume: .
UNLESS OTHERWISE : - DIMENSIONS GIVEN BEFORE PROTECTION - BURRS AND SHARP EDGES DELETED		ANGULAR TOLERANCE ± 1 ° LINEAR TOLERANCE ± 0,1 SURFACE FINISH Ra	CRITICAL DIMENSIONS ▼ 1 SPC DIMENSIONS ● 0
CREATE BY RIFFAUD	DATE 22/02/2013	MODIFIED ON THIS REV. ●	
CHECKED BY	DATE	MODIFICATION see revision table on the first sheet REPLACE	
APPROVED BY	DATE	FILENAME CU31M6J703FP	STATE EN COURS D'ETUDE
		DRAWING DESCRIPTION KSC 6XX J	
		SCALE 10,00	
BP 359 - 39105 Dole - FRANCE -	SIZE A3	SHEET 1 / 1	DRAWING NUMBER CU31M6J703FP
			REV A

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF G&K COMPONENTS SAS. IT CAN NOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF G&K COMPONENTS SAS.

A B C D E F

A

B

C

REV.

N° DCR

NATURE DE LA MODIFICATION

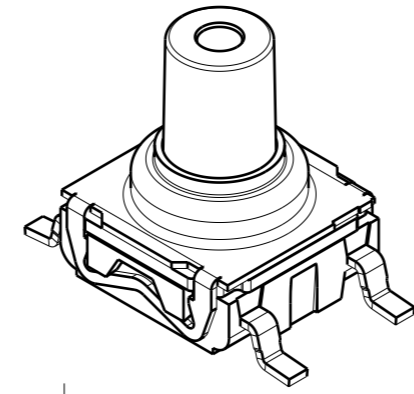
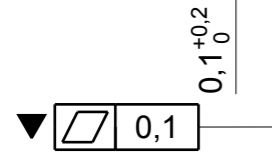
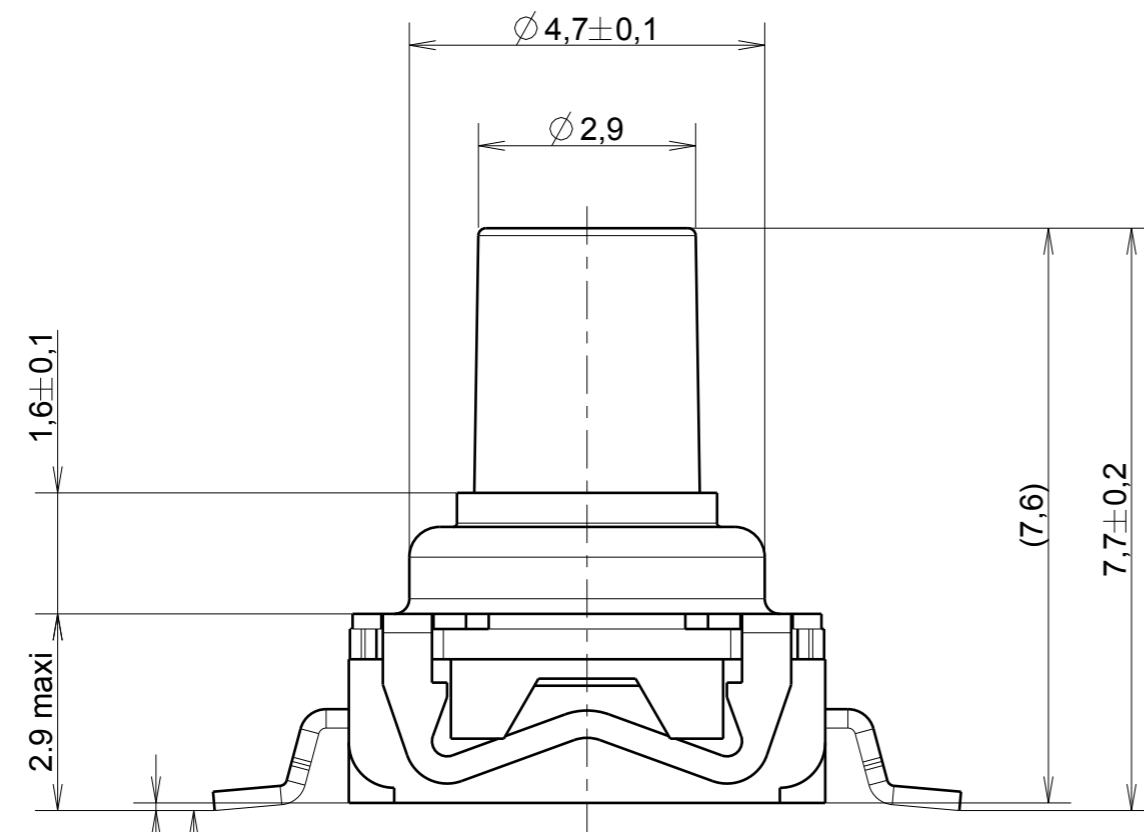
DATE

VISA

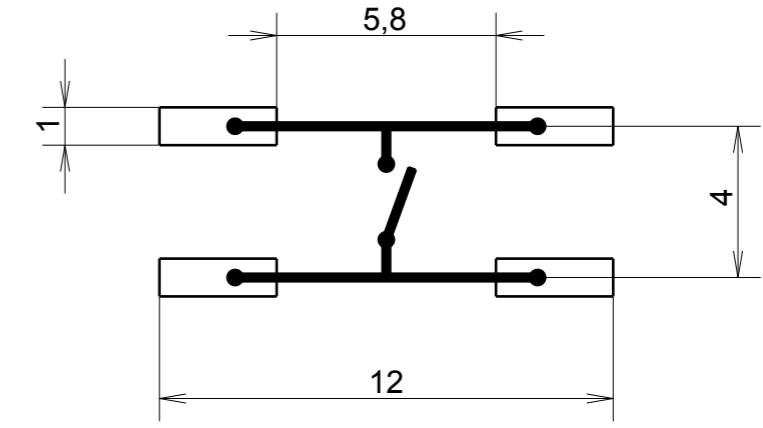
A	ECR-9619	Ajout des versions KSC 621G LFS / KSC 641G LFS KSC 623G LFG et KSC 643G LFG	02/05/2013	PG
---	----------	--	------------	----

* Dimension on top plate or housing
After assembly, the seal can exceed the external dimension.
It can be 6,8 mm maximum.

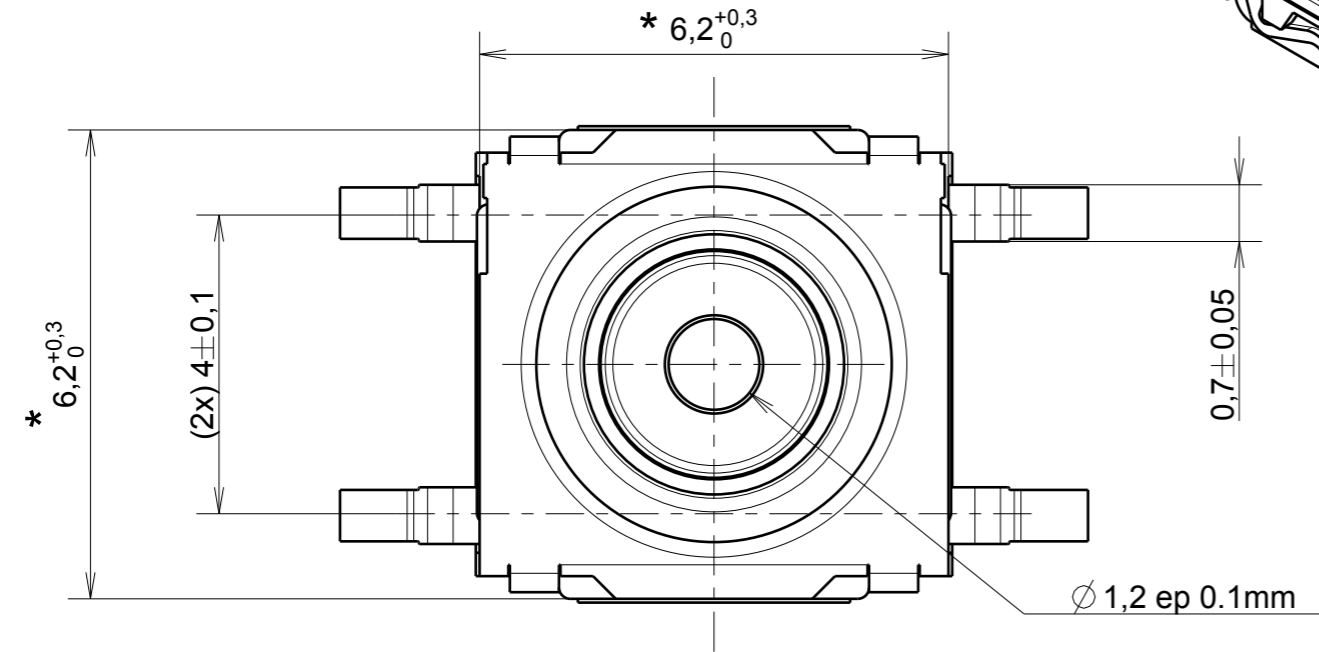
* Cote sur cage ou P C F
La membrane d'etancheite peut dépasser apres sertissage.
Mesuree sur la membrane ,cette cote peut atteindre 6,8 mm



SCALE 5

LAYOUT - PAD
SCALE : 5

SYSTEM CONFIDENTIAL



Material: .	Traitement: .	Protection: .	Volume: .
UNLESS OTHERWISE : - DIMENSIONS GIVEN BEFORE PROTECTION - BURRS AND SHARP EDGES DELETED		ANGULAR TOLERANCE ± 1 ° LINEAR TOLERANCE ± 0,1 SURFACE FINISH Ra	CRITICAL DIMENSIONS ▼ 1 SPC DIMENSIONS ▼ 0
CREATE BY RIFFAUD	DATE 22/02/2013	MODIFIED ON THIS REV. ●	
CHECKED BY	DATE	MODIFICATION see revision table on the first sheet REPLACE	
APPROVED BY	DATE	FILENAME CU31M6G703FP STATE EN COURS D'ETUDE	DRAWING DESCRIPTION
		KSC 6XX G	
		SCALE 10,00	
BP 359 - 39105 Dole - FRANCE -	SIZE A3	SHEET 1 / 1	DRAWING NUMBER CU31M6G703FP REV A

THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF G&K COMPONENTS SAS. IT CAN NOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF G&K COMPONENTS SAS.

A

B

C

D

E

F



PRODUCT SPECIFICATION

May 2013

KSC6 G/J LFS/LFG

Rev. A

Ref. / PS-KSC-362

Page 1 / 4

Approvals:

Laurent Kubat Engineering Manager	Date
---	------

Revision record:

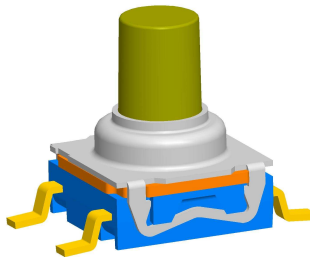
Revision	Date	Comments
-	February 14 th 2013	Creation (<i>according to ECR 9156</i>)
Rev. A	May 24 th , 2013	Update : (<i>according to ECR 9619</i>) <ul style="list-style-type: none">• KSC62x & 64x versions added

Summary:

1. Description / Main Features
2. Construction
3. Electrical data
4. Mechanical data
5. Physical data
6. Operating environment
7. Additional data : storage and handling environment
8. Additional data : process environment
9. Applicable norms

Note: This specification, attached documents and attached drawings cannot be communicated to anybody without written agreement of C&K.

1 - Description



The KSC 63xG / 63xJ LFS or LFG version is a miniature tact switch with tactile feedback and single normally open contact, designed to be compatible with the Surface Mount Technology process (SMT process).

Main Features

- With hard long actuator
- Good tactile feedback
- Terminal plating :
 - LFS (lead free silver)
 - LFG (lead free gold)
- ROHS Compliance
- Compatible with lead free reflow soldering processes of SMT devices.
- Compatible with pick & place machines
- Delivered on plastic packaging reel of 750 pieces
- Marking
 - On the product: according to drawing.
 - On the packaging reel: bar code.

2 - Construction

Function	Momentary action
Contact type	Normally Open
Terminals	SMT (type : G or J)

3 - Electrical data

	Contact plating : Ag or Au <ul style="list-style-type: none"> ▪ KSC 6x1 G/J LFS : Ag ▪ KSC 6x3 G/J LFG: Au
Maximum power	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KSC Ag : 1.0 VA ▪ KSC Au : 0.2 VA
Min/max voltage	20 mVdc – 32 Vdc
Min/max current	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KSC Ag : 1.0 mA – 50 mA ▪ KSC Au : 0.1 mA – 10 mA
Dielectric strength	≥ 250 Vrms
Contact resistance	≤ 100 mΩ
Insulation resistance : between terminals	Initial measurement : ≥ 1 GΩ After damp heat : ≥ 10 MΩ
Bounce time	≤ 1 ms

4 - Mechanical data

Switching force (Fa)	According to table page 4
Tactile feeling (Δ)	According to table page 4 <i>The tactile feeling can decrease significantly after the reflow soldering process</i>
Return force (Frr)	According to table page 4 The return force can increase significantly after the reflow soldering process
Mechanical travel (Tm)	According to table page 4
Electrical travel (Te)	According to table page 4
Simultaneity	≤ 0.05 mm

5 - Physical data

Dimensions & layout	According to product drawings : (drawing N° on the table page 4)
Mass	0.25 g ± 0.05

6 - Operating environment

Operating temperatures	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KSC Ag : - 40°C / + 85°C ▪ KSC Au : - 40°C / + 125°C
Relative humidity	90 to 96 % According to NF EN 60068-2-30
Operating life	According to table page 4
Vibrations	10-500 Hz / 10 g / 3 axis No discontinuity > 1µs According to NF EN 60068-2-6

Mechanical shocks	½ sinusoidal / 50 g / 11 ms 3 shocks in each direction of the 3 axis No discontinuity > 1µs According to NF EN 60068-2-27
Overload	40 N – 1 cycle
Flowing mixed gas corrosion test - only for gold version -	Gas composition : - H ₂ S : 0.01 ± 0.005 ppm - NO ₂ : 0.2 ± 0.02 ppm - Cl ₂ : 0.01 ± 0.005 ppm - SO ₂ : 0.2 ± 0.02 ppm Temperature: 25°C / HR: 75% / Duration: 10 days. According to NF EN 60068-2-60 method 4
7 - Additional data : storage and handling environment	
Packaging conditions	According to drawing : N° 91 005 960 0M
Transport conditions	According to specification NF H00-060
Storage temperatures	▪ KSC Ag: -55°C (10 days) / + 85°C (4 days) ▪ KSC Au: -55°C (10 days) / +125°C (21 days)
8 - Additional data : process environment	
Soldering processes :	
• Lead Free reflow soldering process	▪ According to lead free process (C&K Procedure : PS-LF-001)
• Single or double wave soldering proces	▪ On request
Washing process	According to NF EN 60068-2-45
Chemical agent	N.A.
IP Code	IP 67
Shear test (switch/PCB)	50 N
9 – Applicable norms	
Testing procedure (ITT spec)	Proc-essai 16
Legal norm (EHS)	C&K procedure



PRODUCT SPECIFICATION

May 2013

KSC6 G/J LFS/LFG

Rev. A

Ref. / PS-KSC-362

Page 4 / 4

Mechanical data

Designation	Drawing N°	Switching force Fa (N)	Tactile feeling	Return force Frr (N)	Mechanical travel Tm (mm)	Electrical travel Te (mm)	Operating life (Kcycles)	
KSC 621G/J LFS	G version : CU31M6G703FP	$1.2 \text{ N} \leq Fa \leq 2.2 \text{ N}$	$\geq 20\%$	$\geq 0.3 \text{ N}$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.2$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.2$	≥ 300	
KSC 623 G/J LFG		$1.2 \text{ N} \leq Fa \leq 2.2 \text{ N}$	$\geq 20\%$	$\geq 0.3 \text{ N}$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.2$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.2$	≥ 300	
KSC 623 J LFGB		$1.2 \text{ N} \leq Fa \leq 2.2 \text{ N}$	$\geq 20\%$	$\geq 0.3 \text{ N}$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.2$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.2$	≥ 300	
KSC 631 G/J LFS		$1.9 \text{ N} \leq Fa \leq 3.2 \text{ N}$	$\geq 25\%$	$\geq 0.4 \text{ N}$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.2$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.2$	≥ 300	
KSC 633 G/J LFG		J version : CU31M6J703FP	$1.9 \text{ N} \leq Fa \leq 3.2 \text{ N}$	$\geq 25\%$	$\geq 0.4 \text{ N}$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.2$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.2$	≥ 300
KSC 641 G/J LFS			$2.55 \text{ N} \leq Fa \leq 4.25 \text{ N}$	$\geq 25\%$	$\geq 0.8 \text{ N}$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.2$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.2$	≥ 300
KSC 643 G/J LFG			$2.55 \text{ N} \leq Fa \leq 4.25 \text{ N}$	$\geq 25\%$	$\geq 0.8 \text{ N}$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.2$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.2$	≥ 300
KSC 643 J LFGH			$2.55 \text{ N} \leq Fa \leq 4.25 \text{ N}$	$\geq 25\%$	$\geq 0.8 \text{ N}$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.2$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.2$	≥ 300

Mechanical data after life test

Designation	Drawing N°	Switching force Fa (N)	Tactile feeling	Return force Frr (N)	Mechanical travel Tm (mm)	Electrical travel Te (mm)	
KSC 621G/J LFS	G version : CU31M6G703FP	$1.2 \text{ N} \leq Fa \leq 2.2 \text{ N}$	$\geq 15\%$	$\geq 0.2 \text{ N}$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.3$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.3$	
KSC 623 G/J LFG		$1.2 \text{ N} \leq Fa \leq 2.2 \text{ N}$	$\geq 15\%$	$\geq 0.2 \text{ N}$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.3$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.3$	
KSC 623 J LFGB		$1.2 \text{ N} \leq Fa \leq 2.2 \text{ N}$	$\geq 15\%$	$\geq 0.2 \text{ N}$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.3$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.3$	
KSC 631 G/J LFS		$1.9 \text{ N} \leq Fa \leq 3.2 \text{ N}$	$\geq 20\%$	$\geq 0.3 \text{ N}$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.3$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.3$	
KSC 633 G/J LFG		J version : CU31M6J703FP	$1.9 \text{ N} \leq Fa \leq 3.2 \text{ N}$	$\geq 20\%$	$\geq 0.3 \text{ N}$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.3$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.3$
KSC 641 G/J LFS			$2.55 \text{ N} \leq Fa \leq 4.25 \text{ N}$	$\geq 20\%$	$\geq 0.5 \text{ N}$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.3$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.3$
KSC 643 G/J LFG			$2.55 \text{ N} \leq Fa \leq 4.25 \text{ N}$	$\geq 20\%$	$\geq 0.5 \text{ N}$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.3$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.3$
KSC 643 J LFGH			$2.55 \text{ N} \leq Fa \leq 4.25 \text{ N}$	$\geq 20\%$	$\geq 0.5 \text{ N}$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.3$	$0.40 \text{ mm} \pm 0.3$

**C&K Components SAS**

1 Rue Louis de la Verne
B.P. 359
F-39105 DOLE Cedex
Tél: +33 (0) 3 84 72 81 12
Fax: +33 (0) 3 84 72 95 92

LABORATORY**QUALIFICATION REPORT**

Report N° : **738-11C** Date : **7-June-2011** Page : **1 / 34**

Product & Traceability

Family	Sub-Family	Designation	Date code	Quantity
KSC	KSC6	KSC 621 G LFS	17-mai-11	180

Test Subject

Qualification of KSC 621 G LFS

Contents

§	Designation	Comments	page
1	Approvals		
2	Product specification		
3	Qualification file		
4	Description & traceability of samples		
5	Abstract of results of measurements & tests		
6	Results summary		
7	Appendix 's		

General Conclusion

All the parts are in the sepcification

Laboratory Technician	Laboratory Manager	Quality Director
Marie MAIGNAN	Cédric GARROPIN	Jérôme BROCHOT



Product Specification

Ref./ PS-KSC-362



LABORATORY

Report N° : 738-11C

Date : 7-June-2011

Page : 3 / 34

QUALIFICATION REPORT : QUALIFICATION FILE for SWITCHES

Group #	Performed measurements or tests	Applicable standards : This qualification file is established according to PROC-16 Ed 03. Severity	Quantity of tested parts by Sub-Group																				
			Total	Tests Sub-Groups																			
				0,0	2,0	3,1	3,2	4,1	5,1	5,2	5,3	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	6,10	8	
Total quantity of parts			180	10	10	30	30	10	20	20	20	0	10	0	0	0	0	10	0	10	0	0	
Samples # for each tests/measurements file			From	1	11	51	21	81	91	111	131	151					161	171					
			to	10	20	80	90	110	130	150	160					170	180						
0	INITIAL MEASUREMENTS	Visual Examination	X																				
		Mechanical measurements	X																				
		Switching diagram type	X																				
		Switching force (Fa)	X																				
		Force at electrical travel (Fa)	X																				
		Tactile feeling (A1)	X																				
		Tactile feeling (A1%)	X																				
		Sound feeling (A2)																					
		Sound feeling (A3)																					
		Return force (Frr)	X																				
		Electrical travel (Te)	X																				
		Mechanical travel (Tm)	X																				
		Slope																					
		Maximum travel																					
		Simultaneity (Tm-Te)	X																				
		Total height at the electrical contact																					
		Electrical measurements	X																				
		Dielectric strength	X																				
		Contact resistance	X																				
		Insulation resistance between terminals :	X																				
Insulation resistance between terminals & ground	X																						
Bounce time	X																						
Capacity																							
0,0	IP Tests	IP X7	X																				
1	1,1	SOLDERING	Without solder paste	80																			
			With solder on PCB	80	10	30	30	10	20	20													
2	MEASUREMENTS AFTER SOLDERING	Visual Examination	X																				
		Mechanical measurements	X																				
		Switching diagram type	X																				
		Switching force (Fa)	X																				
		Force at electrical travel (Fa)	X																				
		Tactile feeling (A1)	X																				
		Tactile feeling (A1%)	X																				
		Sound feeling (A2)																					
		Return force (Frr)	X																				
		Electrical travel (Te)	X																				
		Mechanical travel (Tm)	X																				
		Maximum travel																					
		Simultaneity (Tm-Te)	X																				
		Total height at the electrical contact																					
		Electrical measurements	X																				
		Dielectric strength	X																				
		Contact resistance	X																				
		Insulation resistance between terminals :	X																				
		Insulation resistance between terminals & ground	X																				
		Bounce time	X																				
Capacity																							
2,0	IP Tests	IP X7	X																				
3	3,1	LIFE MEASUREMENTS	Life test	X	300 000 cycles under Fa +10%																		
4	4,1	VIBRATION	Sinusoidal Vibrations	X	According to PROC-16 Ed 03																		
			Mechanical shock	X	According to PROC-16 Ed 03																		
5	5,1	ENVIRONMENTAL TESTS	Thermal Shocks	X	20 cycles -40°C/+85°C à récup 21/06																		
			Humidity storage (Continuous)	X	10 days at 40°C / 93% hr à récup 20/06																		
			Dry Heat storage	X	4 days at 85°C																		
			Cold storage	X	4 days at -40°C à récup 20/06																		
			Humidity storage cyclic	X	2 cycles according to EN 68-2-30																		
6	6,2	ROBUSTNESS	Corrosion test	X	48h																		
			Solderability																				
			Solder heat resistance	X	3 passages to specific cycle																		
			Solder flux tightness																				
			Shear test																				
			Washing process																				
			Resistance to fluid																				
			Robustness of terminals																				
			Overload on switches	X	40N ± actuation																		
			Robustness of actuator																				
6,9	7	MEASUREMENTS AFTER TESTS	Visual Examination																				
6,10			Mechanical measurements																				
8	8	DIMENSIONS	Electrical measurements																				
					30 parts for critical Dimensions & 5 parts for all other dimensions																		

Cumulative Measurements or tests by sub-group
X : Applicable measurement or test

Cumulative and chronological measurements or tests in the same column; Test in gray color : not applicable
Destructive tests



LABORATORY

Report N° :	738-11C
Date :	9-August-2007
Page :	4 / 34

QUALIFICATION REPORT : ABSTRACT

Group #	Performed measurements or tests		Applicable measurements or tests	N° of tested parts	Accepted parts		Failed parts		Lab. report Page	Appendix
					Qty	%	Qty	%		
0	0	INITIAL MEASUREMENTS	Visual Examination	180	180	100,00%	0	0,00%	Page 6	
			Mechanical measurements							
			Switching diagram type	180	180	100,00%	0	0,00%		
			Switching force (Fa)	180	180	100,00%	0	0,00%		
			Force at electrical travel (Fa)	180	180	100,00%	0	0,00%		
			Tactile feeling (Δ1)	180	180	100,00%	0	0,00%		
			Tactile feeling (Δ1%)	180	180	100,00%	0	0,00%		
			Return force (Frr)	180	180	100,00%	0	0,00%		
			Electrical travel (Te)	180	180	100,00%	0	0,00%		
			Mechanical travel (Tm)	180	180	100,00%	0	0,00%		
			Simultaneity (Tm-Te)	180	180	100,00%	0	0,00%		
			Electrical measurements							
			Dielectric strength	180	180	100,00%	0	0,00%		
			Contact resistance	180	180	100,00%	0	0,00%		
			Insulation resistance between terminals :	180	180	100,00%	0	0,00%		
			Bounce time	180	180	100,00%	0	0,00%		
			IP Tests	10	10	100,00%	0	0,00%		
Without solder paste	80	80	100,00%	0	0,00%					
With solder on PCB	80	80	100,00%	0	0,00%					
2	2	MEASUREMENTS AFTER SOLDERING	Visual Examination	160	160	100,00%	0	0,00%	Page 10	
			Mechanical measurements							
			Switching diagram type	160	160	100,00%	0	0,00%		
			Switching force (Fa)	160	160	100,00%	0	0,00%		
			Force at electrical travel (Fa)	160	160	100,00%	0	0,00%		
			Tactile feeling (Δ1)	160	160	100,00%	0	0,00%		
			Tactile feeling (Δ1%)	160	160	100,00%	0	0,00%		
			Return force (Frr)	160	160	100,00%	0	0,00%		
			Electrical travel (Te)	160	160	100,00%	0	0,00%		
			Mechanical travel (Tm)	160	160	100,00%	0	0,00%		
			Maximum travel	160	160	100,00%	0	0,00%		
			Simultaneity (Tm-Te)	160	160	100,00%	0	0,00%		
			Electrical measurements							
			Dielectric strength	160	160	100,00%	0	0,00%		
			Contact resistance	160	160	100,00%	0	0,00%		
			Insulation resistance between terminals :	160	160	100,00%	0	0,00%		
			Bounce time	160	160	100,00%	0	0,00%		
IP Tests or Flux tightness	10	10	100,00%	0	0,00%					
Life test	30	30	100,00%	0	0,00%					
Overload life test	30	30	100,00%	0	0,00%					
4	4.1	VIBRATION	Sinusoidal Vibrations	10	10	100,00%	0	0,00%	Page 18 et 19	
			Mechanical shock	10	10	100,00%	0	0,00%		
5	5.1	ENVIRONMENTAL TESTS	Thermal Shocks	20	20	100,00%	0	0,00%	Pages 20 et 21	
			Humidity storage (Continuous)	20	20	100,00%	0	0,00%		
			Dry Heat storage	20	20	100,00%	0	0,00%		
			Cold storage	20	20	100,00%	0	0,00%		
			Humidity storage cyclic	20	20	100,00%	0	0,00%		
6	6.2		Corrosion test	20	20	100,00%	0	0,00%	Pages 22 et 23	
			Solder heat resistance	10	10	100,00%	0	0,00%		
			Overload on switches	10	10	100,00%	0	0,00%		
7	7	MEASUREMENTS AFTER TESTS	Dust Test	10	10	100,00%	0	0,00%	Pages 24 et 25	
			Visual Examination	180	180	100,00%	0	0,00%		
7	7	MEASUREMENTS AFTER TESTS	Mechanical measurements	180	180	100,00%	0	0,00%	Pages 26 et 27	
			Electrical measurements	180	180	100,00%	0	0,00%		
			IP Tests or fluid tightness	180	180	100,00%	0	0,00%		
			IP Tests or fluid tightness	180	180	100,00%	0	0,00%		
8	8	DIMENSIONS						Pages 28 et 29		



MEASUREMENTS & TESTS RESULTS APPENDIX



LABORATORY

QUALIFICATION REPORT

Report N° : 738-11C

Date : 7-juin-11

Page : 8/34

TEST GROUP :	2	TEST NAME :	Measurement before soldering
MEASUREMENT		Mechanical characteristics	After IP X7
Tests /measurements conditions			

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Pa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
1	1,68	1,25	0,42	25	1,14	0,40	0,40	0,00	1,26
2	1,74	1,01	0,73	42	0,89	0,41	0,40	0,00	1,15
3	1,62	0,86	0,76	47	0,69	0,40	0,40	0,00	1,04
4	1,50	0,73	0,77	52	0,58	0,36	0,36	-0,01	1,09
5	1,63	1,01	0,62	38	0,84	0,39	0,39	0,00	1,12
6	1,68	0,94	0,74	44	0,80	0,39	0,39	0,00	1,04
7	1,68	0,92	0,76	45	0,75	0,41	0,41	0,00	1,07
8	1,66	1,00	0,67	40	0,88	0,38	0,38	0,00	1,06
9	1,65	0,98	0,67	41	0,89	0,40	0,40	0,00	1,06
10	1,62	0,91	0,71	44	0,82	0,38	0,38	0,00	0,95
Maxi	1,74	1,25	0,77	52	1,14	0,41	0,41	0,00	1,26
Mini	1,50	0,73	0,42	25	0,58	0,36	0,36	-0,01	0,95
Average	1,65	0,96	0,69	42	0,83	0,39	0,39	0,00	1,08
Std dev	0,063	0,133	0,105	7	0,147	0,015	0,014	0,003	0,082
Mini (SPEC)	1,20			20	0,30	0,20	0,20		
Max (SPEC)	2,20					0,60	0,60	0,05	
Cp	2,66					4,30	4,60	2,64	0,00
CpK	2,37		2,18	1,04	1,19	4,13	4,39	-0,11	-4,43
M.OK	10		10	10	10	10	10	10	10
% M.OK	100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0		0	0	0	0	0	0	0
% M.N-OK	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tested parts	10	Number of non-conform parts		0	% of non-conform parts		0,0%		

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : **738-11C**Date : **7-juin-11**

QUALIFICATION REPORT

Page : **9/34**

TEST GROUP :	2	TEST NAME :	Measurement after soldering
MEASUREMENT	Electrical characteristics		After IP X7
Tests / measurements conditions			

Sample N°	Re mΩ	dielectric strength Vrms	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
1	17	≥250Vrms	7,27	≤ 1ms
2	15	≥250Vrms	7,36	≤ 1ms
3	21	≥250Vrms	7,36	≤ 1ms
4	18	≥250Vrms	7,36	≤ 1ms
5	18	≥250Vrms	10,67	≤ 1ms
6	15	≥250Vrms	10,67	≤ 1ms
7	22	≥250Vrms	10,67	≤ 1ms
8	16	≥250Vrms	10,71	≤ 1ms
9	19	≥250Vrms	10,71	≤ 1ms
10	18	≥250Vrms	10,71	≤ 1ms
Maxi	22	0	10,71	0
Mini	15	0	7,27	0
Average	18	#DIV/o!	9,35	#DIV/o!
Std dev	2,31	#DIV/o!	1,73	#DIV/o!

Mini (SPEC)		250	1,00	
Max (SPEC)	100			1

Cp				
CpK	11,86			#DIV/o!

M.OK	10	10	10	10
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%

Tested parts	10	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%

Comments

M.OK : Number of non conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of non conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

QUALIFICATION REPORT

Report N° : 738-11C

Date : 7-juin-11

Page : 12/34

TEST GROUP :	2	TEST NAME :	Measurement after soldering
MEASUREMENT		Mechanical characteristics	After IP X7
Tests /measurements conditions			

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
11	1,60	0,97	0,63	39,5	0,82	0,39	0,38	0,00	0,99
12	1,74	1,41	0,34	20,1	1,35	0,38	0,38	0,00	1,47
13	1,63	1,11	0,51	31,6	0,95	0,37	0,37	0,00	1,14
14	1,72	1,36	0,36	20,9	1,18	0,37	0,37	0,00	1,37
15	1,67	1,24	0,43	25,9	1,05	0,36	0,36	0,00	1,28
16	1,60	1,19	0,41	25,5	1,13	0,35	0,35	0,00	1,23
17	1,60	1,20	0,40	25,1	1,09	0,37	0,37	0,00	1,22
18	1,65	1,31	0,34	20,3	1,28	0,37	0,37	0,00	1,34
19	1,73	1,26	0,47	27,1	1,15	0,40	0,40	0,00	1,29
20	1,60	1,15	0,44	27,8	1,01	0,36	0,36	0,00	1,18
Maxi	1,74	1,41	0,63	39,5	1,35	0,40	0,40	0,00	1,47
Mini	1,60	0,97	0,34	20,1	0,82	0,35	0,35	0,00	0,99
Average	1,65	1,22	0,43	26,4	1,10	0,37	0,37	0,00	1,25
Std dev	0,058	0,128	0,088	5,878	0,155	0,015	0,014	0,000	0,133
Mini (SPEC)	1,20			20,0	0,30	0,20	0,20		
Max (SPEC)	2,20					0,60	0,60	0,05	
Cp	2,88					4,52	4,87	#DIV/0!	0,00
CpK	2,20		1,63	0,36	1,72	3,89	4,16	#DIV/0!	-3,13
M.OK	10		10	10	10	10	10	10	10
% M.OK	100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0		0	0	0	0	0	0	0
% M.N-OK	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tested parts	10	Number of non-conform parts		0	% of non-conform parts		0,0%		

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : **738-11C**Date : **7-juin-11**
QUALIFICATION REPORT
Page : **13/34**

TEST GROUP :	2	TEST NAME :	Measurement after soldering
MEASUREMENT	Electrical characteristics		After IP X7
Tests /measurements conditions			

Sample N°	Rc mΩ	dielectric strength Vrms	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
11	10	≥250Vrms	≥40	≤ 1ms
12	9	≥250Vrms	≥40	≤ 1ms
13	8	≥250Vrms	≥40	≤ 1ms
14	8	≥250Vrms	≥40	≤ 1ms
15	11	≥250Vrms	≥40	≤ 1ms
16	26	≥250Vrms	≥40	≤ 1ms
17	30	≥250Vrms	≥40	≤ 1ms
18	12	≥250Vrms	≥40	≤ 1ms
19	32	≥250Vrms	≥40	≤ 1ms
20	9	≥250Vrms	≥40	≤ 1ms
Maxi	32		0,00	
Mini	8		0,00	
Average	15		#DIV/o!	
Std dev	9,77		#DIV/o!	
Mini (SPEC)		250	1,00	
Max (SPEC)	100			1000
Cp				
CpK	2,88			#DIV/o!
M.OK	10	10	10	10
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%
Tested parts	10	Number of non-conform parts		0
		% of non-conform parts		0,0%

Comments

M.OK : Number of non conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of non conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : 738-11C

QUALIFICATION REPORT

Date : 7-juin-11

Page : 14/34

TEST GROUP :	3	TEST NAME :	L3,1 Life measurement
MEASUREMENT	Mechanical characteristics		After life test
Tests /measurements conditions			

Number of cycles :	300 000	Testing load :	Fa +10%
--------------------	---------	----------------	---------

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
51	1,53	1,07	0,47	30,4	0,98	0,29	0,28	0,00	1,10
52	1,63	1,30	0,33	20,1	1,21	0,34	0,34	0,00	1,32
53	1,43	0,91	0,52	36,2	0,73	0,38	0,38	0,00	0,93
54	1,72	1,18	0,53	31,1	1,10	0,35	0,35	0,00	1,21
55	1,71	1,30	0,41	24,2	1,19	0,40	0,39	0,00	1,34
56	1,61	1,22	0,39	24,3	1,14	0,33	0,33	0,00	1,24
57	1,69	1,25	0,45	26,4	1,19	0,37	0,36	0,00	1,28
58	1,48	1,10	0,38	25,4	0,99	0,36	0,36	0,00	1,14
59	1,68	1,29	0,40	23,6	1,21	0,36	0,36	0,00	1,29
60	1,64	1,09	0,54	33,3	1,01	0,34	0,33	0,00	1,14
61	1,62	1,25	0,37	22,6	1,21	0,35	0,35	0,00	1,31
62	1,67	1,30	0,37	22,2	1,22	0,39	0,39	0,00	1,31
63	1,68	1,34	0,34	20,4	1,25	0,34	0,34	0,00	1,38
64	1,59	1,22	0,37	23,4	1,11	0,30	0,30	0,00	1,24
65	1,62	1,01	0,60	37,3	0,94	0,35	0,35	0,00	1,03
66	1,62	1,16	0,46	28,3	1,08	0,36	0,36	0,00	1,21
67	1,59	1,11	0,47	29,7	1,06	0,33	0,33	0,00	1,13
68	1,55	1,12	0,43	27,9	0,93	0,38	0,38	0,00	1,19
69	1,54	1,04	0,50	32,2	1,00	0,34	0,33	0,00	1,06
70	1,69	1,30	0,39	23,0	1,23	0,37	0,36	0,00	1,35
71	1,50	0,97	0,53	35,4	0,88	0,31	0,31	0,00	1,03
72	1,47	0,93	0,54	36,9	0,80	0,29	0,29	0,00	0,96
73	1,57	1,02	0,55	35,1	0,93	0,32	0,32	0,00	1,08
74	1,69	1,34	0,35	20,7	1,26	0,38	0,35	0,00	1,42
75	1,53	1,14	0,39	25,5	1,10	0,31	0,31	0,00	1,15
76	1,63	1,14	0,49	30,2	1,07	0,34	0,34	0,00	1,16
77	1,59	1,14	0,45	28,3	1,08	0,32	0,32	0,00	1,16
78	1,56	1,14	0,43	27,4	1,04	0,34	0,34	0,00	1,19
79	1,58	1,03	0,55	34,8	0,98	0,32	0,31	0,00	1,05
80	1,65	1,14	0,51	30,8	1,08	0,35	0,35	0,00	1,19
Maxi	1,72	1,34	0,60	37,3	1,26	0,40	0,39	0,00	1,42
Mini	1,43	0,91	0,33	20,1	0,73	0,29	0,28	0,00	0,93
Average	1,60	1,15	0,45	28,2	1,07	0,34	0,34	0,00	1,19
Std dev	0,075	0,122	0,075	5,270	0,135	0,029	0,028	0,000	0,124

Mini (SPEC)	1,20			20,0	0,30	0,20	0,20		
Max (SPEC)	2,20					0,60	0,60	0,05	

Cp	2,21					2,33	2,40	#DIV/o!	0,00
CpK	1,78		2,01	0,52	1,90	1,68	1,69	#DIV/o!	-3,19

M.OK	30		30	30	30	30	30	30	30
% M.OK	100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0		0	0	0	0	0	0	0
% M.N-OK	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tested parts	30	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0,0%
--------------	----	-----------------------------	---	------------------------	------

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY
QUALIFICATION REPORT

Report N° : **738-11C**
Date : **7-juin-11**
Page : **15/34**

TEST GROUP :	3	TEST NAME :	L3,1 Life measurement
MEASUREMENT	Electrical characteristics	After	life test

Tests /measurements conditions

Number of cycles :	300 000	Testing load :	Fa +10%
--------------------	----------------	----------------	----------------

Sample N°	Rc mΩ	dielectric strength V rms	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
51	20	≥250	30,50	≤1
52	18	≥250	30,50	≤1
53	24	≥250	30,50	≤1
54	18	≥250	76,90	≤1
55	29	≥250	76,90	≤1
56	14	≥250	76,90	≤1
57	22	≥250	79,70	≤1
58	20	≥250	79,70	≤1
59	18	≥250	79,70	≤1
60	22	≥250	103,80	≤1
61	69	≥250	103,80	≤1
62	17	≥250	103,80	≤1
63	24	≥250	80,20	≤1
64	18	≥250	80,20	≤1
65	40	≥250	80,20	≤1
66	31	≥250	64,20	≤1
67	16	≥250	64,20	≤1
68	18	≥250	64,20	≤1
69	17	≥250	81,50	≤1
70	18	≥250	81,50	≤1
71	17	≥250	81,50	≤1
72	15	≥250	60,30	≤1
73	15	≥250	60,30	≤1
74	20	≥250	60,30	≤1
75	19	≥250	26,10	≤1
76	17	≥250	26,10	≤1
77	18	≥250	26,10	≤1
78	17	≥250	62,30	≤1
79	18	≥250	62,30	≤1
80	20	≥250	62,30	≤1
Maxi	69	0	103,80	0
Mini	14	0	26,10	0
Average	22	#DIV/o!	66,55	#DIV/o!
Std dev	10,41	#DIV/o!	22,91	#DIV/o!

Mini (SPEC)		250	1,00	
Max (SPEC)	100			1

Cp				
CpK	2,51			#DIV/o!

M.OK	30	30	30	30
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%

Tested parts	30	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%

Comments

M.OK : Number of non conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of non conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

QUALIFICATION REPORT

Report N° : 738-11C

Date : 7-juin-11

Page : 16/34

TEST GROUP :	4	TEST NAME :	4,1 sinusoidal vibrations & shock
MEASUREMENT	Mechanical characteristics	After	Sinusoidal vibrations & shocks
Tests / measurements conditions			

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
81	1,56	1,07	0,49	31,6	0,91	0,37	0,37	0,00	1,07
82	1,58	1,06	0,52	32,7	0,95	0,51	0,51	0,00	1,08
83	1,68	1,30	0,38	22,5	1,22	0,47	0,48	0,00	1,32
84	1,68	1,11	0,58	34,2	1,04	0,44	0,44	0,00	1,12
85	1,55	1,04	0,51	32,8	0,92	0,38	0,37	0,00	1,05
86	1,66	1,15	0,51	30,9	1,08	0,38	0,38	0,00	1,16
87	1,66	1,22	0,44	26,7	1,15	0,39	0,39	0,00	1,22
88	1,72	1,20	0,51	29,9	1,09	0,40	0,41	0,00	1,21
89	1,65	1,15	0,50	30,3	1,02	0,45	0,45	0,00	1,15
90	1,58	1,09	0,49	30,9	1,01	0,36	0,36	0,00	1,10
Maxi	1,72	1,30	0,58	34,2	1,22	0,51	0,51	0,00	1,32
Mini	1,55	1,04	0,38	22,5	0,91	0,36	0,36	0,00	1,05
Average	1,63	1,14	0,49	30,3	1,04	0,42	0,42	0,00	1,15
Std dev	0,059	0,082	0,053	3,392	0,100	0,050	0,052	0,000	0,083

Mini (SPEC)	1,20			20,0	0,30	0,20	0,20		
Max (SPEC)	2,20					0,60	0,60	0,05	

Cp	2,81					1,34	1,29	#DIV/o!	0,00
CpK	2,43		3,13	1,01	2,47	1,24	1,19	#DIV/o!	-4,60

M.OK	10		10	10	10	10	10	10	10
% M.OK	100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0		0	0	0	0	0	0	0
% M.N-OK	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tested parts	10	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0,0%
--------------	----	-----------------------------	---	------------------------	------

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : **738-11C**

QUALIFICATION REPORT

Date : **7-juin-11**Page : **17/34**

TEST GROUP :	4	TEST NAME :	4,1 sinusoidal vibrations & shocks
MEASUREMENT		Electrical characteristics	After Sinusoidal vibrations & shocks
Tests /measurements conditions			

Sample N°	Rc mΩ	dielectric strength V rms	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
81	15	≥250	≥40	≤1
82	11	≥250	≥40	≤1
83	10	≥250	≥40	≤1
84	10	≥250	≥40	≤1
85	9	≥250	≥40	≤1
86	11	≥250	≥40	≤1
87	10	≥250	≥40	≤1
88	8	≥250	≥40	≤1
89	9	≥250	≥40	≤1
90	9	≥250	≥40	≤1
Maxi	15		0,E+00	
Mini	8		0,E+00	
Average	10		#DIV/o!	
Std dev	2,00		#DIV/o!	

Mini (SPEC)		250	1,00	
Max (SPEC)	100			1

Cp				
CpK	14,95			#DIV/o!

M.OK	10	10	10	10
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%

Tested parts	10	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

QUALIFICATION REPORT

Report N° : 738-11C

Date : 7-juin-11

Page : 18/34

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,1 Environnemental tests	
MEASUREMENT		Mechanical characteristics	After	Thermal shocks
Tests /measurements conditions				

Characteristics of thermal shocks

Min. temperature	-40°C / 30mn	Duration of storage (1 cycle)	60 mn
Max. temperature	85°C / 30mn		
Transition time	<30s		
Number of cycles	20		

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
91	1,71	1,24	0,47	27,5	1,08	0,32	0,37	-0,01	1,37
92	1,70	1,22	0,48	28,3	1,15	0,39	0,39	0,00	1,24
93	1,52	0,89	0,63	41,2	0,75	0,36	0,35	0,00	0,98
94	1,57	1,06	0,51	32,3	0,93	0,37	0,37	0,00	1,10
95	1,73	1,27	0,46	26,4	1,20	0,40	0,39	0,00	1,35
96	1,66	1,23	0,43	26,0	1,17	0,38	0,38	0,00	1,36
97	1,58	1,10	0,47	29,9	0,96	0,40	0,39	0,00	1,17
98	1,58	1,07	0,51	32,5	0,95	0,36	0,36	0,00	1,10
99	1,72	1,36	0,37	21,3	1,26	0,39	0,39	0,00	1,39
100	1,68	1,10	0,59	34,8	0,98	0,40	0,40	0,00	1,20
101	1,45	0,88	0,57	39,5	0,81	0,33	0,33	0,00	0,91
102	1,53	1,03	0,50	32,8	0,95	0,36	0,36	0,00	1,06
103	1,54	1,03	0,52	33,4	0,90	0,38	0,38	0,00	1,03
104	1,69	1,16	0,53	31,6	1,02	0,38	0,37	0,00	1,16
105	1,77	1,40	0,36	20,6	1,25	0,44	0,43	-0,01	1,43
106	1,73	1,26	0,47	27,4	1,20	0,43	0,43	0,00	1,27
107	1,69	1,18	0,51	30,5	1,10	0,40	0,39	0,00	1,20
108	1,61	1,02	0,59	36,9	0,95	0,41	0,41	0,00	1,02
109	1,59	1,03	0,56	35,2	0,88	0,38	0,37	0,00	1,09
110	1,61	1,28	0,33	20,5	1,13	0,42	0,40	0,00	1,36
Maxi	1,77	1,40	0,63	41,2	1,26	0,44	0,43	0,00	1,43
Mini	1,45	0,88	0,33	20,5	0,75	0,32	0,33	-0,01	0,91
Average	1,63	1,14	0,49	30,4	1,03	0,39	0,38	0,00	1,19
Std dev	0,087	0,143	0,079	5,816	0,148	0,030	0,025	0,003	0,153
Mini (SPEC)	1,20			20,0	0,30	0,20	0,20		
Max (SPEC)	2,20					0,60	0,60	0,05	
Cp	1,92					2,21	2,70	2,71	0,00
CpK	1,66		2,09	0,60	1,65	2,04	2,47	-0,11	-2,59
M.OK	20		20	20	20	20	20	20	20
% M.OK	100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0		0	0	0	0	0	0	0
% M.N-OK	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tested parts	30	Number of non-conform parts		0	% of non-conform parts		0,0%		

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : 738-11C

QUALIFICATION REPORT

Date : 7-juin-11

Page : 19/34

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,1 Environmental tests
MEASUREMENT	Electrical characteristics	After	Thermal shocks
Tests /measurements conditions			

Characteristics of thermal shocks			
Min. temperature	-40°C / 30mn	Duration of storage (1 cycle)	60 mn
Max. temperature	85°C / 30mn		
Transition time	<30s		
Number of cycles	20		

Sample N°	Rc mΩ	dielectric strength V rms	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
91	9	≥250	≥40	≤1
92	10	≥250	≥40	≤1
93	10	≥250	≥40	≤1
94	10	≥250	≥40	≤1
95	9	≥250	≥40	≤1
96	10	≥250	≥40	≤1
97	10	≥250	≥40	≤1
98	10	≥250	≥40	≤1
99	9	≥250	≥40	≤1
100	9	≥250	≥40	≤1
101	10	≥250	≥40	≤1
102	9	≥250	≥40	≤1
103	9	≥250	≥40	≤1
104	10	≥250	≥40	≤1
105	10	≥250	≥40	≤1
106	9	≥250	≥40	≤1
107	8	≥250	≥40	≤1
108	8	≥250	≥40	≤1
109	8	≥250	≥40	≤1
110	8	≥250	≥40	≤1
Maxi	10		0,00	
Mini	8		0,00	
Average	9		#DIV/o!	
Std dev	0,74		#DIV/o!	

Mini (SPEC)		250	1,00	
Max (SPEC)	100			1

Cp				
CpK	40,79			#DIV/o!

M.OK	20	20	20	20
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%

Tested parts	20	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : **738-11C**

QUALIFICATION REPORT

Date : **7-juin-11**Page : **20/34**

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,1 Environmental test	
MEASUREMENT	Mechanical characteristics		After	Humidity storage (continuous)
Tests /measurements conditions				

Characteristics of continuous humidity storage

Storage temperature	40°C	Duration of storage	10 days
% relative humidity	93%		
Recovery after storage	1h		

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
91	1,71	1,24	0,47	27,5	1,08	0,32	0,38	0,00	1,48
92	1,73	1,30	0,44	25,3	1,20	0,39	0,39	0,00	1,31
93	1,52	0,91	0,61	40,2	0,75	0,37	0,37	0,00	0,92
94	1,54	1,13	0,40	26,2	1,00	0,34	0,34	0,00	1,18
95	1,72	1,25	0,47	27,5	1,18	0,39	0,39	0,00	1,30
96	1,66	1,23	0,43	26,0	1,17	0,38	0,37	0,00	1,39
97	1,63	1,09	0,54	33,1	0,97	0,40	0,40	0,00	1,10
98	1,61	1,13	0,48	29,6	0,96	0,37	0,36	0,00	1,17
99	1,76	1,32	0,44	24,8	1,22	0,38	0,38	0,00	1,34
100	1,69	1,14	0,55	32,4	1,04	0,40	0,39	0,00	1,16
101	1,50	0,96	0,54	35,8	0,86	0,33	0,33	0,00	1,01
102	1,55	1,02	0,53	34,1	0,96	0,35	0,35	0,00	1,04
103	1,59	1,11	0,48	30,4	1,00	0,37	0,37	0,00	1,14
104	1,72	1,30	0,42	24,3	1,16	0,36	0,36	0,00	1,32
105	1,78	1,32	0,45	25,4	1,13	0,45	0,45	0,00	1,45
106	1,70	1,22	0,48	28,1	1,13	0,40	0,39	0,00	1,28
107	1,72	1,25	0,46	26,9	1,16	0,37	0,36	0,00	1,27
108	1,63	1,12	0,52	31,5	1,01	0,40	0,40	0,00	1,12
109	1,58	1,01	0,57	36,0	0,86	0,37	0,37	0,00	1,06
110	1,61	1,28	0,33	20,5	1,13	0,42	0,41	0,00	1,45
Maxi	1,78	1,32	0,61	40,2	1,22	0,45	0,45	0,00	1,48
Mini	1,50	0,91	0,33	20,5	0,75	0,32	0,33	0,00	0,92
Average	1,65	1,17	0,48	29,3	1,05	0,38	0,38	0,00	1,22
Std dev	0,083	0,124	0,065	4,852	0,129	0,031	0,027	0,000	0,159

Mini (SPEC)	1,20			20,0	0,30	0,20	0,20		
Max (SPEC)	2,20					0,60	0,60	0,05	

Cp	2,00					2,18	2,50	#DIV/o!	0,00
CpK	1,79		2,45	0,64	1,93	1,94	2,22	#DIV/o!	-2,57

M.OK	20		20	20	20	20	20	20	20
% M.OK	100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0		0	0	0	0	0	0	0
% M.N-OK	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tested parts	20	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0,0%
--------------	----	-----------------------------	---	------------------------	------

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements

C&K	LABORATORY			Report N° :	738-11C
	QUALIFICATION REPORT			Date :	7-juin-11
				Page :	21/34

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,1 Environnemental test		
MEASUREMENT		Electrical characteristics	After	Humidity storage (continuous)	
Tests /measurements conditions					

Characteristics of continuous humidity storage					
Storage temperature	40°C		Duration of storage	10 days	
% relative humidity	93%				
Recovery after storage	1h				

Sample N°	Rc mΩ	dielectric strength V rms	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
91	9	≥250	4	≤1
92	9	≥250	4,90	≤1
93	9	≥250	5,69	≤1
94	9	≥250	6	≤1
95	10	≥250	5	≤1
96	10	≥250	3,23	≤1
97	9	≥250	5,27	≤1
98	9	≥250	4,01	≤1
99	12	≥250	4,21	≤1
100	9	≥250	2,84	≤1
101	8	≥250	4,25	≤1
102	9	≥250	4,36	≤1
103	8	≥250	4,40	≤1
104	8	≥250	6,50	≤1
105	10	≥250	5,60	≤1
106	8	≥250	5,27	≤1
107	8	≥250	4,75	≤1
108	11	≥250	4,99	≤1
109	8	≥250	6,40	≤1
110	11	≥250	7,37	≤1
Maxi	12		7,37	
Mini	8		2,84	
Average	9		4,98	
Std dev	1,11		1,12	

Mini (SPEC)		250	1,00	
Max (SPEC)	100			1

Cp				
CpK	27,23			#DIV/0!

M.OK	20	20	20	20
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%

Tested parts	30	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : 738-11C

QUALIFICATION REPORT

Date : 7-juin-11

Page : 22/34

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,2 Environmental test	
MEASUREMENT	Mechanical characteristics		After	Dry heat storage
Tests /measurements conditions				

<u>Characteristics of Dry heat storage</u>			
Storage temperature	85	Duration of storage	4 days
Recovery after storage	1h		

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
111	1,53	1,05	0,48	31	0,92	0,32	0,32	0,00	1,05
112	1,74	1,35	0,39	23	1,26	0,39	0,39	0,00	1,36
113	1,62	1,15	0,47	29	1,02	0,37	0,37	0,00	1,17
114	1,66	1,23	0,43	26	1,13	0,39	0,39	0,00	1,24
115	1,69	1,28	0,41	24	1,00	0,43	0,43	0,00	1,28
116	1,70	1,20	0,50	29	1,09	0,41	0,41	0,00	1,22
117	1,74	1,37	0,37	21	1,26	0,39	0,39	0,00	1,37
118	1,75	1,34	0,41	23	1,26	0,39	0,39	0,00	1,34
119	1,64	1,29	0,35	22	1,24	0,32	0,32	0,00	1,41
120	1,65	1,19	0,46	28	1,12	0,37	0,37	0,00	1,19
121	1,80	1,41	0,40	22	1,28	0,39	0,39	0,00	1,42
122	1,67	1,17	0,50	30	1,08	0,40	0,40	0,00	1,17
123	1,71	1,32	0,39	23	1,14	0,38	0,38	0,00	1,32
124	1,71	1,22	0,49	28	0,98	0,38	0,38	0,00	1,23
125	1,76	1,37	0,39	22	1,27	0,39	0,39	0,00	1,39
126	1,67	1,25	0,42	25	1,07	0,37	0,37	0,00	1,27
127	1,76	1,37	0,40	23	1,21	0,46	0,46	0,00	1,37
128	1,74	1,37	0,37	21	1,28	0,42	0,42	0,00	1,37
129	1,69	1,32	0,36	22	1,15	0,39	0,39	0,00	1,32
130	1,65	1,19	0,46	28	1,06	0,36	0,36	0,00	1,19
Maxi	1,80	1,41	0,50	31	1,28	0,46	0,46	0,00	1,42
Mini	1,53	1,05	0,35	21	0,92	0,32	0,32	0,00	1,05
Average	1,69	1,27	0,42	25	1,14	0,39	0,39	0,00	1,28
Std dev	0,061	0,095	0,048	3	0,112	0,032	0,032	0,000	0,099

Mini (SPEC)	1,20			20	0,30	0,20	0,20		
Max (SPEC)	2,20					0,60	0,60	0,05	

Cp	2,72					2,07	2,07	#DIV/0!	0,00
CpK	2,68		2,92	0,50	2,49	1,93	1,93	#DIV/0!	-4,32

M.OK	20		20	20	20	20	20	20	20
% M.OK	100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0		0	0	0	0	0	0	0
% M.N-OK	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tested parts	20	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0,0%
--------------	----	-----------------------------	---	------------------------	------

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : **738-11C**

QUALIFICATION REPORT

Date : **7-juin-11**Page : **23/34**

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,2 Environmental test	
MEASUREMENT		Electrical characteristics	After	Dry heat storage
Tests /measurements conditions				

Characteristics of Dry heat storage

Storage temperature	85	Duration of storage	4 days
Recovery after storage	1h		

Sample N°	Rc mΩ	dielectric strength V rms	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
111	9	≥250	39	≤1
112	8	≥250	≥40	≤1
113	8	≥250	≥40	≤1
114	8	≥250	32	≤1
115	10	≥250	35	≤1
116	9	≥250	≥40	≤1
117	9	≥250	≥40	≤1
118	8	≥250	≥40	≤1
119	9	≥250	≥40	≤1
120	9	≥250	≥40	≤1
121	8	≥250	≥40	≤1
122	10	≥250	≥40	≤1
123	9	≥250	≥40	≤1
124	9	≥250	≥40	≤1
125	9	≥250	≥40	≤1
126	8	≥250	≥40	≤1
127	8	≥250	≥40	≤1
128	8	≥250	≥40	≤1
129	9	≥250	≥40	≤1
130	9	≥250	≥40	≤1
Maxi	10	0	39,40	0
Mini	8	0	31,60	0
Average	9	#DIV/o!	35,33	#DIV/o!
Std dev	0,57	#DIV/o!	3,91	#DIV/o!

Mini (SPEC)		250	1,00	
Max (SPEC)	100			1

Cp				
CpK	53,82			#DIV/o!

M.OK	20	20	20	20
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%

Tested parts	20	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : 738-11C

QUALIFICATION REPORT

Date : 7-juin-11

Page : 24/34

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,2 Environmental test
MEASUREMENT	Mechanical characteristics		After Cold storage
Tests /measurements conditions			

Characteristics of Cold storage			
Storage temperature	-40°C	Duration of storage	4 days
Recovery after storage	1h		

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
111	1,50	0,95	0,55	36,8	0,83	0,33	0,33	0,00	1,00
112	1,73	1,35	0,37	21,6	1,29	0,40	0,40	0,00	1,38
113	1,62	1,09	0,52	32,4	1,01	0,39	0,39	0,00	1,11
114	1,66	1,18	0,48	29,0	1,10	0,40	0,40	0,00	1,18
115	1,62	1,14	0,47	29,3	1,00	0,41	0,41	0,00	1,18
116	1,68	1,20	0,48	28,6	1,09	0,46	0,46	0,00	1,20
117	1,73	1,25	0,48	27,5	1,20	0,40	0,40	0,00	1,30
118	1,69	1,17	0,52	30,7	1,12	0,40	0,40	0,00	1,19
119	1,71	1,36	0,35	20,2	1,28	0,40	0,39	0,00	1,36
120	1,63	1,14	0,49	30,2	1,09	0,37	0,36	0,00	1,15
121	1,82	1,38	0,44	24,3	1,27	0,40	0,40	0,00	1,40
122	1,65	1,15	0,50	30,6	1,05	0,37	0,36	0,00	1,18
123	1,67	1,26	0,41	24,8	1,12	0,39	0,39	0,00	1,26
124	1,66	1,19	0,47	28,3	1,13	0,39	0,39	0,00	1,26
125	1,72	1,25	0,47	27,2	1,11	0,42	0,42	0,00	1,27
126	1,63	1,23	0,40	24,5	1,06	0,40	0,40	0,00	1,28
127	1,74	1,26	0,48	27,5	1,10	0,41	0,41	0,00	1,26
128	1,77	1,34	0,43	24,5	1,28	0,44	0,44	0,00	1,37
129	1,64	1,23	0,41	25,2	1,12	0,39	0,39	0,00	1,24
130	1,61	1,07	0,53	33,2	0,97	0,38	0,37	0,00	1,11
Maxi	1,82	1,38	0,55	36,8	1,29	0,46	0,46	0,00	1,40
Mini	1,50	0,95	0,35	20,2	0,83	0,33	0,33	0,00	1,00
Average	1,67	1,21	0,46	27,8	1,11	0,40	0,40	0,00	1,23
Std dev	0,069	0,106	0,054	4,003	0,115	0,026	0,028	0,000	0,102

Mini (SPEC)	1,20			20,0	0,30	0,20	0,20		
Max (SPEC)	2,20					0,60	0,60	0,05	

Cp	2,41					2,53	2,38	#DIV/0!	0,00
CpK	2,28		2,88	0,65	2,35	2,50	2,33	#DIV/0!	-4,03

M.OK	20		20	20	20	20	20	20	20
% M.OK	100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0		0	0	0	0	0	0	0
% M.N-OK	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tested parts	20	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0,0%
--------------	----	-----------------------------	---	------------------------	------

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

QUALIFICATION REPORT

Report N° : 738-11C

Date : 7-juin-11

Page : 25/34

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,2 Environnemental test	
MEASUREMENT	Electrical characteristics	After	Cold storage	
Tests /measurements conditions				

Characteristics of Cold storage

Storage temperature	-40°C	Duration of storage	4 days
Recovery after storage	1h		

Sample N°	Rc mΩ	dielectric strength V rms	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
111	9	≥250	≥40	≤1
112	8	≥250	≥40	≤1
113	9	≥250	≥40	≤1
114	9	≥250	≥40	≤1
115	10	≥250	≥40	≤1
116	9	≥250	≥40	≤1
117	9	≥250	≥40	≤1
118	9	≥250	≥40	≤1
119	13	≥250	≥40	≤1
120	8	≥250	≥40	≤1
121	9	≥250	≥40	≤1
122	9	≥250	≥40	≤1
123	10	≥250	≥40	≤1
124	10	≥250	≥40	≤1
125	8	≥250	≥40	≤1
126	11	≥250	≥40	≤1
127	11	≥250	≥40	≤1
128	9	≥250	≥40	≤1
129	9	≥250	≥40	≤1
130	9	≥250	≥40	≤1
Maxi	13		0,E+00	
Mini	8		0,E+00	
Average	9		#DIV/o!	
Std dev	1,18		#DIV/o!	

Mini (SPEC)		250	1,00	
Max (SPEC)	100			1

Cp				
CpK	25,68			#DIV/o!

M.OK	20	20	20	20
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%

Tested parts	20	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : **738-11C**Date : **7-juin-11**

QUALIFICATION REPORT

Page : **26/34**

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,2 Environmental test	
MEASUREMENT	Mechanical characteristics	After	Humidity storage cyclic	
Tests /measurements conditions				

Characteristics of cyclic humidity storage

Norme	EN 68-2-30	Duration of storage (1 cycle)	24heures
		Number of cycles	2

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
111	1,51	1,03	0,48	32,1	0,90	0,34	0,34	0,00	1,03
112	1,73	1,36	0,38	21,7	1,28	0,39	0,39	0,00	1,36
113	1,62	1,12	0,50	30,7	1,02	0,39	0,39	0,00	1,13
114	1,66	1,23	0,43	26,2	1,14	0,38	0,38	0,00	1,23
115	1,63	1,23	0,40	24,4	1,09	0,38	0,39	0,00	1,23
116	1,68	1,18	0,50	29,9	1,08	0,48	0,48	0,00	1,18
117	1,74	1,36	0,38	22,0	1,27	0,38	0,38	0,00	1,36
118	1,73	1,26	0,47	27,1	1,20	0,41	0,41	0,00	1,29
119	1,72	1,32	0,40	23,4	1,26	0,39	0,39	0,00	1,34
120	1,67	1,24	0,43	26,0	1,17	0,38	0,38	0,00	1,25
121	1,83	1,42	0,41	22,6	1,33	0,41	0,41	0,00	1,43
122	1,69	1,23	0,46	27,2	1,12	0,39	0,39	0,00	1,23
123	1,68	1,19	0,49	29,1	1,06	0,40	0,40	0,00	1,20
124	1,68	1,15	0,53	31,7	1,04	0,39	0,39	0,00	1,15
125	1,75	1,31	0,43	24,8	1,17	0,42	0,42	0,00	1,32
126	1,67	1,12	0,55	32,8	0,99	0,40	0,40	0,00	1,14
127	1,72	1,26	0,46	26,6	1,14	0,41	0,41	0,00	1,28
128	1,80	1,34	0,47	25,9	1,25	0,42	0,42	0,00	1,34
129	1,65	1,24	0,41	24,8	1,11	0,42	0,42	0,00	1,25
130	1,65	1,11	0,54	32,7	0,99	0,39	0,39	0,00	1,13
Maxi	1,83	1,42	0,55	32,8	1,33	0,48	0,48	0,00	1,43
Mini	1,51	1,03	0,38	21,7	0,90	0,34	0,34	0,00	1,03
Average	1,69	1,24	0,46	27,1	1,13	0,40	0,40	0,00	1,24
Std dev	0,068	0,099	0,052	3,595	0,113	0,027	0,027	0,000	0,099

Mini (SPEC)	1,20			20,0	0,30	0,20	0,20		
Max (SPEC)	2,20					0,60	0,60	0,05	

Cp	2,44					2,49	2,51	#DIV/0!	0,00
CpK	2,39		2,92	0,66	2,45	2,47	2,50	#DIV/0!	-4,18

M.OK	20		20	20	20	20	20	20	20
% M.OK	100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0		0	0	0	0	0	0	0
% M.N-OK	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tested parts	20	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0,0%
--------------	----	-----------------------------	---	------------------------	------

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements

C&K	LABORATORY			Report N° :	738-11C
	QUALIFICATION REPORT			Date :	7-juin-11
				Page :	27/34
TEST GROUP :		5	TEST NAME : 5,2 Environnemental test		
MEASUREMENT	Electrical characteristics		After	Humidity storage cyclic	
Tests /measurements conditions					
Characteristics of cyclic humidity storage					
Storage temperature		EN 68-2-30	Duration of storage (1 cycle)		24heures
% relative humidity			Number of cycles		2
Recovery after storage					
Sample N°	Rc mΩ	dielectric strength V rms	Ri (100V) GΩ	Bounces ms	
111	9	≥250	14,87	≤1	
112	8	≥250	28,60	≤1	
113	9	≥250	31,80	≤1	
114	9	≥250	>40	≤1	
115	8	≥250	>40	≤1	
116	10	≥250	740,00	≤1	
117	10	≥250	>40	≤1	
118	8	≥250	>40	≤1	
119	9	≥250	>40	≤1	
120	9	≥250	>40	≤1	
121	8	≥250	>40	≤1	
122	9	≥250	31,00	≤1	
123	9	≥250	>40	≤1	
124	9	≥250	>40	≤1	
125	12	≥250	>40	≤1	
126	8	≥250	>40	≤1	
127	8	≥250	>40	≤1	
128	10	≥250	>40	≤1	
129	8	≥250	>40	≤1	
130	8	≥250	>40	≤1	
Maxi	12	0	740,00	0	
Mini	8	0	14,87	0	
Average	9	#DIV/o!	169,25	#DIV/o!	
Std dev	1,06	#DIV/o!	319,13	#DIV/o!	
Mini (SPEC)		250	1,00		
Max (SPEC)	100			1	
Cp					
CpK	28,72			#DIV/o!	
M.OK	20	20	20	20	
% M.OK	100%	100%	100%	100%	
M.N-OK	0	0	0	0	
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%	
Tested parts	20	Number of non-conform parts		0	
		% of non-conform parts		0,0%	
Comments					
M.OK : Number of conform Measurements			% M.OK : Percentage of conform Measurements		
M.N-OK : Number of non conform Measurements			% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements		



LABORATORY

Report N° : **738-11C**Date : **7-juin-11**Page : **28/34**
QUALIFICATION REPORT

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,3 Environmental test	
MEASUREMENT	Mechanical characteristics		After	corrosion 48h
Tests /measurements conditions				

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
131	1,70	1,16	0,53	31,5	1,07	0,41	0,41	0,00	1,18
132	1,76	1,34	0,41	23,6	1,13	0,42	0,41	0,00	1,40
133	1,73	1,37	0,37	21,1	1,23	0,40	0,39	-0,01	1,40
134	1,72	1,29	0,42	24,7	1,07	0,40	0,40	-0,01	1,35
135	1,73	1,36	0,36	20,9	1,29	0,43	0,42	0,00	1,40
136	1,76	1,32	0,44	24,9	1,23	0,41	0,41	0,00	1,38
137	1,81	1,35	0,46	25,2	1,29	0,39	0,39	0,00	1,39
138	1,58	1,17	0,40	25,5	1,07	0,42	0,42	0,00	1,17
139	1,71	1,23	0,48	28,1	1,18	0,38	0,38	0,00	1,26
140	1,69	1,31	0,38	22,4	1,20	0,40	0,40	0,00	1,31
141	1,72	1,28	0,44	25,8	1,21	0,39	0,39	0,00	1,31
142	1,71	1,23	0,47	27,8	1,10	0,41	0,40	0,00	1,28
143	1,66	1,22	0,44	26,4	1,08	0,41	0,41	0,00	1,25
144	1,65	1,10	0,54	33,0	0,85	0,39	0,39	0,00	1,18
145	1,51	1,02	0,49	32,6	0,93	0,37	0,37	0,00	1,02
146	1,66	1,12	0,54	32,4	1,01	0,38	0,38	0,00	1,15
147	1,74	1,29	0,45	26,0	1,20	0,39	0,39	0,00	1,29
148	1,68	1,18	0,50	29,8	1,06	0,38	0,38	0,00	1,18
149	1,78	1,39	0,38	21,6	1,25	0,41	0,41	0,00	1,40
150	1,68	1,26	0,42	25,3	1,15	0,40	0,39	0,00	1,27
Maxi	1,81	1,39	0,54	33,0	1,29	0,43	0,42	0,00	1,40
Mini	1,51	1,02	0,36	20,9	0,85	0,37	0,37	-0,01	1,02
Average	1,70	1,25	0,45	26,4	1,13	0,40	0,40	0,00	1,28
Std dev	0,068	0,100	0,055	3,803	0,116	0,016	0,014	0,003	0,106
Mini (SPEC)	1,20			20,0	0,30	0,20	0,20		
Max (SPEC)	2,20					0,60	0,60	0,05	
Cp	2,46					4,24	4,70	2,71	0,00
CpK	2,46		2,68	0,56	2,38	4,23	4,63	-0,11	-4,01
M.OK	20		20	20	20	20	20	20	20
% M.OK	100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0		0	0	0	0	0	0	0
% M.N-OK	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tested parts	20	Number of non-conform parts		0	% of non-conform parts		0,0%		

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : **738-11C**Date : **7-juin-11**Page : **29/34**
QUALIFICATION REPORT

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,3 Environmental test	
MEASUREMENT	Electrical characteristics		After	corrosion
Tests /measurements conditions				

Sample N°	Rc mΩ	dielectric strength V rms	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
131	10	≥250	2,19	≤1
132	52	≥250	2,09	≤1
133	9	≥250	2,16	≤1
134	8	≥250	2,20	≤1
135	8	≥250	2,52	≤1
136	8	≥250	2,80	≤1
137	8	≥250	3,19	≤1
138	8	≥250	1,56	≤1
139	9	≥250	2,00	≤1
140	9	≥250	6,07	≤1
141	8	≥250	2,30	≤1
142	9	≥250	2,10	≤1
143	8	≥250	3,57	≤1
144	9	≥250	2,19	≤1
145	9	≥250	2,71	≤1
146	9	≥250	2,55	≤1
147	9	≥250	2,66	≤1
148	9	≥250	2,20	≤1
149	9	≥250	2,60	≤1
150	9	≥250	3,84	≤1
Maxi	52		6,07	
Mini	8		1,56	
Average	11		2,67	
Std dev	9,73		0,97	

Mini (SPEC)		250	1,00	
Max (SPEC)	100			1

Cp				
CpK	3,06			#DIV/o!

M.OK	20	20	20	20
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%

Tested parts	20	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : **738-11C**

QUALIFICATION REPORT

Date : **7-juin-11**Page : **30/34**

TEST GROUP :	6	TEST NAME :	6,2 Robustness
MEASUREMENT		Mechanical characteristics	After Solder heat resistance
Tests /measurements conditions			

Description of the test

3 solder heat resistance

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
151	1,55	1,16	0,39	25,0	1,11	0,37	0,37	0,00	1,17
152	1,45	1,04	0,41	28,5	0,93	0,33	0,33	0,00	1,08
153	1,48	1,10	0,38	25,8	1,01	0,32	0,32	0,00	1,13
154	1,52	1,08	0,44	29,1	0,97	0,35	0,35	0,00	1,14
155	1,46	0,92	0,54	36,8	0,85	0,36	0,36	0,00	0,96
156	1,54	1,14	0,40	26,0	1,08	0,35	0,35	0,00	1,14
157	1,51	1,05	0,46	30,6	0,97	0,36	0,36	0,00	1,09
158	1,49	1,06	0,44	29,3	0,96	0,35	0,34	0,00	1,17
159	1,48	1,01	0,47	31,6	0,91	0,32	0,32	0,00	1,06
160	1,48	1,15	0,34	22,8	1,10	0,37	0,37	0,00	1,18
Maxi	1,55	1,16	0,54	36,8	1,11	0,37	0,37	0,00	1,18
Mini	1,45	0,92	0,34	22,8	0,85	0,32	0,32	0,00	0,96
Average	1,50	1,07	0,43	28,6	0,99	0,35	0,35	0,00	1,11
Std dev	0,033	0,073	0,056	3,974	0,086	0,019	0,019	0,000	0,067
Mini (SPEC)	1,20			20,0	0,30	0,20	0,20		
Max (SPEC)	2,20					0,60	0,60	0,05	
Cp	5,04					3,56	3,53	#DIV/0!	0,00
CpK	2,98		2,54	0,72	2,68	2,63	2,59	#DIV/0!	-5,52
M.OK	10		10	10	10	10	10	10	10
% M.OK	100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0		0	0	0	0	0	0	0
% M.N-OK	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tested parts	10	Number of non-conform parts		0	% of non-conform parts		0,0%		

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : **738-11C**Date : **7-juin-11**

QUALIFICATION REPORT

Page : **31/34**

TEST GROUP :	6	TEST NAME :	6,2 Robustness
MEASUREMENT		Electrical characteristics	After Solder heat resistance
Tests / measurements conditions			

Sample N°	Rc mΩ	dielectric strength V rms	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
151	14	≥250	≥40	≤1
152	13	≥250	≥40	≤1
153	15	≥250	≥40	≤1
154	15	≥250	≥40	≤1
155	16	≥250	≥40	≤1
156	14	≥250	≥40	≤1
157	15	≥250	≥40	≤1
158	14	≥250	≥40	≤1
159	16	≥250	≥40	≤1
160	14	≥250	≥40	≤1
Maxi	16	0	0,E+00	0
Mini	13	0	0,E+00	0
Average	15	#DIV/o!	#DIV/o!	#DIV/o!
Std dev	0,81	#DIV/o!	#DIV/o!	#DIV/o!

Mini (SPEC)		250	1,00	
Max (SPEC)	100			1

Cp				
CpK	35,08			#DIV/o!

M.OK	10	10	10	10
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%

Tested parts	10	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° :

738-11C

QUALIFICATION REPORT

Date :

7-juin-11

Page :

32/34

TEST GROUP :	6	TEST NAME :	6,8 Robustness
MEASUREMENT	Mechanical characteristics		After Overload on switches
Tests /measurements conditions			

Testing Overload	40N
Number of cycles	1
Duration of 1 cycle	

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
161	1,55	1,01	0,55	35,2	0,89	0,32	0,32	0,00	1,03
162	1,61	0,87	0,74	45,9	0,82	0,34	0,34	0,00	0,93
163	1,58	1,03	0,56	35,2	0,87	0,31	0,31	0,00	1,09
164	1,58	0,84	0,74	46,8	0,78	0,30	0,31	0,00	0,84
165	1,57	1,03	0,55	34,8	0,89	0,34	0,33	-0,01	1,20
166	1,57	0,82	0,75	47,6	0,77	0,33	0,33	0,00	0,86
167	1,61	0,94	0,66	41,2	0,86	0,31	0,31	0,00	1,03
168	1,63	0,96	0,68	41,4	0,87	0,33	0,32	0,00	1,14
169	1,53	0,96	0,57	37,2	0,83	0,33	0,33	0,00	1,02
170	1,55	0,89	0,66	42,4	0,81	0,31	0,31	0,00	0,95
Maxi	1,63	1,03	0,75	47,6	0,89	0,34	0,34	0,00	1,20
Mini	1,53	0,82	0,55	34,8	0,77	0,30	0,31	-0,01	0,84
Average	1,58	0,94	0,65	40,8	0,84	0,32	0,32	0,00	1,01
Std dev	0,031	0,077	0,083	4,978	0,044	0,014	0,011	0,003	0,116
Mini (SPEC)	1,20			20,0	0,30	0,20	0,20		
Max (SPEC)	2,20					0,60	0,60	0,05	
Cp	5,34					4,77	6,06	2,64	0,00
CpK	4,04		2,60	1,39	4,12	2,91	3,66	-0,11	-2,89
M.OK	10		10	10	10	10	10	10	10
% M.OK	100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0		0	0	0	0	0	0	0
% M.N-OK	0%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tested parts	10	Number of non-conform parts		0	% of non-conform parts		0,0%		

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : 738-11C

QUALIFICATION REPORT

Date : 7-juin-11

Page : 33/34

TEST GROUP :	6	TEST NAME :	6,8 Robustness
MEASUREMENT	Electrical characteristics	After	Overload on switches
Tests /measurements conditions			

Sample N°	Rc mΩ	dielectric strength V rms	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
161	15	≥250	10,20	≤1ms
162	29	≥250	10,20	≤1ms
163	18	≥250	10,20	≤1ms
164	21	≥250	11,18	≤1ms
165	20	≥250	11,18	≤1ms
166	15	≥250	11,18	≤1ms
167	15	≥250	11,70	≤1ms
168	30	≥250	11,70	≤1ms
169	14	≥250	11,50	≤1ms
170	13	≥250	11,50	≤1ms
Maxi	30		11,70	
Mini	13		10,20	
Average	19		1,E+01	
Std dev	6,03		1	

Mini (SPEC)		250	1,00	
Max (SPEC)	100			1

Cp				
CpK	4,47			#DIV/o!

M.OK	10	10	10	10
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%

Tested parts	10	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : **738-11C**

QUALIFICATION REPORT

Date : **7-juin-11**Page : **34/34**

TEST GROUP :	6	TEST NAME :	6,10 Robustness	
MEASUREMENT		Electrical characteristics	After	Dust test
Tests /measurements conditions				

Sample N°	Rc mΩ	Bounces ms
171	59	≤1
172	47	≤1
173	37	≤1
174	56	≤1
175	25	≤1
176	29	≤1
177	29	≤1
178	53	≤1
179	24	≤1
180	45	≤1
Maxi	59	
Mini	24	
Average	40	
Std dev	13.35	

Mini (SPEC)		
Max (SPEC)	100	1

Cp		
CpK	1,49	#DIV/o!

M.OK	10	10
% M.OK	100%	100%
M.N-OK	0	0
% M.N-OK	0%	0%

Tested parts	10	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



C&K Components SAS.

2 Rue Bertholet
B.P. 359
F-39105 DOLE Cedex
Tél: +33 (0) 3 84 72 81 12
Fax: +33 (0) 3 84 72 95 92

LABORATORY

TEST REPORT

Report N° :

046-12C

Date :

27-févr.-12

Page :

1/5

Product

Family	Sub-Family	Designation	Date code	Quantity
KSC	KSC6	KSC 631G LFS		40

Purpose

Validation

Traceability

Test description

Initial and after 2 LF force travel measurements
Overload 40N
Life test 300Kc

Applicable Documents (Spec, norms...)

1	<input checked="" type="checkbox"/> SPEC	SPEC N° : ET-PS-KSC6G-J-OL-LF-338
2	<input type="checkbox"/> Norm	Title :
3	<input type="checkbox"/> Other	Specify :

Contents

N°	Description	Page
1	Heading	<u>Page 1</u>
2	Heading	<u>Page 2</u>
3	F/d init	<u>Page 3</u>
4	F/d after reflow	<u>Page 4</u>
5	F/d after life test 300 kcycles (Fa max+10%)	<u>Page 5</u>
6	Overload	<u>Page 6</u>

General Conclusion

See following pages

Laboratory Technician	Laboratory Manager	Design Center Manager
C. COMBET	Philippe GABRY	Laurent KUBAT

TEST :	F/D
Step (Etape)	Init
Lot #	KSC631G LFS

TEST CHARACTERISTICS

Applicable Internal spec. or norm	Applicable Lab Process #
Description of test #1	Mesure des forces, déplacements & contacts électriques sur machines universelles MTS PLab001A

Equipments				CHARACTERISTICS	
Step of Flow	Processus	Measurement or test	Equipment	Pression	Force max activation
1	MECHANICAL	ForcesTravelContact	MTS2	mB	N

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa (delta)1 %	Frr N	Mech tr mm	Elec tr mm	Simult. mm	F. à Elect N	RC m0
1	2,47	1,27	1,20	49	0,97	0,39	0,38	-0,01	2,16	15
2	2,61	1,27	1,34	51	0,99	0,42	0,41	-0,01	2,31	13
3	2,63	1,34	1,29	49	1,02	0,44	0,43	-0,01	2,24	13
4	2,61	1,32	1,29	49	0,97	0,40	0,39	-0,01	2,30	13
5	2,65	1,45	1,20	45	1,01	0,42	0,41	-0,01	2,32	14
6	2,71	1,39	1,32	49	1,08	0,42	0,42	-0,01	2,16	13
7	2,62	1,40	1,22	47	1,03	0,39	0,39	-0,01	2,29	12
8	2,53	1,33	1,20	47	0,99	0,39	0,38	-0,01	2,26	13
9	2,71	1,45	1,26	46	1,02	0,44	0,43	-0,01	2,39	14
10	2,60	1,42	1,18	46	1,00	0,41	0,40	-0,01	2,32	14
11	2,52	1,46	1,06	42	1,06	0,39	0,37	-0,01	2,23	13
12	2,67	1,42	1,25	47	1,03	0,42	0,41	-0,01	2,39	16
13	2,59	1,35	1,24	48	0,99	0,41	0,40	-0,01	2,42	14
14	2,49	1,25	1,24	50	0,99	0,39	0,39	-0,01	2,19	15
15	2,58	1,32	1,26	49	1,00	0,39	0,39	-0,01	2,30	14
16	2,47	1,29	1,18	48	1,04	0,41	0,40	-0,01	2,19	18
17	2,67	1,44	1,23	46	1,08	0,40	0,39	-0,01	2,33	15
18	2,72	1,41	1,31	48	1,06	0,46	0,45	-0,01	2,45	15
19	2,80	1,51	1,29	46	1,11	0,48	0,47	-0,01	2,51	15
20	2,56	1,35	1,21	47	1,05	0,45	0,44	-0,01	2,35	14
21	2,61	1,33	1,28	49	0,98	0,41	0,40	-0,01	2,36	13
22	2,55	1,28	1,27	50	1,05	0,46	0,46	-0,01	2,11	13
23	2,60	1,44	1,16	45	1,01	0,41	0,40	-0,01	2,25	15
24	2,58	1,36	1,22	47	1,06	0,41	0,41	-0,01	2,26	16
25	2,51	1,32	1,19	47	1,05	0,42	0,41	-0,01	2,13	14
26	2,54	1,25	1,29	51	1,06	0,44	0,43	-0,01	1,95	15
27	2,60	1,38	1,22	47	1,02	0,42	0,41	-0,01	2,25	13
28	2,64	1,41	1,23	47	1,02	0,42	0,41	-0,01	2,44	13
29	2,56	1,36	1,20	47	1,07	0,45	0,44	-0,01	2,38	14
30	2,59	1,40	1,19	46	1,07	0,43	0,42	-0,01	2,30	14
31	2,58	1,40	1,18	46	1,01	0,40	0,40	-0,01	2,24	14
32	2,75	1,57	1,18	43	1,13	0,45	0,44	-0,01	2,53	15
33	2,66	1,39	1,27	48	1,05	0,40	0,39	-0,01	2,45	16
34	2,50	1,31	1,19	48	1,03	0,44	0,43	-0,01	2,09	15
35	2,63	1,36	1,27	48	1,04	0,41	0,41	-0,01	2,31	15
36	2,75	1,52	1,23	45	1,06	0,42	0,41	-0,01	2,43	14
37	2,65	1,49	1,16	44	1,05	0,46	0,45	-0,01	2,36	16
38	2,56	1,39	1,17	46	0,99	0,42	0,41	-0,01	2,35	14
39	2,54	1,38	1,16	46	1,00	0,42	0,41	-0,01	2,18	15
40	2,62	1,42	1,20	46	0,89	0,46	0,45	-0,01	2,47	15
Maxi	2,80	1,57	1,34	51	1,13	0,48	0,47	-0,01	2,53	18
Mini	2,47	1,25	1,06	42	0,89	0,39	0,37	-0,01	1,95	12
Average	2,61	1,38	1,23	47	1,03	0,42	0,41	-0,01	2,30	14
Std dev	0,08	0,07	0,05	2	0,04	0,02	0,02	0,00	0,12	1,18

Mini (SPEC)	1,90			25	0,40	0,20	0,20			
Max (SPEC)	3,20					0,60	0,60	0,05		100,00
Cp	2,78					2,85	2,86	6,28		
CpK	2,54			7,34	0,21	2,54	2,66			4,77
M.OK	40			40	40	40	40	40		40
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%	100%		100%
M.N-OK	0			0	0	0	0	0		0
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%	0%		0%

Tested parts	40	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0%
--------------	-----------	-----------------------------	----------	------------------------	-----------

**LABORATORY**Report N° : **046-12C**Date : **1-juin-12****TEST REPORT**Page : **3/5**

TEST :	F/D
Step (Etape)	Reflow
Lot #	KSC631G LFS

TEST CHARACTERISTICS

Applicable Internal spec. or norm	Applicable Lab Process #
Description of test #1	Mesure des forces, déplacements & contacts électriques sur machines universelles MTS PLab001A

Equipments**CHARACTERISTICS**

Step of Flow	Processus	Measurement or test	Equipment	Pression	Force max activation
1	MECHANICAL	ForcesTravelContact	MTS2	mB	N

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa (delta1) %	Frr N	Mech tr mm	Elec tr mm	Simult. mm	F. à Elect N	RC mG
1	2,41	1,34	1,07	45	1,16	0,41	0,40	-0,01	1,84	18
2	2,44	1,29	1,15	47	1,12	0,38	0,38	0,00	1,76	14
3	2,47	1,31	1,16	47	1,15	0,39	0,39	-0,01	1,90	17
4	2,47	1,27	1,20	49	1,14	0,41	0,41	-0,01	1,56	17
5	2,50	1,35	1,15	46	1,17	0,43	0,42	-0,01	1,72	16
6	2,53	1,43	1,10	44	1,24	0,40	0,39	-0,01	2,01	15
7	2,48	1,42	1,06	43	1,21	0,41	0,40	-0,01	1,79	18
8	2,33	1,25	1,08	46	0,88	0,37	0,37	-0,01	2,10	15
9	2,49	1,31	1,18	47	1,07	0,38	0,37	-0,01	1,95	14
10	2,44	1,32	1,12	46	1,10	0,37	0,37	-0,01	1,99	14
11	2,35	1,24	1,11	47	1,17	0,40	0,40	0,00	1,30	16
12	2,34	1,12	1,22	52	0,92	0,42	0,42	0,00	1,54	16
13	2,44	1,21	1,23	50	1,00	0,37	0,36	-0,01	2,05	16
14	2,40	1,27	1,13	47	1,16	0,39	0,39	-0,01	1,54	17
15	2,34	1,14	1,20	51	0,92	0,39	0,39	-0,01	1,76	17
16	2,26	1,05	1,21	53	0,89	0,39	0,39	-0,01	1,47	15
17	2,46	1,31	1,15	47	1,22	0,42	0,42	0,00	1,40	15
18	2,51	1,21	1,30	52	1,05	0,45	0,45	-0,01	1,48	16
19	2,64	1,42	1,22	46	1,26	0,47	0,46	-0,01	1,87	18
20	2,46	1,28	1,18	48	1,20	0,42	0,41	0,00	1,45	13
21	2,58	1,37	1,21	47	1,20	0,44	0,43	0,00	1,62	18
22	2,37	1,22	1,15	49	1,14	0,40	0,40	0,00	1,34	14
23	2,44	1,35	1,09	45	1,23	0,40	0,39	-0,01	1,63	14
24	2,51	1,30	1,21	48	1,22	0,42	0,41	0,00	1,37	16
25	2,47	1,35	1,12	45	1,21	0,42	0,41	-0,01	1,62	17
26	2,38	1,08	1,30	55	0,90	0,42	0,42	-0,01	1,31	17
27	2,56	1,38	1,18	46	1,26	0,47	0,47	0,00	1,47	15
28	2,53	1,35	1,18	47	1,17	0,42	0,41	-0,01	2,05	15
29	2,47	1,45	1,02	41	1,33	0,45	0,44	0,00	1,68	16
30	2,54	1,43	1,11	44	1,29	0,47	0,47	-0,01	1,85	16
31	2,38	1,20	1,18	50	0,93	0,40	0,40	-0,01	1,89	16
32	2,50	1,43	1,07	43	1,28	0,43	0,42	-0,01	1,93	18
33	2,44	1,38	1,06	43	1,27	0,43	0,43	-0,01	1,58	14
34	2,35	1,20	1,15	49	1,10	0,39	0,39	0,00	1,30	14
35	2,57	1,47	1,10	43	1,24	0,44	0,43	-0,01	2,07	15
36	2,67	1,47	1,20	45	1,29	0,47	0,47	0,00	2,19	14
37	2,55	1,49	1,06	42	1,32	0,44	0,43	-0,01	2,05	16
38	2,41	1,22	1,19	49	0,99	0,45	0,44	-0,01	1,87	15
39	2,61	1,46	1,15	44	1,16	0,47	0,46	0,00	2,04	15
40	2,50	1,43	1,07	43	1,14	0,46	0,45	0,00	1,91	16
Maxi	2,67	1,49	1,30	55	1,33	0,47	0,47	0,00	2,19	18
Mini	2,26	1,05	1,02	41	0,88	0,37	0,36	-0,01	1,30	13
Average	2,46	1,31	1,15	47	1,14	0,42	0,41	-0,01	1,73	16
Std dev	0,09	0,11	0,07	3	0,13	0,03	0,03	0,00	0,26	1,36

Mini (SPEC)	1,90			25	0,40	0,20	0,20			
Max (SPEC)	3,20					0,60	0,60	0,05		100,00

Cp	2,42					2,28	2,24	4,35		
CpK	2,11			7,24	0,25	2,06	2,09			5,23

M.OK	40			40	40	40	40	40		40
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%	100%		100%
M.N-OK	0			0	0	0	0	0		0
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%	0%		0%

Tested parts	40	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0%
--------------	-----------	-----------------------------	----------	------------------------	-----------

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

TEST REPORT

Report N° : **046-12C**

Date : **1-juin-12**

Page : **4/5**

TEST :	F/D
Step (Etape)	Overload
Lot #	KSC631G LFS

TEST CHARACTERISTICS

Applicable Internal spec. or norm	Applicable Lab Process #
Description of test #1	Mesure des forces, déplacements & contacts électriques sur machines universelles MTS PLab001A

Equipments

CHARACTERISTICS

Step of Flow	Processus	Measurement or test	Equipment	Pression mB	Force max activation N
1	MECHANICAL	ForcesTravelContact	MTS2		

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa (delta1) %	Frr N	Mech tr mm	Elec tr mm	Simult. mm	F. à Elect N	RC mΩ
1	2,30	1,14	1,16	51	0,95	0,35	0,34	-0,01	1,85	13
2	2,43	1,22	1,21	50	0,96	0,42	0,41	-0,01	2,06	15
3	2,39	1,22	1,17	49	1,00	0,40	0,39	-0,01	1,86	15
4	2,36	1,18	1,18	50	0,91	0,37	0,36	-0,01	2,08	13
5	2,39	1,29	1,10	46	0,99	0,36	0,35	-0,01	1,95	14
6	2,50	1,37	1,13	45	1,04	0,41	0,40	-0,01	2,23	13
7	2,38	1,25	1,13	48	0,91	0,40	0,39	-0,01	2,09	13
8	2,17	1,17	1,00	46	0,75	0,37	0,36	-0,01	1,98	17
9	2,34	1,30	1,04	44	0,95	0,42	0,41	-0,01	1,96	14
10	2,41	1,32	1,09	45	0,98	0,36	0,35	-0,01	2,10	13
Maxi	2,50	1,37	1,21	51	1,04	0,42	0,41	-0,01	2,23	17
Mini	2,17	1,14	1,00	44	0,75	0,35	0,34	-0,01	1,85	13
Average	2,37	1,25	1,12	47	0,94	0,39	0,38	-0,01	2,02	14
Std dev	0,09	0,07	0,07	2	0,08	0,03	0,03	0,00	0,12	1,33

Mini (SPEC)	1,90			25	0,40	0,20	0,20			
Max (SPEC)	3,20					0,60	0,60	0,05		100,00

Cp	2,48					2,54	2,53	3,55		
CpK	1,78			7,47	0,18	2,36	2,22			4,67

M.OK	10			10	10	10	10	10		10
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%	100%		100%
M.N-OK	0			0	0	0	0	0		0
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%	0%		0%

Tested parts	10	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0%
--------------	-----------	-----------------------------	----------	------------------------	-----------

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

TEST REPORT

Report N° : **046-12C**
 Date : **1-juin-12**
 Page : **5/5**

TEST :	F/D
Step (Etape)	Lifetest
Lot #	KSC631G LFS

TEST CHARACTERISTICS	
Applicable Internal spec. or norm	Applicable Lab Process #
Description of test #1	Mesure des forces, déplacements & contacts électriques sur machines universelles MTS PLab001A

Equipments				CHARACTERISTICS	
Step of Flow	Processus	Measurement or test	Equipment	Pression	Force max activation
				mB	N
1	MECHANICAL	ForcesTravelContact	MTS2		

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa (delta1) %	Frr N	Mech tr mm	Elec tr mm	Simult. mm	F. à Elect N	RC m _a
1	2,67	1,88	0,79	30	1,61	0,43	0,42	-0,01	1,93	20
2	2,58	1,62	0,96	37	1,53	0,40	0,39	0,00	1,70	16
3	2,38	1,29	1,09	46	1,00	0,38	0,38	-0,01	1,71	18
4	2,45	1,37	1,08	44	1,19	0,40	0,40	0,00	1,44	17
5	2,51	1,56	0,95	38	1,50	0,37	0,36	0,00	1,61	17
6	2,58	1,66	0,92	36	1,59	0,38	0,38	0,00	1,72	19
7	2,69	2,06	0,63	23	1,89	0,49	0,49	0,00	2,14	23
8	2,61	1,69	0,92	35	1,57	0,41	0,41	0,00	1,80	18
9	2,62	1,63	0,99	38	1,57	0,40	0,40	0,00	1,67	22
10	2,52	1,54	0,98	39	1,46	0,39	0,39	0,00	1,56	19
11	2,59	1,67	0,92	36	1,54	0,40	0,39	-0,01	1,75	30
12	2,54	1,56	0,98	39	1,41	0,37	0,36	0,00	1,66	19
13	2,60	2,05	0,55	21	1,89	0,43	0,43	0,00	2,07	20
14	2,59	1,72	0,87	34	1,44	0,43	0,43	0,00	1,89	22
15	2,57	1,57	1,00	39	1,47	0,42	0,42	0,00	1,61	24
16	2,46	1,45	1,01	41	1,23	0,41	0,41	0,00	1,49	20
17	2,54	1,65	0,89	35	1,58	0,42	0,42	0,00	1,69	16
18	2,65	1,67	0,98	37	1,58	0,43	0,42	0,00	1,74	22
19	2,45	1,44	1,01	41	1,24	0,43	0,43	0,00	1,53	18
20	2,59	1,62	0,97	37	1,41	0,40	0,39	-0,01	1,77	24
21	2,66	1,84	0,82	31	1,70	0,42	0,42	0,00	1,89	19
22	2,61	1,66	0,95	36	1,44	0,44	0,43	0,00	1,96	22
23	2,60	1,68	0,92	35	1,55	0,42	0,42	0,00	1,72	20
24	2,58	1,63	0,95	37	1,48	0,46	0,45	0,00	1,79	32
25	2,62	1,70	0,92	35	1,62	0,42	0,42	0,00	1,76	26
26	2,56	1,63	0,93	37	1,55	0,46	0,45	0,00	1,71	22
27	2,58	1,82	0,76	29	1,69	0,41	0,41	0,00	1,89	18
28	2,68	1,67	1,01	38	1,53	0,41	0,40	0,00	1,79	20
29	2,60	1,70	0,90	35	1,58	0,40	0,39	-0,01	1,73	32
30	2,58	1,77	0,81	31	1,68	0,39	0,38	-0,01	1,84	21
Maxi	2,69	2,06	1,09	46	1,89	0,49	0,49	0,00	2,14	32
Mini	2,38	1,29	0,55	21	1,00	0,37	0,36	-0,01	1,44	16
Average	2,58	1,66	0,92	36	1,52	0,41	0,41	0,00	1,75	21
Std dev	0,07	0,17	0,12	5	0,18	0,03	0,03	0,00	0,16	4,21

Mini (SPEC)	1,90			20	0,30	0,10	0,10			
Max (SPEC)	3,20					0,70	0,70	0,05		100,00

Cp	3,04					3,79	3,75	5,12		
CpK	2,92			5,21	0,41	3,62	3,63			7,07

M.OK	30			30	30	30	30	30		30
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%	100%		100%
M.N-OK	0			0	0	0	0	0		0
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%	0%		0%

Tested parts	30	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0%
--------------	-----------	-----------------------------	----------	------------------------	-----------

M.OK : Number of conform Measurements
 M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
 % M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



C&K Components SAS.

2 Rue Bertholet
B.P. 359
F-39105 DOLE Cedex
Tél: +33 (0) 3 84 72 81 12
Fax: +33 (0) 3 84 72 95 92

LABORATORY

TEST REPORT

Report N° :	1267-11C	Date :	09 November 2011	Page :	1/5
-------------	-----------------	--------	------------------	--------	-----

Product

Family	Sub-Family	Designation	Date code	Quantity
KSC	-	KSC 64X G LFS		40

Purpose

Validation

Traceability

PCF KSC V2 Std Ag LFS du 12/09/2011 seq. 10 70 77
Cloque présérie PS 2011 115, D5 64 Ag
Wafer KSC6 cavity 1, compounding 20111018-CPD010565
Cage KSLMK2 sans connection LFT séq. 04 54 30 du 12/09/2011

Test description

Initial Force travel measurement from PCB and Rc (50 pts/batch)
Force travel measurement from PCB and Rc after 2 reflow (50 pts/batch)
Overload (10 pts/batch)
Life test and Rc (30 pts/batch): 300,000 cycles

Applicable Documents (Spec, norms...)

1	<input type="checkbox"/> SPEC	SPEC N° : ET-PS-KSC6G-J-OL-LF-338
2	<input type="checkbox"/> Norm	Title :
3	<input type="checkbox"/> Other	Specify :

Contents

N°	Description	Page
1	Heading	page 1
2	Initial force travel measurements and Rc (batch 4)	page 2
3	After 2 lead free force travel measurements and Rc (batch 4)	page 3
4	Overload (batch 4)	page 4
5	After 300,000 cycles force travel measurement and Rc (batch 4)	page 5

General Conclusion

See following pages

Laboratory Technician	Laboratory Manager	Design Center Manager
Adrien VERHULST	Philippe GABRY	Laurent KUBAT



LABORATORY

TEST REPORT

Report N° : **1267-11C**

Date : **9-nov.-11**

Page : **2/5**

TEST :	F/D
Step (Etape)	Init
Lot #	KSC64x

TEST CHARACTERISTICS

Applicable Internal spec. or norm	Applicable Lab Process #
Description of test #1	Mesure des forces, déplacements & contacts électriques sur machines universelles MTS PLab001A

Equipments

CHARACTERISTICS

Step of Flow	Processus	Measurement or test	Equipment	Pression	Force max activation
				mB	N
1	MECHANICAL	ForcesTravelContact	MTS2		

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa (Delta) %	Frr N	Mech tr mm	Elec tr mm	Simult. mm	F. à Elect N	RC mm
1	3,57	1,92	1,65	46,30	1,44	0,42	0,42	-0,01	3,24	14,9
2	3,51	1,87	1,64	46,60	1,51	0,43	0,43	-0,01	2,91	14,2
3	3,58	2,01	1,57	44,00	1,63	0,45	0,44	-0,01	2,98	16,1
4	3,64	1,94	1,70	46,70	1,51	0,45	0,44	-0,01	3,16	14,7
5	3,56	1,88	1,68	47,10	1,51	0,44	0,44	-0,01	2,84	16,2
6	3,61	1,94	1,67	46,20	1,51	0,44	0,43	-0,01	3,09	15,9
7	3,64	1,92	1,72	47,20	1,45	0,46	0,45	-0,01	3,01	17,5
8	3,63	2,03	1,60	44,00	1,57	0,46	0,44	-0,01	3,20	14,6
9	3,56	1,79	1,77	49,70	1,40	0,44	0,43	-0,01	2,93	16,0
10	3,50	1,84	1,66	47,50	1,40	0,40	0,39	-0,01	2,97	14,6
11	3,43	1,71	1,72	50,20	1,39	0,40	0,40	-0,01	2,70	15,3
12	3,55	1,93	1,62	45,80	1,52	0,42	0,41	-0,01	2,98	17,4
13	3,58	1,88	1,70	47,40	1,51	0,44	0,43	-0,01	3,08	15,4
14	3,52	1,90	1,62	46,20	1,50	0,43	0,42	-0,01	3,14	17,5
15	3,56	1,88	1,68	47,20	1,51	0,41	0,41	0,00	2,77	15,3
16	3,45	1,87	1,58	45,70	1,46	0,42	0,41	-0,01	2,87	15,4
17	3,54	1,86	1,68	47,40	1,46	0,42	0,41	-0,01	2,98	14,2
18	3,52	1,83	1,69	48,10	1,37	0,42	0,41	-0,01	2,92	19,0
19	3,61	1,97	1,64	45,50	1,57	0,45	0,44	-0,01	3,02	15,2
20	3,59	1,85	1,74	48,40	1,44	0,41	0,40	-0,01	3,02	17,5
21	3,47	1,85	1,62	46,80	1,39	0,43	0,42	-0,01	3,07	15,7
22	3,57	1,93	1,64	46,00	1,46	0,41	0,40	-0,01	2,92	17,7
23	3,52	1,73	1,79	50,70	1,37	0,42	0,41	-0,01	3,08	16,4
24	3,52	1,83	1,69	48,20	1,48	0,42	0,42	-0,01	2,82	16,1
25	3,67	2,07	1,60	43,70	1,57	0,47	0,46	-0,01	3,10	14,7
26	3,62	1,96	1,66	45,90	1,53	0,44	0,43	-0,01	2,98	17,1
27	3,58	1,90	1,68	46,90	1,49	0,48	0,47	-0,01	2,81	17,3
28	3,58	1,91	1,67	46,60	1,51	0,45	0,45	-0,01	3,01	15,3
29	3,52	1,76	1,76	50,00	1,48	0,40	0,39	-0,01	2,88	20,2
30	3,50	1,76	1,74	49,70	1,39	0,42	0,41	-0,01	3,03	18,4
31	3,55	1,89	1,66	46,90	1,39	0,41	0,41	-0,01	3,12	18,0
32	3,45	1,77	1,68	48,50	1,41	0,44	0,44	-0,01	2,98	17,3
33	3,49	1,71	1,78	51,00	1,49	0,42	0,42	-0,01	2,77	15,8
34	3,58	1,85	1,73	48,30	1,57	0,44	0,44	-0,01	2,90	17,3
35	3,48	1,81	1,67	48,00	1,44	0,43	0,42	-0,01	2,70	15,7
36	3,44	1,79	1,65	48,00	1,48	0,43	0,43	-0,01	2,84	21,4
37	3,45	1,77	1,68	48,70	1,41	0,43	0,42	-0,01	2,95	16,4
38	3,64	2,07	1,57	43,10	1,48	0,44	0,43	-0,01	2,97	16,1
39	3,59	1,84	1,75	48,70	1,49	0,45	0,44	-0,01	3,15	21,2
40	3,55	1,80	1,75	49,30	1,44	0,43	0,42	-0,01	2,89	17,5
Maxi	3,67	2,07	1,79	51	1,63	0,48	0,47	0,00	3,24	21
Mini	3,43	1,71	1,57	43	1,37	0,40	0,39	-0,01	2,70	14
Average	3,55	1,87	1,68	47	1,47	0,43	0,42	-0,01	2,97	17
Std dev	0,06	0,09	0,06	2	0,06	0,02	0,02	0,00	0,13	1,74
Mini (SPEC)	2,55			25	0,80	0,20	0,20			
Max (SPEC)	4,25					0,60	0,60	0,05		100,00
Cp	4,59					3,67	3,63	6,43		
CpK	3,79			7,44	0,22	3,10	3,20			5,52
M.OK	40			40	40	40	40	40		40
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%	100%		100%
M.N-OK	0			0	0	0	0	0		0
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%	0%		0%
Tested parts	40	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0%					

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

TEST REPORT

Report N° : 1267-11C

Date : 9-nov.-11

Page : 3/5

TEST :	F/D
Step (Etape)	Reflow
Lot #	KSC64x

TEST CHARACTERISTICS

Applicable Internal spec. or norm		Applicable Lab Process #	
Description of test #1		Mesure des forces, déplacements & contacts électriques sur machines universelles MTS PLab001A	

Equipments

CHARACTERISTICS

Step of Flow	Processus	Measurement or test	Equipment	Pression	Force max activation
				mB	N
1	MECHANICAL	ForcesTravelContact	MTS2		

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa (Delta) %	Frr N	Mech tr mm	Elec tr mm	Simult. mm	F. à Elect N	RC mm
1	3,52	2,03	1,49	42,20	1,60	0,41	0,40	-0,01	3,12	15,9
2	3,52	2,02	1,50	42,60	1,78	0,45	0,45	-0,01	2,39	15,7
3	3,52	2,07	1,45	41,10	1,74	0,44	0,43	-0,01	2,83	15,9
4	3,52	1,98	1,54	43,90	1,60	0,42	0,41	-0,01	3,06	16,6
5	3,48	1,87	1,61	46,30	1,62	0,41	0,40	-0,01	2,63	16,1
6	3,51	1,92	1,59	45,20	1,62	0,41	0,41	-0,01	2,91	17,1
7	3,56	1,97	1,59	44,80	1,50	0,42	0,41	-0,01	3,00	15,4
8	3,60	2,09	1,51	41,90	1,77	0,44	0,43	-0,01	3,05	18,7
9	3,56	2,01	1,55	43,60	1,64	0,42	0,41	-0,01	3,01	17,6
10	3,38	1,86	1,52	45,00	1,47	0,39	0,38	0,00	2,71	17,4
11	3,44	1,88	1,56	45,30	1,63	0,42	0,42	-0,01	2,80	16,9
12	3,52	2,02	1,50	42,50	1,69	0,39	0,39	-0,01	2,95	20,3
13	3,54	2,03	1,51	42,70	1,71	0,42	0,41	-0,01	2,96	18,3
14	3,53	2,11	1,42	40,40	1,78	0,42	0,42	0,00	2,81	15,3
15	3,57	2,09	1,48	41,50	1,76	0,43	0,42	-0,01	3,01	14,9
16	3,47	1,97	1,50	43,20	1,57	0,40	0,40	-0,01	2,79	17,3
17	3,47	1,97	1,50	43,10	1,62	0,41	0,40	-0,01	2,91	17,5
18	3,44	1,89	1,55	45,20	1,45	0,41	0,41	-0,01	2,99	17,2
19	3,56	2,10	1,46	41,00	1,80	0,44	0,43	-0,01	2,78	17,3
20	3,62	2,03	1,59	44,00	1,64	0,39	0,38	-0,01	2,91	17,0
21	3,45	1,92	1,53	44,20	1,64	0,40	0,39	-0,01	2,49	17,5
22	3,45	1,79	1,66	48,10	1,51	0,38	0,38	0,00	2,25	17,2
23	3,54	1,99	1,55	43,60	1,61	0,41	0,40	-0,01	2,96	15,7
24	3,46	2,04	1,42	40,90	1,61	0,42	0,41	-0,01	2,85	16,6
25	3,49	1,89	1,60	45,90	1,67	0,42	0,41	-0,01	2,75	15,7
26	3,65	2,17	1,48	40,50	1,82	0,42	0,41	-0,01	3,05	17,6
27	3,50	1,87	1,63	46,80	1,55	0,40	0,40	-0,01	3,02	15,1
28	3,55	1,89	1,66	46,60	1,65	0,41	0,40	-0,01	2,93	20,4
29	3,50	2,01	1,49	42,50	1,70	0,42	0,41	-0,01	2,80	17,2
30	3,47	1,93	1,54	44,30	1,55	0,40	0,39	-0,01	3,03	16,9
31	3,45	1,99	1,46	42,30	1,49	0,42	0,41	-0,01	2,80	15,8
32	3,47	1,98	1,49	43,00	1,63	0,42	0,41	-0,01	2,99	15,9
33	3,47	1,89	1,58	45,70	1,74	0,40	0,39	-0,01	2,37	16,7
34	3,55	1,95	1,60	45,00	1,76	0,47	0,47	0,00	2,56	16,0
35	3,43	1,93	1,50	43,60	1,58	0,41	0,40	-0,01	2,86	18,3
36	3,37	1,83	1,54	45,50	1,44	0,41	0,40	-0,01	2,86	21,5
37	3,40	1,89	1,51	44,60	1,53	0,43	0,42	-0,01	2,88	20,3
38	3,53	1,92	1,61	45,50	1,66	0,42	0,41	-0,01	2,76	18,1
39	3,51	1,95	1,56	44,40	1,67	0,42	0,42	-0,01	2,95	19,4
40	3,53	2,01	1,52	43,10	1,71	0,41	0,40	-0,01	2,68	20,4
Maxi	3,65	2,17	1,66	48	1,82	0,47	0,47	0,00	3,12	22
Mini	3,37	1,79	1,42	40	1,44	0,38	0,38	-0,01	2,25	15
Average	3,50	1,97	1,53	44	1,64	0,42	0,41	-0,01	2,84	17
Std dev	0,06	0,08	0,06	2	0,10	0,02	0,02	0,00	0,20	1,63
Mini (SPEC)	2,55			25	0,80	0,20	0,20			
Max (SPEC)	4,25					0,60	0,60	0,05		100,00
Cp	4,68					3,86	3,84	4,67		
CpK	4,12			6,26	0,28	3,56	3,68			5,76
M.OK	40			40	40	40	40	40		40
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%	100%		100%
M.N-OK	0			0	0	0	0	0		0
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%	0%		0%
Tested parts	40	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0%					

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

TEST REPORT

Report N° : **1267-11C**

Date : **9-nov.-11**

Page : **4/5**

TEST :	F/D
Step (Etape)	Overload
Lot #	KSC64x

TEST CHARACTERISTICS

Applicable Internal spec. or norm	Applicable Lab Process #
Description of test #1	Mesure des forces, déplacements & contacts électriques sur machines universelles MTS PLab001A

Equipments				CHARACTERISTICS	
Step of Flow	Processus	Measurement or test	Equipment	Pression mB	Force max activation N
1	MECHANICAL	ForcesTravelContact	MTS2		

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa (delta) %	Frr N	Mech tr mm	Elec tr mm	Simult. mm	F. à Elect N	RC mΩ
1	3,43	1,82	1,61	46,8	1,49	0,41	0,40	-0,01	2,96	19,3
2	3,45	2,02	1,43	41,5	1,66	0,44	0,43	0,00	2,95	17,7
3	3,23	1,60	1,63	50,7	1,43	0,39	0,38	0,00	2,57	19,6
4	3,52	1,95	1,57	44,6	1,68	0,45	0,45	-0,01	3,03	22,6
5	3,47	1,85	1,62	46,6	1,60	0,41	0,40	0,00	2,78	18,8
6	3,33	1,72	1,61	48,5	1,42	0,42	0,41	-0,01	2,88	20,0
7	3,35	1,69	1,66	49,7	1,42	0,42	0,42	0,00	2,90	20,7
8	3,52	1,71	1,81	51,4	1,62	0,43	0,42	0,00	2,26	18,6
9	3,43	1,83	1,60	46,5	1,65	0,41	0,41	0,00	2,76	20,4
10	3,60	1,96	1,64	45,6	1,66	0,43	0,42	0,00	2,94	20,5
Maxi	3,60	2,02	1,81	51	1,68	0,45	0,45	0,00	3,03	23
Mini	3,23	1,60	1,43	42	1,42	0,39	0,38	-0,01	2,26	18
Average	3,43	1,82	1,62	47	1,56	0,42	0,41	0,00	2,80	20
Std dev	0,11	0,14	0,09	3	0,11	0,02	0,02	0,00	0,23	1,36

Mini (SPEC)	2,55			25	0,80	0,20	0,20			
Max (SPEC)	4,25					0,60	0,60	0,05		100,00

Cp	2,64					3,83	3,95	6,67		
CpK	2,54			7,40	0,25	3,47	3,66			6,61

M.OK	10			10	10	10	10	10		10
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%	100%		100%
M.N-OK	0			0	0	0	0	0		0
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%	0%		0%

Tested parts	10	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0%
--------------	-----------	-----------------------------	----------	------------------------	-----------

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : **1267-11C**

TEST REPORT

Date : **9-nov.-11**

Page : **5/5**

TEST :	F/D
Step (Etape)	Lifetest 30Key
Lot #	KSC64x

TEST CHARACTERISTICS					
Applicable Internal spec. or norm			Applicable Lab Process #		
Description of test #1			Mesure des forces, déplacements & contacts électriques sur machines universelles MTS PLab001A		
Equipments					CHARACTERISTICS
Step of Flow	Processus	Measurement or test	Equipment	Pression	Force max activation
1	MECHANICAL	ForcesTravelContact	MTS2	mB	N

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa (delta1) %	Frr N	Mech tr mm	Elec tr mm	Simult. mm	F. à Elect N	RC mN
1	3.54	1.88	1.66	46,90	1,64	0,51	0,51	0,00	2,79	16,7
2	3.45	1.92	1.53	44,20	1,78	0,61	0,60	0,00	1,93	21,2
3	3.66	2.18	1.48	40,40	1,93	0,58	0,58	0,00	2,58	21,9
4	3.66	1.97	1.69	46,10	1,80	0,66	0,66	0,00	1,97	21,4
5	3.45	1.96	1.49	43,10	1,85	0,48	0,48	0,00	2,19	18,6
6	3.43	1.84	1.59	46,40	1,60	0,42	0,41	0,00	2,69	17,2
7	3.46	1.95	1.51	43,60	1,57	0,37	0,36	-0,01	2,75	18,0
8	3.49	2.07	1.42	40,70	1,84	0,55	0,54	0,00	2,07	15,5
9	3.45	1.91	1.54	44,70	1,61	0,51	0,51	0,00	2,77	18,0
10	3.34	1.78	1.56	46,60	1,53	0,53	0,53	0,00	2,72	18,8
11	3.36	1.83	1.53	45,40	1,66	0,49	0,49	0,00	2,09	19,4
12	3.49	1.98	1.51	43,40	1,68	0,49	0,49	0,00	2,60	18,3
13	3.48	1.90	1.58	45,40	1,75	0,51	0,51	0,00	1,92	16,4
14	3.36	1.86	1.50	44,60	1,72	0,51	0,51	-0,01	2,61	16,7
15	3.43	1.93	1.50	43,80	1,79	0,52	0,51	0,00	2,48	18,4
16	3.61	2.21	1.40	38,80	1,79	0,69	0,69	0,00	2,72	23,6
17	3.48	1.85	1.63	46,90	1,68	0,58	0,57	0,00	1,98	18,9
18	3.42	1.75	1.67	48,70	1,47	0,66	0,66	0,00	2,12	24,6
19	3.54	2.01	1.53	43,40	1,83	0,64	0,63	0,00	2,04	17,3
20	3.53	1.93	1.60	45,30	1,60	0,52	0,51	0,00	2,78	18,4
21	3.50	2.02	1.48	42,20	1,87	0,65	0,65	0,00	2,06	17,7
22	3.43	1.93	1.50	43,80	1,53	0,53	0,52	0,00	2,22	19,2
23	3.49	1.90	1.59	45,50	1,65	0,50	0,49	0,00	2,41	16,9
24	3.51	1.93	1.58	45,10	1,77	0,61	0,61	0,00	2,00	19,2
25	3.40	1.97	1.43	42,00	1,78	0,56	0,56	0,00	2,00	23,7
26	3.63	2.09	1.54	42,40	1,94	0,66	0,66	0,00	2,09	23,3
27	3.46	1.90	1.56	45,20	1,65	0,53	0,53	0,00	2,50	17,0
28	3.41	1.88	1.53	45,00	1,73	0,52	0,52	0,00	2,29	20,8
29	3.43	1.84	1.59	46,40	1,76	0,56	0,56	0,00	1,98	22,1
30	3.43	1.79	1.64	47,70	1,48	0,51	0,51	0,00	1,80	15,3
Maxi	3.66	2.21	1.69	49	1,94	0,69	0,69	0,00	2,79	25
Mini	3.34	1.75	1.40	39	1,47	0,37	0,36	-0,01	1,80	15
Average	3.48	1.93	1.55	44	1.71	0.55	0.55	0.00	2.31	19
Std dev	0,08	0,11	0,07	2	0,13	0,07	0,08	0,00	0,33	2,54

Mini (SPEC)	2,55		20	0,50	0,10	0,10				
Max (SPEC)	4,25				0,70	0,70	0,05			100,00

Cp	3.46					1.35	1.33	5.20		
CpK	3.14			8.15	0.40	0.68	0.69			6.38

M.OK	30			30	30	30	30	30		30
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%	100%		100%
M.N-OK	0			0	0	0	0	0		0
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%	0%		0%

Tested parts	30	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0%
--------------	-----------	-----------------------------	----------	------------------------	-----------

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



C&K Components SAS.

2 Rue Bertholet
B.P. 359
F-39105 DOLE Cedex
Tél: +33 (0) 3 84 72 81 12
Fax: +33 (0) 3 84 72 95 92

LABORATORY

TEST REPORT

Report N° :

544-12C

Date :

27-avr.-12

Page :

1/5

Product

Family	Sub-Family	Designation	Date code	Quantity
KSC	KSC6	KSC 623J LFGB	12/04/12	40

Purpose

Validation KSC623J LFGB

Traceability

Assy : KSCn°3
Date code : 12/04/12

Test description

F/d init (40pcs)
F/d après reflow (40pcs)
Endurance 300 Kcycles (Fa max + 10%) (20pcs)
Overload (10pcs)

Applicable Documents (Spec, norms...)

1	<input checked="" type="checkbox"/> SPEC	SPEC N° :	
2	<input type="checkbox"/> Norm	Title :	
3	<input checked="" type="checkbox"/> Other	Specify :	

Contents

N°	Description	Page
1	Heading	Page 1
2	F/d init	Page 2
3	F/d after reflow	Page 3
4	F/d after life test 300 kcycles (Fa max+10%)	Page 4
5	Overload	Page 5

General Conclusion

See following pages

Laboratory Technician

Flavy SANTINA

Laboratory Manager

Philippe GABRY

Design Center Manager

Laurent KUBAT

TEST :	F/D
Step (Etape)	Init
Lot #	KSC 623J OL LFG

TEST CHARACTERISTICS

Applicable Internal spec. or norm	Applicable Lab Process #
Description of test #1	Mesure des forces, déplacements & contacts électriques sur machines universelles MTS PLab001A

Equipments
CHARACTERISTICS

Step of Flow	Processus	Measurement or test	Equipment	Pression	Force max activation
				mB	N
1	MECHANICAL	ForcesTravelContact	MTS2		

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa (delta1) %	Frr N	Mech tr mm	Elec tr mm	Simult. mm	F. à Elect N
1	1,71	0,97	0,74	43	0,89	0,42	0,42	0,00	0,98
2	1,68	0,94	0,74	44	0,85	0,40	0,40	0,00	0,96
3	1,77	0,97	0,79	45	0,86	0,51	0,51	-0,01	0,99
4	1,71	0,90	0,81	47	0,82	0,38	0,38	0,00	0,91
5	1,76	0,96	0,81	46	0,82	0,41	0,40	0,00	1,00
6	1,69	1,04	0,65	38	0,90	0,41	0,41	-0,01	1,07
7	1,79	1,05	0,74	41	0,82	0,45	0,45	0,00	1,14
8	1,72	1,08	0,64	37	0,97	0,43	0,43	0,00	1,10
9	1,69	0,96	0,73	44	0,87	0,44	0,43	0,00	0,96
10	1,75	0,98	0,77	44	0,87	0,40	0,40	0,00	1,00
11	1,74	0,97	0,77	44	0,85	0,38	0,38	0,00	0,98
12	1,76	0,97	0,79	45	0,84	0,39	0,39	-0,01	1,04
13	1,72	0,92	0,80	47	0,82	0,40	0,40	0,00	0,93
14	1,81	1,12	0,69	38	0,95	0,41	0,41	-0,01	1,30
15	1,65	0,97	0,67	41	0,87	0,52	0,52	0,00	0,97
16	1,67	0,88	0,80	48	0,78	0,34	0,33	0,00	0,88
17	1,70	0,96	0,74	44	0,86	0,40	0,40	0,00	0,97
18	1,64	0,90	0,75	46	0,77	0,36	0,36	0,00	0,91
19	1,62	0,86	0,77	47	0,75	0,34	0,34	-0,01	0,88
20	1,71	0,94	0,77	45	0,83	0,38	0,38	0,00	0,98
21	1,63	0,94	0,69	42	0,84	0,39	0,40	0,00	0,94
22	1,68	0,91	0,77	46	0,82	0,36	0,36	-0,01	0,93
23	1,65	0,89	0,77	46	0,80	0,40	0,39	0,00	0,89
24	1,68	1,04	0,65	39	0,83	0,34	0,34	0,00	1,10
25	1,59	0,86	0,73	46	0,77	0,35	0,35	0,00	0,86
26	1,72	0,92	0,80	46	0,83	0,39	0,38	0,00	0,93
27	1,68	1,02	0,65	39	0,92	0,39	0,38	0,00	1,08
28	1,68	0,93	0,76	45	0,82	0,41	0,41	0,00	0,93
29	1,71	0,93	0,78	46	0,83	0,42	0,41	-0,01	0,94
30	1,57	0,79	0,78	49	0,55	0,41	0,41	0,00	0,80
31	1,66	0,91	0,75	45	0,83	0,41	0,41	0,00	0,91
32	1,74	1,00	0,74	43	0,88	0,36	0,36	-0,01	1,05
33	1,63	0,87	0,76	47	0,78	0,37	0,37	0,00	0,87
34	1,63	0,85	0,78	48	0,77	0,36	0,36	0,00	0,86
35	1,71	0,97	0,73	43	0,88	0,41	0,40	0,00	0,99
36	1,69	0,88	0,81	48	0,79	0,38	0,38	0,00	0,88
37	1,75	0,98	0,77	44	0,85	0,40	0,40	0,00	0,98
38	1,72	0,99	0,73	42	0,88	0,39	0,39	0,00	1,00
39	1,69	0,91	0,78	46	0,83	0,40	0,40	0,00	0,92
40	1,78	1,06	0,72	40	0,93	0,42	0,41	0,00	1,08
Maxi	1,81	1,12	0,81	49	0,97	0,52	0,52	0,00	1,30
Mini	1,57	0,79	0,64	37	0,55	0,34	0,33	-0,01	0,80
Average	1,70	0,95	0,75	44	0,84	0,40	0,40	0,00	0,97
Std dev	0,05	0,07	0,05	3	0,07	0,04	0,04	0,00	0,09

Mini (SPEC)	1,20			20	0,30	0,20	0,20		
Max (SPEC)	2,20					0,60	0,60	0,05	

Cp	3,11					1,76	1,76	2,06	
CpK	3,09			8,03	0,18	1,74	1,73		

M.OK	40			40	40	40	40	40	
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%	100%	
M.N-OK	0			0	0	0	0	0	
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%	0%	

Tested parts	40	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0%
--------------	-----------	-----------------------------	----------	------------------------	-----------

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements

**LABORATORY****TEST REPORT**Report N° : **544-12C**Date : **27-avr.-12**Page : **3/5**

TEST :	F/D
Step (Etape)	After 2 lead free
Lot #	KSC 623J OL LFG

TEST CHARACTERISTICS	
Applicable Internal spec. or norm	Applicable Lab Process #
Description of test #1	Mesure des forces, déplacements & contacts électriques sur machines universelles MTS PLab001A
Description of test #2	Four de refusion (REFLOW) PLab051A

Equipments (For test and intermediate & final measurements only)				
Step of Flow	Processus	Measurement or test	Equipment	Software #/program
1	MECHANICAL	ForcesTravelContact	MTS2	SOFT MTS001A : KMR & KMS & KSA & KSC & KSR & KSS
2	REFLOW	ReflowOven	MISTRAL 360	SOFT RFW001A : GRAND CI LEAD FREE

Sample #	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Elec tr mm	Simult. mm	F. à Elect N
1	1,60	1,04	0,56	35	0,73	0,42	0,42	0,00	1,09
2	1,38	0,72	0,66	48	0,65	0,30	0,29	0,00	0,75
3	1,66	0,99	0,67	40	0,83	0,35	0,35	0,00	1,01
4	1,52	0,81	0,71	47	0,72	0,29	0,29	-0,01	0,83
5	1,76	1,03	0,73	41	0,85	0,39	0,39	0,00	1,05
6	1,36	0,73	0,64	47	0,62	0,28	0,28	0,00	0,76
7	1,65	1,05	0,61	37	0,85	0,36	0,35	0,00	1,10
8	1,50	0,93	0,57	38	0,78	0,31	0,30	-0,01	1,00
9	1,56	0,89	0,67	43	0,68	0,41	0,40	0,00	0,91
10	1,58	0,92	0,65	41	0,72	0,39	0,38	-0,01	0,99
11	1,56	0,98	0,58	37	0,81	0,31	0,31	0,00	1,00
12	1,53	0,88	0,65	42	0,77	0,29	0,29	-0,01	0,93
13	1,67	1,02	0,65	39	0,90	0,38	0,37	0,00	1,06
14	1,50	0,98	0,52	35	0,85	0,33	0,33	0,00	1,04
15	1,53	0,94	0,59	38	0,82	0,30	0,30	0,00	0,95
16	1,65	0,95	0,70	42	0,71	0,36	0,36	-0,01	1,01
17	1,61	0,95	0,65	41	0,84	0,35	0,34	-0,01	1,03
18	1,64	0,97	0,67	41	0,72	0,39	0,39	-0,01	1,01
19	1,55	0,86	0,69	45	0,71	0,36	0,36	-0,01	0,92
20	1,57	0,89	0,68	43	0,80	0,31	0,31	0,00	0,93
21	1,67	0,99	0,68	41	0,91	0,34	0,33	0,00	1,01
22	1,71	1,13	0,58	34	1,00	0,39	0,38	-0,01	1,18
23	1,63	0,93	0,69	43	0,72	0,39	0,38	0,00	0,97
24	1,50	0,94	0,56	37	0,74	0,36	0,36	0,00	0,98
25	1,63	0,96	0,68	41	0,75	0,39	0,39	0,00	0,97
26	1,61	0,92	0,69	43	0,83	0,31	0,31	0,00	0,94
27	1,67	1,13	0,53	32	0,97	0,36	0,35	0,00	1,16
28	1,64	0,89	0,75	46	0,63	0,40	0,40	-0,01	0,92
29	1,55	0,90	0,64	42	0,70	0,33	0,32	0,00	0,93
30	1,51	0,83	0,68	45	0,67	0,37	0,36	-0,01	0,87
31	1,47	0,81	0,66	45	0,69	0,37	0,37	0,00	0,83
32	1,61	1,01	0,60	37	0,86	0,33	0,32	0,00	1,03
33	1,58	0,93	0,65	41	0,85	0,31	0,31	0,00	0,95
34	1,55	0,99	0,57	36	0,89	0,34	0,33	0,00	1,03
35	1,67	1,01	0,66	40	0,93	0,38	0,38	0,00	1,03
36	1,70	1,02	0,68	40	0,87	0,42	0,41	0,00	1,03
37	1,64	0,97	0,67	41	0,88	0,33	0,33	0,00	0,98
38	1,64	1,05	0,59	36	0,97	0,35	0,34	-0,01	1,11
39	1,70	1,08	0,62	37	0,98	0,37	0,36	0,00	1,11
40	1,63	0,92	0,70	43	0,75	0,43	0,42	-0,01	1,01
Maxi	1,76	1,13	0,75	48	1,00	0,43	0,42	0,00	1,18
Mini	1,36	0,72	0,52	32	0,62	0,28	0,28	-0,01	0,75
Average	1,59	0,95	0,64	40	0,80	0,35	0,35	0,00	0,99
Std dev	0,09	0,09	0,05	4	0,10	0,04	0,04	0,00	0,09

Mini (SPEC)	1,20			20	0,30	0,20	0,20		
Max (SPEC)	2,20					0,60	0,60	0,05	

Cp	1,96					1,68	1,72	1,76	
CpK	1,54			6,82	0,17	1,29	1,28		

M.OK	40			40	40	40	40	40	
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%	100%	
M.N-OK	0			0	0	0	0	0	
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%	0%	

Tested parts	40	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0%
--------------	----	-----------------------------	---	------------------------	----

**LABORATORY****TEST REPORT**Report N° : **544-12C**Date : **27-avr.-12**Page : **4/5**

TEST :	F/D
Step (Etape)	After life test 300 Kc (Fa max+10%)
Lot #	KSC 623J OL LFG

TEST CHARACTERISTICS

Applicable Internal spec. or norm	Applicable Lab Process #
Description of test #1	Mesure des forces, déplacements & contacts électriques sur machines universelles MTS PLab001A
Description of test #2	Four de refusion (REFLOW) PLab051A
Description of test #3	Durée de vie des switches : EVALUATION DE LA FIABILITE PLab021A

Equipments (For test and intermediate & final measurements only)

Step of Flow	Processus	Measurement or test	Equipment	Software #/program
1	MECHANICAL	ForcesTravelContact	MTS2	SOFT MTS001A : KMR & KMS & KSA & KSC & KSR & KSS
2	REFLOW	ReflowOven	MISTRAL 360	SOFT RFW001A : GRAND CI LEAD FREE
3	LIFE	SwitchLife	Banc SW06	SOFT MTS001A : KMR & KMS & KSA & KSC & KSR & KSS

Sample #	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Elec tr mm	Simult. mm	F. à Elect N
1	1,59	0,99	0,60	38	0,89	0,35	0,34	0,00	1,07
2	1,61	0,95	0,66	41	0,89	0,36	0,36	0,00	0,97
3	1,60	0,97	0,63	39	0,83	0,38	0,38	-0,01	1,11
4	1,60	0,96	0,64	40	0,90	0,35	0,35	-0,01	1,01
5	1,58	0,98	0,60	38	0,92	0,36	0,36	0,00	0,98
6	1,60	0,91	0,69	43	0,72	0,37	0,37	0,00	0,91
7	1,54	0,88	0,66	43	0,67	0,38	0,38	0,00	0,90
8	1,58	0,94	0,64	41	0,74	0,35	0,34	0,00	0,97
9	1,52	0,84	0,67	44	0,72	0,34	0,34	0,00	0,86
10	1,57	0,84	0,73	47	0,77	0,39	0,39	0,00	0,84
11	1,60	0,97	0,62	39	0,92	0,33	0,33	0,00	1,01
12	1,58	0,97	0,61	39	0,90	0,35	0,35	0,00	1,00
13	1,57	0,92	0,64	41	0,76	0,31	0,32	0,00	0,93
14	1,58	1,01	0,57	36	0,94	0,37	0,38	0,02	1,28
15	1,51	0,89	0,62	41	0,81	0,34	0,35	0,00	0,90
16	1,60	0,92	0,68	42	0,87	0,33	0,33	0,00	0,95
17	1,62	1,11	0,51	32	0,95	0,34	0,34	0,00	1,11
18	1,54	0,83	0,71	46	0,62	0,36	0,37	0,01	0,87
19	1,58	0,97	0,61	39	0,86	0,37	0,37	0,00	1,01
20	1,45	0,80	0,65	45	0,66	0,33	0,33	0,00	0,80
21	1,48	0,83	0,65	44	0,64	0,35	0,36	0,00	0,84
22	1,98	1,38	0,60	30	1,23	0,53	0,53	0,00	1,41
23	1,57	0,84	0,73	47	0,77	0,39	0,39	0,00	0,84
24	1,82	1,24	0,57	32	1,12	0,45	0,45	0,00	1,24
25	1,90	1,18	0,72	38	0,64	0,55	0,55	0,00	1,18
26	1,68	1,02	0,66	39	0,95	0,55	0,55	0,00	1,06
27	1,59	0,81	0,78	49	0,69	0,35	0,35	0,00	0,83
28	1,98	1,42	0,55	28	1,26	0,61	0,61	0,00	1,49
29	1,46	0,92	0,54	37	0,67	0,37	0,37	0,00	0,90
30	1,60	1,01	0,59	37	0,65	0,58	0,58	0,00	1,09
Maxi	1,98	1,42	0,78	49	1,26	0,61	0,61	0,02	1,49
Mini	1,45	0,80	0,51	28	0,62	0,31	0,32	-0,01	0,80
Average	1,62	0,98	0,64	40	0,83	0,39	0,39	0,00	1,01
Std dev	0,13	0,15	0,06	5	0,17	0,08	0,08	0,00	0,17

Mini (SPEC)	1,20			15	0,20	0,10	0,10		
Max (SPEC)	2,20					0,70	0,70	0,05	

Cp	1,26					1,21	1,22	1,70	
CpK	1,05			1,66	1,27	1,18	1,19		

M.OK	20			20	20	20	20	20	
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%	100%	
M.N-OK	0			0	0	0	0	0	
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%	0%	

Tested parts	20	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0%
--------------	-----------	-----------------------------	----------	------------------------	-----------



LABORATORY

TEST REPORT

Report N° : **544-12C**

Date : **27-avr.-12**

Page : **4/5**

TEST :	F/D
Step (Etape)	After life test 300 Kc (Fa max+10%)

TEST :	Force travel measurements
Step (Etape)	Overload
Batch (lot)	KSC 623J OL LFG

TEST CHARACTERISTICS

Applicable Internal spec. or norm	Applicable Lab Process #
Description of test #1	Overload on switches PLab063A
Description of test #2	Mesure des forces, déplacements & contacts électriques sur machines universelles MTS PLab001A

Equipments (For test and intermediate & final measurements only)

Step of Flow	Processus	Measurement or test	Equipment	Software #/program
1	MECHANICAL	ForcesTravelContact	MTS2	SOFT MTS085A : OVERLOAD AVEC TEMPS DE MAINTIEN
2	MECHANICAL	ForcesTravelContact	MTS2	SOFT MTS001A : KMR & KMS & KSA & KSC & KSR & KSS

Sample #	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F élec. N
31	1,47	0,68	0,79	54	0,58	0,32	0,31	-0,01	0,71
32	1,64	0,84	0,80	49	0,66	0,32	0,32	0,00	0,86
33	1,57	0,77	0,80	51	0,70	0,30	0,29	0,00	0,78
34	1,59	0,82	0,78	49	0,76	0,30	0,29	-0,01	0,86
35	1,63	0,84	0,79	49	0,77	0,31	0,31	-0,01	0,85
36	1,59	0,78	0,80	51	0,63	0,32	0,32	0,00	0,80
37	1,62	0,78	0,83	52	0,71	0,30	0,30	0,00	0,79
38	1,65	0,86	0,79	48	0,79	0,32	0,32	0,00	0,88
39	1,62	0,83	0,79	49	0,74	0,31	0,31	0,00	0,87
40	1,54	0,73	0,80	52	0,63	0,32	0,31	0,00	0,78
Maxi	1,65	0,86	0,83	54	0,79	0,32	0,32	0,00	0,88
Mini	1,47	0,68	0,78	48	0,58	0,30	0,29	-0,01	0,71
Average	1,59	0,79	0,80	50	0,70	0,31	0,31	0,00	0,82
Std dev	0,05	0,06	0,01	2	0,07	0,01	0,01	0,00	0,05

Mini (SPEC)	1,20			20	0,30	0,20	0,20		
Max (SPEC)	2,20					0,60	0,60	0,05	

Cp	3,06					7,25	5,87	1,73	
CpK	2,40			5,19	1,89	4,06	3,17		

M.OK	10			10	10	10	10	10	
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%	100%	
M.N-OK	0			0	0	0	0	0	
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%	0%	

Tested parts	10	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0%
--------------	-----------	-----------------------------	----------	------------------------	-----------

**LABORATORY****TEST REPORT**

Report N° :

544-12C

Date :

27-avr.-12

Page :

5/5

TEST :

Force travel measurements

Step (Etape)

Overload

**C&K Components SAS**

2 Rue Bertholet
B.P. 359
F-39105 DOLE Cedex
Tél: +33 (0) 3 84 72 81 12
Fax: +33 (0) 3 84 72 95 92

LABORATORY**QUALIFICATION REPORT**

Report N° :	1373-12C	Date :	31-January-2013	Page :	1 / 21
-------------	-----------------	--------	------------------------	--------	---------------

Product & Traceability

Family	Sub-Family	Designation	Date code	Quantity
KSC		KSC623J LFG		60

Test Subject**Qualification****Applicable Documents (Spec, norms...)**

1	SPEC N° :	This SPEC is available on the EMATRIX System
2	Title :	
3	Specify :	

Contents

§	Designation	Comments	page
1	Qualification file		2
2	Results		3
3	Measurements		Pages 4 to 21

General Conclusion**Satisfying result.**

Laboratory Technician

C. COMBET

Laboratory Manager

Philippe GABRY

Design Center Manager

Laurent KUBAT



LABORATORY

Report N° :

Date :

Page :

QUALIFICATION REPORT : QUALIFICATION FILE for SWITCHES

Group #	Performed measurements or tests		Applicable standards : This qualification file is established according to PROC-16 Ed 03. Severity	Quantity of tested parts by Sub-Group																
				Total	Tests Sub-Groups															
					3,1	4,1	5,1	5,2	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6						
Total quantity of parts				70	10	10	20	20	10											
Samples # for each tests/measurements file				From	to	1	11	21	41	61										
				70																
0	0	INITIAL MEASUREMENTS	Visual Examination Mechanical measurements Switching diagram type Switching force (Fa) Force at electrical travel (Fa) Tactile feeling (ΔI) Return force (Frr) Electrical travel (Te) Mechanical travel (Tm) Maximum travel Simultaneity (Tm-Te) Electrical measurements Dielectric strength Contact resistance Insulation resistance between terminals : Bounce time																	
1	1,1 1,2	SOLDERING	Without solder paste With solder on PCB		50	10		20	20	10										
2	2	MEASUREMENTS AFTER SOLDERING	Visual Examination Mechanical measurements Switching diagram type Switching force (Fa) Force at electrical travel (Fa) Tactile feeling (ΔI) Return force (Frr) Electrical travel (Te) Mechanical travel (Tm) Maximum travel Simultaneity (Tm-Te) Electrical measurements Dielectric strength Contact resistance Insulation resistance between terminals : Insulation resistance between terminals & ground Bounce time		60	10	10	20	20											
3	3,1	LIFE MEASUREMENTS	Life test	300Kc		10														
4	4,1	VIBRATION	Sinusoidal Vibrations Mechanical shock	(10-500 Hz / 10g / 3 axis No discontinuity > 1μs) (1/2 sinusoidal / 50g / 11ms 3 Shocks in each direction of the 3 axis No discontinuity > 1μs)			10													
5	5,1 5,2	ENVIRONMENTAL TESTS	Change of temperature Humidity storage (Continuous) Dry Heat storage Cold storage Humidity storage cyclic Corrosion test	+125°C - 40°C 100 cycles 40°C; 93% HR; 21 days 125°C; 10 days -55°C; 10 days Dry heat 125°C duration 16h / Damp heat 55°C 93%HR duration 24h / Cold -55°C duration 2h / Damp heat 55°C 93%HR duration 24h				20			20									
7	7	MEASUREMENTS AFTER TESTS	Visual Examination Mechanical measurements Electrical measurements			10	10	20	20	10										

Cumulative Measurements or tests by sub-group

X : Applicable measurement or test

Cumulative and chronological measurements or tests in the same column; Test in gray or applicable

Destructive tests



LABORATORY

QUALIFICATION REPORT

Report N° : 1373-12

Date : 31-January-2013

Page : 3/21

Performed measurements or tests	Applicable measurements or tests	N° of tested parts	Accepted parts		Failed parts		Lab. report Page	
			Qty	%	Qty	%		
INITIAL MEASUREMENTS	Initial							
	Mechanical measurements	x	60	60	100	0	0	Page 4
	Electrical measurements	x	60	60	100	0	0	Page 5
AFTER 2 LEAD FREE MEASUREMENTS	After 2 lead free							
	Mechanical measurements	x	60	60	100	0	0	Page 6
	Electrical measurements	x	60	60	100	0	0	Page 7
LIFE MEASUREMENTS	After life test							
	Mechanical measurements	x	10	10	100	0	0	Page 8
	Electrical measurements	x	10	10	100	0	0	Page 9
VIBRATION	After vibration + shock							
	Mechanical measurements	x	10	10	100	0	0	Page 10
	Electrical measurements	x	10	10	100	0	0	Page 11
ENVIRONMENTAL TEST	After change of temperature							
	Mechanical measurements	x	20	20	100	0	0	Page 12
	Electrical measurements	x	20	20	100	0	0	Page 13
	After humidity storage (continuous)							
	Mechanical measurements	x	20	20	100	0	0	Page 14
	Electrical measurements	x	20	20	100	0	0	Page 15
	Dry heat storage							
	Mechanical measurements	x	20	20	100	0	0	Page 16
	Electrical measurements	x	20	20	100	0	0	Page 17
	Cold storage							
	Mechanical measurements	x	20	20	100	0	0	Page 18
	Electrical measurements	x	20	20	100	0	0	Page 19
	Humidity storage cyclic							
	Mechanical measurements	x	20	20	100	0	0	Page 20
	Electrical measurements	x	20	20	100	0	0	Page 21



LABORATORY
QUALIFICATION REPORT

Report N° : 1373-12C
Date : 31-janv.-13
Page : 4/21

TEST GROUP :	o	TEST NAME :	o Initial measurement
MEASUREMENT	Mechanical characteristics		Initial
Tests /measurements conditions			
Temperat.	15 à 35 °C	Humidity	25 à 75 %
		Pressure	86 à 106 kPa

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
1	1,64	0,91	0,73	44,4	0,85	0,33	0,33	0,00	0,92
2	1,68	0,93	0,75	44,8	0,86	0,39	0,40	0,01	0,94
3	1,74	0,99	0,75	43,3	0,91	0,40	0,40	0,00	1,00
4	1,68	0,92	0,76	45,4	0,85	0,39	0,39	0,00	0,92
5	1,70	0,89	0,80	47,3	0,84	0,34	0,34	0,00	0,90
6	1,69	0,90	0,79	46,7	0,80	0,36	0,35	0,00	0,90
7	1,71	0,93	0,77	45,3	0,87	0,40	0,40	0,01	0,94
8	1,67	0,91	0,75	45,1	0,85	0,40	0,40	0,00	0,92
9	1,68	0,89	0,80	47,4	0,82	0,38	0,38	0,00	0,89
10	1,66	0,93	0,72	43,6	0,88	0,36	0,36	0,00	0,94
11	1,60	0,84	0,76	47,7	0,77	0,35	0,35	0,00	0,84
12	1,67	0,91	0,76	45,6	0,84	0,35	0,35	0,00	0,91
13	1,68	0,90	0,78	46,5	0,84	0,35	0,35	0,00	0,91
14	1,65	0,88	0,77	46,6	0,81	0,39	0,39	0,00	0,88
15	1,70	0,92	0,77	45,5	0,86	0,36	0,37	0,00	0,93
16	1,76	0,97	0,79	45,1	0,89	0,38	0,38	0,00	0,97
17	1,69	0,92	0,77	45,7	0,86	0,38	0,38	0,00	0,92
18	1,71	0,94	0,78	45,3	0,84	0,37	0,37	0,00	0,94
19	1,69	0,92	0,77	45,6	0,86	0,38	0,39	0,00	0,92
20	1,68	0,88	0,80	47,6	0,82	0,39	0,39	0,00	0,89
21	1,67	0,92	0,75	45,2	0,85	0,37	0,37	0,00	0,92
22	1,65	0,96	0,69	41,6	0,90	0,35	0,35	0,00	0,97
23	1,65	0,90	0,75	45,2	0,84	0,33	0,33	0,00	0,91
24	1,74	1,00	0,75	42,8	0,93	0,42	0,42	0,00	1,00
25	1,71	0,91	0,80	46,7	0,78	0,40	0,40	0,00	0,91
26	1,71	0,99	0,73	42,5	0,92	0,40	0,40	0,00	0,99
27	1,70	0,93	0,77	45,4	0,86	0,36	0,35	0,00	0,93
28	1,72	0,93	0,80	46,3	0,85	0,36	0,36	0,00	0,93
29	1,69	0,96	0,73	43,2	0,88	0,37	0,37	0,00	0,97
30	1,73	0,97	0,76	44,2	0,91	0,39	0,39	0,00	0,97
31	1,71	0,93	0,78	45,8	0,86	0,38	0,38	0,00	0,93
32	1,73	1,01	0,72	41,5	0,93	0,39	0,39	0,00	1,01
33	1,72	0,94	0,78	45,4	0,87	0,38	0,38	0,00	0,96
34	1,71	0,95	0,76	44,4	0,89	0,37	0,37	0,00	0,95
35	1,79	1,02	0,77	43,2	0,94	0,38	0,38	0,00	1,04
36	1,74	0,96	0,79	45,1	0,89	0,39	0,39	0,00	0,96
37	1,77	1,09	0,68	38,5	1,01	0,40	0,40	0,00	1,09
38	1,83	1,02	0,81	44,5	0,91	0,40	0,40	0,00	1,03
39	1,76	1,00	0,76	43,1	0,93	0,40	0,40	0,00	1,00
40	1,79	1,01	0,78	43,6	0,93	0,41	0,41	0,00	1,01
41	1,77	0,97	0,80	45,3	0,88	0,38	0,38	0,00	0,97
42	1,63	0,87	0,76	46,7	0,80	0,35	0,35	0,00	0,88
43	1,70	0,92	0,78	45,7	0,84	0,36	0,36	0,00	0,93
44	1,74	0,95	0,80	45,7	0,87	0,36	0,36	0,00	0,95
45	1,84	1,03	0,81	44,1	0,91	0,39	0,39	0,00	1,07
46	1,74	0,96	0,78	44,9	0,89	0,40	0,40	0,00	0,97
47	1,67	0,95	0,72	43,2	0,87	0,35	0,35	0,00	0,95
48	1,57	0,84	0,72	46,3	0,79	0,34	0,34	0,00	0,85
49	1,68	0,91	0,78	46,1	0,84	0,36	0,36	0,00	0,92
50	1,75	0,95	0,80	45,7	0,88	0,40	0,40	0,00	0,95
51	1,64	0,89	0,76	46,0	0,78	0,34	0,34	0,00	0,89
52	1,73	0,95	0,78	44,9	0,85	0,39	0,39	0,00	0,96
53	1,72	0,96	0,76	44,2	0,88	0,42	0,42	0,00	0,97
54	1,65	0,94	0,71	42,9	0,87	0,35	0,34	0,00	0,95
55	1,73	0,98	0,74	43,1	0,90	0,41	0,41	0,00	0,99
56	1,68	0,95	0,73	43,7	0,87	0,36	0,36	0,00	0,95
57	1,73	0,96	0,77	44,5	0,89	0,38	0,38	0,00	0,97
58	1,68	0,96	0,72	43,0	0,87	0,37	0,38	0,00	0,97
59	1,73	0,96	0,77	44,3	0,89	0,37	0,37	0,00	0,97
60	1,67	0,92	0,75	45,0	0,85	0,36	0,36	0,00	0,92
Maxi	1,84	1,09	0,81	47,7	1,01	0,42	0,42	0,01	1,09
Mini	1,57	0,84	0,68	38,5	0,77	0,33	0,33	0,00	0,84
Average	1,70	0,94	0,76	44,8	0,87	0,38	0,38	0,00	0,95
Std dev	0,050	0,046	0,029	1,652	0,044	0,022	0,023	0,002	0,048
Mini	1,20			20	0,30	0,20	0,20		
Max	2,20					0,60	0,60		
Cp	3,36					2,98	2,90		
CpK	3,33					2,62	2,55		
M.OK	60			60	60	60	60		
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%		
M.N-OK	0			0	0	0	0		
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%		
Tested par	60	Number of non-conform parts			0	% of non-conform parts			0,0%



LABORATORY

Report N° : 1373-12C

QUALIFICATION REPORT

Date : 31-janv.-13

Page : 5/21

TEST GROUP :	o		TEST NAME :	o Initial measurement	
MEASUREMENT	Electrical characteristics			After	Initial
Tests /measurements conditions					
Temperat.	15 à 35 °C		Humidity	25 à 75 %	
			Pressure	86 à 106 kPa	

Sample N°	Re mΩ	Voltage Proof at 250V	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
1	22	Pass	Pass	Pass
2	20	Pass	Pass	Pass
3	23	Pass	Pass	Pass
4	25	Pass	Pass	Pass
5	22	Pass	Pass	Pass
6	20	Pass	Pass	Pass
7	20	Pass	Pass	Pass
8	20	Pass	Pass	Pass
9	25	Pass	Pass	Pass
10	21	Pass	Pass	Pass
11	20	Pass	Pass	Pass
12	20	Pass	Pass	Pass
13	25	Pass	Pass	Pass
14	24	Pass	Pass	Pass
15	23	Pass	Pass	Pass
16	25	Pass	Pass	Pass
17	20	Pass	Pass	Pass
18	21	Pass	Pass	Pass
19	23	Pass	Pass	Pass
20	20	Pass	Pass	Pass
21	22	Pass	Pass	Pass
22	21	Pass	Pass	Pass
23	22	Pass	Pass	Pass
24	24	Pass	Pass	Pass
25	20	Pass	Pass	Pass
26	25	Pass	Pass	Pass
27	21	Pass	Pass	Pass
28	23	Pass	Pass	Pass
29	21	Pass	Pass	Pass
30	22	Pass	Pass	Pass
31	23	Pass	Pass	Pass
32	27	Pass	Pass	Pass
33	20	Pass	Pass	Pass
34	27	Pass	Pass	Pass
35	22	Pass	Pass	Pass
36	23	Pass	Pass	Pass
37	22	Pass	Pass	Pass
38	19	Pass	Pass	Pass
39	26	Pass	Pass	Pass
40	25	Pass	Pass	Pass
41	27	Pass	Pass	Pass
42	20	Pass	Pass	Pass
43	19	Pass	Pass	Pass
44	23	Pass	Pass	Pass
45	23	Pass	Pass	Pass
46	23	Pass	Pass	Pass
47	26	Pass	Pass	Pass
48	20	Pass	Pass	Pass
49	23	Pass	Pass	Pass
50	20	Pass	Pass	Pass
51	20	Pass	Pass	Pass
52	22	Pass	Pass	Pass
53	21	Pass	Pass	Pass
54	20	Pass	Pass	Pass
55	24	Pass	Pass	Pass
56	23	Pass	Pass	Pass
57	21	Pass	Pass	Pass
58	23	Pass	Pass	Pass
59	25	Pass	Pass	Pass
60	26	Pass	Pass	Pass
Maxi	27,0			
Mini	19,0			
Average	22,4	Pass	Pass	Pass
Std dev	2,20			

Mini (SPEC)		250	>1GΩ	
Max (SPEC)	100			<1ms
M.OK	60	60	60	60
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%

Tested part	60	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%



LABORATORY

Report N° : **1373-12C**Date : **31-janv.-13****QUALIFICATION REPORT**Page : **6/21**

TEST GROUP :	2	TEST NAME :	Measurement after soldering
MEASUREMENT	Mechanical characteristics		After soldering process
Tests /measurements conditions			
Temperat.	15 à 35 °C	Humidity	25 à 75 % Pressure 86 à 106 kPa

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
1	1,64	1,00	0,64	39,0	0,94	0,35	0,35	0,00	1,01
2	1,60	0,95	0,64	40,2	0,91	0,37	0,37	0,00	0,96
3	1,65	1,03	0,62	37,6	0,98	0,40	0,40	0,00	1,04
4	1,66	1,00	0,66	39,7	0,95	0,38	0,38	0,00	1,02
5	1,62	0,94	0,69	42,3	0,80	0,35	0,34	0,00	0,94
6	1,69	1,00	0,69	40,8	0,86	0,38	0,38	0,00	1,00
7	1,67	1,00	0,67	40,3	0,95	0,38	0,38	0,00	1,00
8	1,68	1,00	0,68	40,7	0,96	0,41	0,41	0,00	1,00
9	1,59	0,91	0,68	42,7	0,75	0,38	0,39	0,00	0,92
10	1,62	0,95	0,67	41,3	0,91	0,33	0,33	0,00	0,95
11	1,56	0,94	0,62	39,9	0,83	0,35	0,35	0,00	0,95
12	1,60	0,98	0,62	38,5	0,94	0,40	0,40	0,00	0,98
13	1,57	0,94	0,63	40,3	0,91	0,37	0,37	0,00	0,95
14	1,67	1,01	0,66	39,5	0,96	0,38	0,38	0,00	1,01
15	1,68	1,00	0,68	40,5	0,96	0,35	0,35	0,00	1,01
16	1,63	1,02	0,61	37,4	0,96	0,36	0,36	0,00	1,02
17	1,63	1,00	0,63	38,7	0,96	0,35	0,35	0,00	1,00
18	1,68	1,04	0,64	38,1	0,99	0,36	0,36	0,00	1,04
19	1,56	0,87	0,69	44,1	0,73	0,35	0,35	0,00	0,87
20	1,59	1,04	0,56	34,9	0,89	0,36	0,36	0,00	1,06
21	1,68	0,97	0,70	42,1	0,93	0,36	0,36	0,00	0,98
22	1,68	1,04	0,64	38,3	1,00	0,37	0,37	0,00	1,04
23	1,60	0,90	0,70	43,7	0,80	0,35	0,35	0,00	0,91
24	1,59	0,86	0,73	45,8	0,81	0,35	0,35	0,00	0,87
25	1,51	0,81	0,70	46,3	0,71	0,36	0,36	0,00	0,82
26	1,64	1,02	0,62	37,9	0,98	0,38	0,38	0,00	1,03
27	1,67	0,98	0,69	41,3	0,92	0,36	0,36	0,00	0,98
28	1,58	0,90	0,68	42,9	0,79	0,32	0,32	0,00	0,91
29	1,68	1,01	0,68	40,1	0,96	0,37	0,37	0,00	1,01
30	1,67	1,02	0,64	38,6	0,97	0,36	0,36	0,00	1,02
31	1,68	1,02	0,66	39,2	0,98	0,38	0,39	0,00	1,04
32	1,70	1,04	0,66	38,7	0,99	0,39	0,38	0,00	1,05
33	1,61	0,95	0,66	41,1	0,88	0,35	0,35	0,00	0,95
34	1,68	0,99	0,69	41,1	0,95	0,37	0,37	0,00	1,01
35	1,63	1,03	0,59	36,5	0,99	0,36	0,36	0,00	1,04
36	1,68	1,02	0,66	39,4	0,98	0,37	0,37	0,00	1,02
37	1,70	1,10	0,61	35,7	1,04	0,39	0,39	0,00	1,10
38	1,66	1,00	0,66	39,8	0,96	0,41	0,41	0,00	1,00
39	1,61	1,05	0,56	34,9	1,00	0,40	0,39	0,00	1,05
40	1,59	0,85	0,74	46,3	0,72	0,32	0,32	0,00	0,86
41	1,62	1,03	0,59	36,4	0,99	0,38	0,38	0,00	1,03
42	1,64	0,95	0,69	41,9	0,92	0,38	0,37	0,00	0,95
43	1,64	0,90	0,74	45,0	0,78	0,34	0,34	0,00	0,91
44	1,68	1,01	0,67	40,1	0,97	0,38	0,38	0,00	1,01
45	1,71	1,11	0,60	35,1	1,05	0,40	0,40	0,00	1,12
46	1,66	1,04	0,62	37,1	1,00	0,40	0,40	0,00	1,05
47	1,61	1,01	0,60	37,4	0,96	0,37	0,37	0,00	1,01
48	1,55	0,97	0,58	37,5	0,92	0,39	0,39	0,00	0,97
49	1,65	1,00	0,65	39,5	0,96	0,37	0,37	0,00	1,01
50	1,66	1,03	0,62	37,6	0,98	0,40	0,40	0,00	1,04
51	1,54	0,79	0,75	48,6	0,68	0,34	0,34	0,00	0,79
52	1,66	1,05	0,61	36,8	1,00	0,39	0,38	0,00	1,06
53	1,68	1,02	0,66	39,1	0,98	0,39	0,39	0,00	1,03
54	1,64	1,00	0,64	39,0	0,94	0,35	0,35	0,00	1,01
55	1,62	1,06	0,56	34,5	0,91	0,37	0,37	0,00	1,08
56	1,64	0,97	0,67	41,1	0,87	0,35	0,34	0,00	0,97
57	1,57	0,94	0,63	40,2	0,81	0,33	0,32	0,00	0,94
58	1,62	0,94	0,68	42,0	0,81	0,35	0,35	0,00	0,94
59	1,64	0,96	0,68	41,5	0,82	0,36	0,36	0,00	0,96
60	1,66	1,01	0,64	38,8	0,97	0,37	0,37	0,00	1,02
Maxi	1,71	1,11	0,75	48,6	1,05	0,41	0,41	0,00	1,12
Mini	1,51	0,79	0,56	34,5	0,68	0,32	0,32	0,00	0,79
Average	1,64	0,98	0,65	39,9	0,91	0,37	0,37	0,00	0,99
Std dev	0,045	0,064	0,043	2,941	0,088	0,021	0,022	0,000	0,064
Mini	1,20			20	0,30	0,20	0,20		
Max	2,20					0,60	0,60		
Cp	3,73					3,11	3,05		
CpK	3,24					2,62	2,55		
M.OK	60			60	60	60	60		
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%		
M.N-OK	0			0	0	0	0		
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%		
Tested par	60	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts		0,0%			



LABORATORY

Report N° : 1373-12C

QUALIFICATION REPORT

Date : 31-janv.-13

Page : 7/21

TEST GROUP :	2	TEST NAME :	Measurement after soldering
MEASUREMENT	Electrical characteristics		After soldering process
Tests /measurements conditions			
Temperat.	15 à 35 °C	Humidity	25 à 75 %
		Pressure	86 à 106 kPa

Sample N°	Rc mΩ	Voltage Proof at 250V	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
1	24	Pass	Pass	Pass
2	26	Pass	Pass	Pass
3	26	Pass	Pass	Pass
4	25	Pass	Pass	Pass
5	26	Pass	Pass	Pass
6	24	Pass	Pass	Pass
7	24	Pass	Pass	Pass
8	26	Pass	Pass	Pass
9	27	Pass	Pass	Pass
10	21	Pass	Pass	Pass
11	24	Pass	Pass	Pass
12	26	Pass	Pass	Pass
13	22	Pass	Pass	Pass
14	25	Pass	Pass	Pass
15	25	Pass	Pass	Pass
16	23	Pass	Pass	Pass
17	21	Pass	Pass	Pass
18	26	Pass	Pass	Pass
19	25	Pass	Pass	Pass
20	24	Pass	Pass	Pass
21	26	Pass	Pass	Pass
22	27	Pass	Pass	Pass
23	25	Pass	Pass	Pass
24	26	Pass	Pass	Pass
25	24	Pass	Pass	Pass
26	23	Pass	Pass	Pass
27	27	Pass	Pass	Pass
28	24	Pass	Pass	Pass
29	24	Pass	Pass	Pass
30	21	Pass	Pass	Pass
31	22	Pass	Pass	Pass
32	26	Pass	Pass	Pass
33	22	Pass	Pass	Pass
34	20	Pass	Pass	Pass
35	21	Pass	Pass	Pass
36	24	Pass	Pass	Pass
37	26	Pass	Pass	Pass
38	25	Pass	Pass	Pass
39	24	Pass	Pass	Pass
40	27	Pass	Pass	Pass
41	24	Pass	Pass	Pass
42	27	Pass	Pass	Pass
43	25	Pass	Pass	Pass
44	22	Pass	Pass	Pass
45	28	Pass	Pass	Pass
46	20	Pass	Pass	Pass
47	21	Pass	Pass	Pass
48	25	Pass	Pass	Pass
49	23	Pass	Pass	Pass
50	21	Pass	Pass	Pass
51	26	Pass	Pass	Pass
52	23	Pass	Pass	Pass
53	24	Pass	Pass	Pass
54	25	Pass	Pass	Pass
55	28	Pass	Pass	Pass
56	21	Pass	Pass	Pass
57	26	Pass	Pass	Pass
58	21	Pass	Pass	Pass
59	21	Pass	Pass	Pass
60	24	Pass	Pass	Pass
Maxi	28			
Mini	20			
Average	24	Pass	Pass	Pass
Std dev	2,12			

Mini (SPEC)		250	>1GΩ	
Max (SPEC)	100			<1ms

M.OK	60	60	60	60
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%

Tested part	60	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%



LABORATORY

QUALIFICATION REPORT

Report N° : **1373-12C**Date : **31-janv.-13**Page : **8/21**

TEST GROUP :	3	TEST NAME :	L3,1 Life measurement
MEASUREMENT	Mechanical characteristics		After life test
Tests / measurements conditions			
Temperat.	15 à 35 °C	Humidity	25 à 75 %
		Pressure	86 à 106 kPa

Equipments				CHARACTERISTICS
Step of Flow	Processus	Measurement or test	Equipment	Pression mB
1	LIFE	SwitchLife	Banc SW09	1,14

Number of cycles :	300 000
--------------------	----------------

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
1	1,60	0,94	0,66	41,3	0,91	0,32	0,32	0,00	0,94
2	1,52	0,92	0,60	39,3	0,89	0,35	0,35	0,00	0,92
3	1,58	0,96	0,62	39,4	0,92	0,33	0,33	0,00	0,96
4	1,56	0,93	0,63	40,2	0,90	0,32	0,32	0,00	0,94
5	1,50	0,78	0,71	47,7	0,67	0,30	0,30	0,00	0,78
6	1,59	0,94	0,64	40,6	0,81	0,30	0,30	0,00	0,95
7	1,61	0,95	0,66	41,0	0,91	0,34	0,34	0,00	0,95
8	1,58	0,96	0,62	39,1	0,94	0,34	0,34	0,00	0,96
9	1,48	0,78	0,70	47,3	0,66	0,29	0,29	0,00	0,78
10	1,47	0,80	0,67	45,3	0,70	0,30	0,29	0,00	0,81
Maxi	1,61	0,96	0,71	47,7	0,94	0,35	0,35	0,00	0,96
Mini	1,47	0,78	0,60	39,1	0,66	0,29	0,29	0,00	0,78
Average	1,55	0,90	0,65	42,1	0,83	0,32	0,32	0,00	0,90
Std dev	0,052	0,077	0,036	3,341	0,112	0,021	0,022	0,000	0,077

Mini	1,20			20	0,30	0,20	0,20		
Max	2,20					0,60	0,60		

Cp	3,21					3,21	3,03		
CpK	2,24					1,91	1,79		

M.OK	10			10	10	10	10		
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%		
M.N-OK	0			0	0	0	0		
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%		

Tested part	10	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0,0%
-------------	-----------	-----------------------------	----------	------------------------	-------------



LABORATORY

Report N° : 1373-12C

Date : 31-janv.-13

QUALIFICATION REPORT

Page : 9/21

TEST GROUP :	3	TEST NAME :	L3,1 Life measurement		
MEASUREMENT	Electrical characteristics		After	life test	
Tests /measurements conditions					
Temperat.	15 à 35 °C	Humidity	25 à 75 %	Pressure	86 à 106 kPa

Number of cycles :	300 000
--------------------	---------

Sample N°	Rc mΩ	Voltage Proof at 250V	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
1	25,0	Pass	Pass	Pass
2	27,0	Pass	Pass	Pass
3	28,0	Pass	Pass	Pass
4	30,0	Pass	Pass	Pass
5	22,0	Pass	Pass	Pass
6	21,0	Pass	Pass	Pass
7	25,0	Pass	Pass	Pass
8	26,0	Pass	Pass	Pass
9	31,0	Pass	Pass	Pass
10	29,0	Pass	Pass	Pass
Maxi	31,0			
Mini	21,0			
Average	26,4	Pass	Pass	Pass
Std dev	3,27			

Mini (SPEC)		250	>1GΩ	
Max (SPEC)	100			<1ms

M.OK	10	10	10	10
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	10
% M.N-OK	0%	0%	0%	100%

Tested part	10	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%

Comments

M.OK : Number of non conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of non conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements

C&K	LABORATORY		Report N° :	1373-12C
	QUALIFICATION REPORT		Date :	31-janv.-13
			Page :	10/21

TEST GROUP :	4	TEST NAME :	4,1 sinusoidal vibrations & shocks		
MEASUREMENT	Mechanical characteristics		After	Sinusoidal vibrations & shocks	
Tests / measurements conditions					
Temperat.	15 à 35 °C	Humidity	25 à 75 %	Pressure	86 à 106 kPa

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
11	1,63	0,91	0,71	43,8	0,88	0,36	0,36	0,00	0,92
12	1,57	0,92	0,65	41,5	0,81	0,33	0,33	0,00	0,92
13	1,65	0,96	0,68	41,5	0,92	0,38	0,38	0,00	0,97
14	1,64	1,01	0,63	38,3	0,97	0,35	0,35	0,00	1,01
15	1,64	0,99	0,65	39,4	0,95	0,37	0,37	0,00	0,99
16	1,66	1,07	0,59	35,6	1,01	0,37	0,37	0,00	1,07
17	1,63	0,97	0,66	40,4	0,94	0,37	0,37	0,00	0,97
18	1,69	1,04	0,65	38,4	1,00	0,36	0,36	0,00	1,04
19	1,51	0,80	0,71	46,9	0,68	0,35	0,35	0,00	0,80
20	1,57	0,95	0,62	39,4	0,84	0,37	0,37	0,00	0,95
Maxi	1,69	1,07	0,71	46,9	1,01	0,38	0,38	0,00	1,07
Mini	1,51	0,80	0,59	35,6	0,68	0,33	0,33	0,00	0,80
Average	1,62	0,96	0,66	40,5	0,90	0,36	0,36	0,00	0,96
Std dev	0,053	0,076	0,038	3,154	0,101	0,014	0,014	0,000	0,075

Mini	1,20			20	0,30	0,20	0,20		
Max	2,20					0,60	0,60		

Cp	3,13					4,60	4,60		
CpK	2,62					3,70	3,70		

M.OK	10			10	10	10	10		
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%		
M.N-OK	0			0	0	0	0		
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%		

Tested part	10	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0,0%
--------------------	-----------	------------------------------------	----------	-------------------------------	-------------

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements

C&K	LABORATORY		Report N° :	1373-12C
	QUALIFICATION REPORT		Date :	31-janv.-13
			Page :	11/21

TEST GROUP :	4	TEST NAME :	4,1 sinusoidal vibrations & shocks		
MEASUREMENT	Electrical characteristics		After	Sinusoidal vibrations & shocks	
Tests / measurements conditions					
Temperat.	15 à 35 °C	Humidity	25 à 75 %	Pressure	86 à 106 kPa

Sample N°	Rc mΩ	Voltage Proof at 250V	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
11	25	Pass	Pass	Pass
12	24	Pass	Pass	Pass
13	26	Pass	Pass	Pass
14	22	Pass	Pass	Pass
15	25	Pass	Pass	Pass
16	23	Pass	Pass	Pass
17	23	Pass	Pass	Pass
18	24	Pass	Pass	Pass
19	26	Pass	Pass	Pass
20	24	Pass	Pass	Pass
Maxi	26,0			
Mini	22,0			
Average	24,2	Pass	Pass	Pass
Std dev	1,32			

Mini (SPEC)		250	>1GΩ	
Max (SPEC)	100			<1ms

Cp				
CpK	19,19			

M.OK	10	10	10	10
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%

Tested part	10	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : **1373-12C**

QUALIFICATION REPORT

Date : **31-janv.-13**Page : **12/21**

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,1 Environemental tests		
MEASUREMENT	Mechanical characteristics		After	Change of temperature	
Tests /measurements conditions					
Temperat.	15 à 35 °C	Humidity	25 à 75 %	Pressure	86 à 106 kPa

Characteristics of thermal shocks

Min. temperature	-40°C	Duration of storage (1 cycle)	0,30 mm
Max. temperature	+125°C		
Number of cycles	100		

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
21	1,66	1,00	0,66	39,6	0,96	0,40	0,40	0,00	1,01
22	1,68	1,07	0,61	36,3	1,02	0,41	0,41	0,00	1,07
23	1,63	0,96	0,68	41,5	0,85	0,43	0,43	0,00	0,97
24	1,72	1,12	0,60	34,9	1,05	0,45	0,44	0,00	1,13
25	1,54	0,84	0,71	45,8	0,75	0,44	0,44	0,00	0,86
26	1,71	1,10	0,62	35,9	1,05	0,44	0,43	0,00	1,11
27	1,73	1,08	0,66	37,9	1,02	0,46	0,46	0,00	1,09
28	1,63	0,92	0,71	43,5	0,78	0,37	0,37	0,00	0,93
29	1,73	1,13	0,60	34,6	1,07	0,42	0,42	0,00	1,14
30	1,70	1,05	0,65	38,2	1,00	0,42	0,42	0,00	1,07
31	1,72	1,09	0,62	36,3	1,03	0,43	0,43	0,00	1,10
32	1,70	1,09	0,62	36,3	1,04	0,44	0,44	0,00	1,11
33	1,69	1,04	0,64	38,2	0,98	0,43	0,43	0,00	1,05
34	1,68	1,05	0,64	37,8	1,00	0,43	0,42	0,00	1,05
35	1,73	1,08	0,65	37,6	1,03	0,42	0,42	0,00	1,08
36	1,76	1,08	0,68	38,7	1,03	0,45	0,45	0,00	1,08
37	1,73	1,14	0,59	34,1	1,09	0,42	0,41	0,00	1,19
38	1,76	1,11	0,66	37,3	1,03	0,45	0,45	0,00	1,11
39	1,69	1,02	0,67	39,6	0,97	0,42	0,42	0,00	1,03
40	1,57	0,93	0,64	40,7	0,78	0,41	0,40	0,00	0,96
Maxi	1,76	1,14	0,71	45,8	1,09	0,46	0,46	0,00	1,19
Mini	1,54	0,84	0,59	34,1	0,75	0,37	0,37	0,00	0,86
Average	1,69	1,05	0,65	38,2	0,98	0,43	0,42	0,00	1,06
Std dev	0,058	0,079	0,034	2,950	0,102	0,021	0,021	0,000	0,079

Mini	1,20			20	0,30	0,20	0,20		
Max	2,20					0,60	0,60		

Cp	2,88					3,24	3,23		
CpK	2,81					2,81	2,83		

M.OK	20			20	20	20	20		
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%		
M.N-OK	0			0	0	0	0		
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%		

Tested par	20	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0,0%
------------	----	-----------------------------	---	------------------------	------

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



1373-12C

LABORATORY
QUALIFICATION REPORT

Report N° : 1373-12C
Date : 31-janv.-13
Page : 13/21

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,1 Environmental tests		
MEASUREMENT	Electrical characteristics	After	Change of temperature		
Tests /measurements conditions					
Temperat.	15 à 35 °C	Humidity	25 à 75 %	Pressure	86 à 106 kPa

Characteristics of thermal shocks			
Min. temperature	-40°C	Duration of storage (1 cycle)	0,30 mn
Max. temperature	+125°C		
Number of cycles	100		

Sample N°	Rc mΩ	Voltage Proof at 250V	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
21	22,2	Pass	Pass	Pass
22	28,0	Pass	Pass	Pass
23	23,5	Pass	Pass	Pass
24	20,1	Pass	Pass	Pass
25	22,3	Pass	Pass	Pass
26	27,1	Pass	Pass	Pass
27	23,0	Pass	Pass	Pass
28	22,6	Pass	Pass	Pass
29	24,1	Pass	Pass	Pass
30	28,1	Pass	Pass	Pass
31	22,0	Pass	Pass	Pass
32	23,6	Pass	Pass	Pass
33	23,5	Pass	Pass	Pass
34	23,7	Pass	Pass	Pass
35	23,2	Pass	Pass	Pass
36	26,2	Pass	Pass	Pass
37	24,3	Pass	Pass	Pass
38	25,1	Pass	Pass	Pass
39	27,6	Pass	Pass	Pass
40	29,1	Pass	Pass	Pass
Maxi	29,1			
Mini	20,1			
Average	24,5	Pass	Pass	Pass
Std dev	2,44			

Mini (SPEC)		250	>1GΩ	
Max (SPEC)	100			<1ms

Cp				
CpK	10,33			

M.OK	20	20	20	20
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%

Tested par	20	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



1373-12C

LABORATORY
QUALIFICATION REPORT

Report N° : 1373-12C
Date : 31-janv.-13
Page : 14/21

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,1 Environemental test		
MEASUREMENT	Mechanical characteristics		After	Humidity storage (continuous)	
Tests /measurements conditions					
Temperat.	15 à 35 °C	Humidity	25 à 75 %	Pressure	86 à 106 kPa

Characteristics of continuous humidity storage			
Storage temperature	40°C	Duration of storage	21 days
% relative humidity	93%		
Recovery after storage	1h		

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
21	1,66	0,98	0,68	41,1	0,93	0,42	0,42	0,00	0,98
22	1,67	1,03	0,64	38,5	0,97	0,42	0,42	0,00	1,03
23	1,61	0,90	0,71	44,1	0,77	0,41	0,41	0,00	0,90
24	1,67	1,03	0,64	38,2	0,98	0,44	0,44	0,00	1,03
25	1,53	0,81	0,72	47,1	0,74	0,42	0,42	0,00	0,81
26	1,71	1,03	0,69	40,0	0,99	0,45	0,45	0,00	1,03
27	1,77	1,06	0,71	40,0	0,96	0,43	0,43	0,00	1,07
28	1,62	0,90	0,72	44,7	0,76	0,38	0,38	0,00	0,90
29	1,70	1,05	0,65	38,0	0,97	0,43	0,43	0,00	1,06
30	1,68	1,00	0,68	40,5	0,96	0,42	0,42	0,00	1,00
31	1,69	1,06	0,63	37,6	1,00	0,44	0,44	0,00	1,08
32	1,71	1,03	0,68	39,8	0,97	0,42	0,42	0,00	1,04
33	1,64	0,99	0,65	39,8	0,89	0,39	0,39	0,00	1,01
34	1,68	1,00	0,68	40,5	0,95	0,41	0,40	0,00	1,01
35	1,72	1,07	0,65	37,8	1,01	0,42	0,42	0,00	1,07
36	1,71	1,03	0,68	39,8	0,98	0,45	0,45	0,00	1,03
37	1,72	1,05	0,67	38,8	1,00	0,40	0,40	0,00	1,05
38	1,70	1,05	0,65	38,1	1,01	0,45	0,45	0,00	1,05
39	1,62	1,07	0,55	33,8	1,01	0,43	0,42	0,00	1,10
40	1,61	0,88	0,73	45,2	0,77	0,36	0,36	0,00	0,88
Maxi	1,77	1,07	0,73	47,1	1,01	0,45	0,45	0,00	1,10
Mini	1,53	0,81	0,55	33,8	0,74	0,36	0,36	0,00	0,81
Average	1,67	1,00	0,67	40,2	0,93	0,42	0,42	0,00	1,01
Std dev	0,054	0,073	0,041	3,088	0,092	0,024	0,024	0,000	0,076

Mini	1,20			20	0,30	0,20	0,20		
Max	2,20					0,60	0,60		

Cp	3,10					2,84	2,82		
CpK	2,92					2,56	2,55		

M.OK	20			20	20	20	20		
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%		
M.N-OK	0			0	0	0	0		
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%		

Tested part	20	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0,0%
-------------	----	-----------------------------	---	------------------------	------

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : **1373-12C**

QUALIFICATION REPORT

Date : **31-janv.-13**Page : **15/21**

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,1 Environemental test	
MEASUREMENT	Electrical characteristics		After	Humidity storage (continuous)
Tests /measurements conditions				
Temperat.	15 à 35 °C	Humidity	25 à 75 %	Pressure 86 à 106 kPa

Characteristics of continuous humidity storage

Storage temperature	40°C	Duration of storage	21 days
% relative humidity	93%		
Recovery after storage	1h		

Sample N°	Re mΩ	Voltage Proof at 250V	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
21	18,0	Pass	Pass	Pass
22	19,9	Pass	Pass	Pass
23	20,0	Pass	Pass	Pass
24	21,2	Pass	Pass	Pass
25	21,1	Pass	Pass	Pass
26	21,8	Pass	Pass	Pass
27	21,0	Pass	Pass	Pass
28	24,7	Pass	Pass	Pass
29	22,7	Pass	Pass	Pass
30	23,1	Pass	Pass	Pass
31	18,0	Pass	Pass	Pass
32	20,0	Pass	Pass	Pass
33	18,5	Pass	Pass	Pass
34	20,0	Pass	Pass	Pass
35	21,2	Pass	Pass	Pass
36	23,0	Pass	Pass	Pass
37	24,1	Pass	Pass	Pass
38	20,1	Pass	Pass	Pass
39	19,0	Pass	Pass	Pass
40	19,5	Pass	Pass	Pass
Maxi	24,7			
Mini	18,0			
Average	20,8	Pass	Pass	Pass
Std dev	1,92			

Mini (SPEC)		250	>1GΩ	
Max (SPEC)	100			<1ms

Cp				
CpK	13,71			

M.OK	20	20	20	20
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%

Tested par	20	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



1373-12C

LABORATORY
QUALIFICATION REPORT

Report N° : **1373-12C**
Date : **31-janv.-13**
Page : **16/21**

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,2 Environmental test		
MEASUREMENT	Mechanical characteristics		After	Dry heat storage	
Tests /measurements conditions					
Temperat.	15 à 35 °C	Humidity	25 à 75 %	Pressure	86 à 106 kPa

Characteristics of Dry heat storage			
Storage temperature	+125°C	Duration of storage	10 days
Recovery after storage	1H		

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
41	1,76	1,11	0,65	36,8	1,06	0,43	0,43	0,00	1,11
42	1,75	1,07	0,68	38,6	1,01	0,41	0,40	0,00	1,08
43	1,66	0,96	0,70	42,4	0,82	0,37	0,37	0,00	0,96
44	1,72	1,08	0,63	36,8	1,04	0,40	0,40	0,00	1,08
45	1,78	1,14	0,63	35,6	1,09	0,40	0,40	0,00	1,15
46	1,75	1,16	0,59	33,6	1,10	0,40	0,40	0,00	1,17
47	1,67	1,09	0,57	34,3	1,06	0,41	0,41	0,00	1,10
48	1,60	1,02	0,58	36,2	0,98	0,40	0,40	0,00	1,02
49	1,71	1,10	0,61	35,5	1,06	0,39	0,39	0,00	1,10
50	1,70	1,06	0,64	37,5	1,02	0,40	0,40	0,00	1,06
51	1,57	0,88	0,69	44,0	0,81	0,38	0,38	0,00	0,89
52	1,73	1,09	0,63	36,7	1,05	0,42	0,42	0,00	1,09
53	1,77	1,09	0,68	38,6	1,05	0,43	0,43	0,00	1,09
54	1,68	1,06	0,62	37,0	0,97	0,38	0,38	0,00	1,07
55	1,68	1,01	0,67	40,0	0,86	0,39	0,39	0,00	1,01
56	1,66	1,02	0,64	38,4	0,94	0,38	0,37	0,00	1,02
57	1,61	0,96	0,65	40,2	0,84	0,38	0,38	0,00	0,96
58	1,59	1,01	0,58	36,6	0,88	0,39	0,40	0,00	1,01
59	1,67	1,02	0,64	38,6	0,89	0,38	0,38	0,00	1,03
60	1,69	1,04	0,65	38,3	0,99	0,41	0,41	0,00	1,04
Maxi	1,78	1,16	0,70	44,0	1,10	0,43	0,43	0,00	1,17
Mini	1,57	0,88	0,57	33,6	0,81	0,37	0,37	0,00	0,89
Average	1,69	1,05	0,64	37,8	0,98	0,40	0,40	0,00	1,05
Std dev	0,061	0,066	0,037	2,520	0,095	0,017	0,018	0,000	0,067

Mini	1,20			20	0,30	0,20	0,20		
Max	2,20					0,60	0,60		

Cp	2,72					3,89	3,81		
CpK	2,66					3,84	3,75		

M.OK	20			20	20	20	20		
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%		
M.N-OK	0			0	0	0	0		
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%		

Tested par	20	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0,0%
------------	----	-----------------------------	---	------------------------	------

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



1373-12C

LABORATORY

QUALIFICATION REPORT

Report N° : 1373-12C
Date : 31-janv.-13
Page : 17/21

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,2 Environmental test	
MEASUREMENT	Electrical characteristics		After	Dry heat storage
Tests /measurements conditions				
Temperat.	15 à 35 °C	Humidity	25 à 75 %	Pressure 86 à 106 kPa

Characteristics of Dry heat storage			
Storage temperature	125°C	Duration of storage	10 days
Recovery after storage	1H		

Sample N°	Rc mΩ	Voltage Proof at 250V	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
41	25,0	Pass	Pass	Pass
42	28,0	Pass	Pass	Pass
43	20,0	Pass	Pass	Pass
44	27,0	Pass	Pass	Pass
45	26,0	Pass	Pass	Pass
46	24,0	Pass	Pass	Pass
47	26,0	Pass	Pass	Pass
48	23,0	Pass	Pass	Pass
49	24,0	Pass	Pass	Pass
50	29,0	Pass	Pass	Pass
51	28,0	Pass	Pass	Pass
52	24,0	Pass	Pass	Pass
53	27,0	Pass	Pass	Pass
54	29,0	Pass	Pass	Pass
55	30,0	Pass	Pass	Pass
56	22,0	Pass	Pass	Pass
57	27,0	Pass	Pass	Pass
58	23,0	Pass	Pass	Pass
59	21,0	Pass	Pass	Pass
60	23,0	Pass	Pass	Pass
Maxi	30,0			
Mini	20,0			
Average	25,3	Pass	Pass	Pass
Std dev	2,83			

Mini (SPEC)		250	>1GΩ	
Max (SPEC)	100			<1ms

Cp				
CpK	8,80			

M.OK	20	20	20	20
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%

Tested par	20	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

QUALIFICATION REPORT

Report N° : 1373-12C

Date : 31-janv.-13

Page : 18/21

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,2 Environnemental test		
MEASUREMENT	Mechanical characteristics		After	Cold storage	
Tests /measurements conditions					
Temperat.	15 à 35 °C	Humidity	25 à 75 %	Pressure	86 à 106 kPa

Characteristics of Cold storage

Storage temperature	-55°C	Duration of storage	10 days
Recovery after storage	1H		

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
41	1,69	1,12	0,57	33,6	1,07	0,45	0,45	0,00	1,12
42	1,71	1,02	0,69	40,3	0,97	0,42	0,42	0,00	1,02
43	1,57	0,80	0,77	49,1	0,68	0,38	0,38	0,00	0,80
44	1,71	1,08	0,63	37,0	1,04	0,40	0,40	0,00	1,09
45	1,65	0,96	0,70	42,1	0,84	0,39	0,39	0,00	0,96
46	1,72	1,07	0,65	37,8	1,02	0,42	0,42	0,00	1,07
47	1,64	1,08	0,56	34,2	1,03	0,42	0,42	0,00	1,08
48	1,60	0,99	0,61	38,2	0,95	0,42	0,42	0,00	0,99
49	1,65	1,01	0,63	38,4	0,97	0,41	0,41	0,00	1,02
50	1,68	1,04	0,64	38,2	0,98	0,45	0,44	0,00	1,04
51	1,57	0,79	0,78	49,5	0,73	0,38	0,38	0,00	0,79
52	1,68	1,01	0,68	40,1	0,91	0,44	0,44	0,00	1,01
53	1,74	1,07	0,67	38,3	1,03	0,47	0,47	0,00	1,08
54	1,65	1,01	0,64	38,7	0,95	0,38	0,38	0,00	1,02
55	1,63	0,89	0,74	45,5	0,77	0,38	0,38	0,00	0,89
56	1,68	1,01	0,67	39,7	0,94	0,41	0,41	0,00	1,02
57	1,58	0,89	0,69	43,5	0,77	0,39	0,39	0,00	0,90
58	1,61	0,90	0,71	44,2	0,77	0,38	0,38	0,00	0,90
59	1,61	0,96	0,65	40,3	0,82	0,40	0,40	0,00	0,96
60	1,64	1,01	0,63	38,6	0,97	0,42	0,42	0,00	1,01
Maxi	1,74	1,12	0,78	49,5	1,07	0,47	0,47	0,00	1,12
Mini	1,57	0,79	0,56	33,6	0,68	0,38	0,38	0,00	0,79
Average	1,65	0,99	0,67	40,4	0,91	0,41	0,41	0,00	0,99
Std dev	0,051	0,091	0,058	4,226	0,117	0,027	0,026	0,000	0,092

Mini	1,20			20	0,30	0,20	0,20		
Max	2,20					0,60	0,60		

Cp	3,30					2,48	2,55		
CpK	2,97					2,35	2,42		

M.OK	20			20	20	20	20		
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%		
M.N-OK	0			0	0	0	0		
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%		

Tested par	20	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0,0%
------------	----	-----------------------------	---	------------------------	------

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



1373-12C

LABORATORY
QUALIFICATION REPORT

Report N° : 1373-12C
Date : 31-janv.-13
Page : 19/21

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,2 Environmental test		
MEASUREMENT	Electrical characteristics		After	Cold storage	
Tests /measurements conditions					
Temperat.	15 à 35 °C	Humidity	25 à 75 %	Pressure	86 à 106 kPa

Characteristics of Cold storage			
Storage temperature	-55°C	Duration of storage	10 days
Recovery after storage	1H		

Sample N°	Rc mΩ	Voltage Proof at 250V	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
41	26,0	Pass	Pass	Pass
42	25,0	Pass	Pass	Pass
43	25,0	Pass	Pass	Pass
44	26,0	Pass	Pass	Pass
45	27,0	Pass	Pass	Pass
46	24,0	Pass	Pass	Pass
47	23,0	Pass	Pass	Pass
48	25,0	Pass	Pass	Pass
49	25,0	Pass	Pass	Pass
50	26,0	Pass	Pass	Pass
51	27,0	Pass	Pass	Pass
52	28,0	Pass	Pass	Pass
53	24,0	Pass	Pass	Pass
54	24,0	Pass	Pass	Pass
55	26,0	Pass	Pass	Pass
56	25,0	Pass	Pass	Pass
57	25,0	Pass	Pass	Pass
58	26,0	Pass	Pass	Pass
59	28,0	Pass	Pass	Pass
60	28,0	Pass	Pass	Pass
Maxi	28,0			
Mini	23,0			
Average	25,7	Pass	Pass	Pass
Std dev	1,42			

Mini (SPEC)		250	>1GΩ	
Max (SPEC)	100			<1ms

Cp				
CpK	17,40			

M.OK	20	20	20	20
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%

Tested par	20	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : **1373-12C**

QUALIFICATION REPORT

Date : **31-janv.-13**Page : **20/21**

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,2 Environmental test		
MEASUREMENT	Mechanical characteristics		After	Humidity storage cyclic	
Tests /measurements conditions					
Temperat.	15 à 35 °C	Humidity	25 à 75 %	Pressure	86 à 106 kPa

Characteristics of Cold storage			
Storage temperature	+125°C	Duration of storage	16H
Storage temperature	Damp heat 40°C/93%HR	Duration of storage	24H
Storage temperature	Cold -55°C	Duration of storage	2H
Storage temperature	Damp heat 40°C/93%HR	Duration of storage	24H
Recovery after storage	1H		

Sample N°	Fa N	Fra N	Fa-Fra N	Fa-Fra/Fa %	Frr N	Cm mm	Ce mm	Simul mm	F à Ce N
41	1,74	1,07	0,66	38,1	1,03	0,44	0,44	0,00	1,07
42	1,70	1,00	0,70	41,4	0,95	0,42	0,42	0,00	1,00
43	1,58	0,86	0,72	45,4	0,73	0,40	0,39	0,00	0,86
44	1,68	1,02	0,66	39,3	0,98	0,41	0,41	0,00	1,02
45	1,64	1,00	0,63	38,8	0,87	0,40	0,40	0,00	1,02
46	1,72	1,06	0,66	38,4	1,00	0,44	0,44	0,00	1,06
47	1,65	1,03	0,62	37,7	0,99	0,41	0,41	0,00	1,03
48	1,61	0,96	0,65	40,5	0,91	0,40	0,40	0,00	0,96
49	1,69	1,07	0,62	36,8	1,03	0,41	0,41	0,00	1,08
50	1,71	1,05	0,66	38,6	1,00	0,45	0,44	0,00	1,05
51	1,54	0,84	0,70	45,6	0,77	0,39	0,39	0,00	0,84
52	1,71	1,10	0,61	35,8	1,05	0,43	0,43	0,00	1,10
53	1,71	1,10	0,61	35,5	1,05	0,46	0,46	0,00	1,10
54	1,65	1,00	0,65	39,3	0,94	0,37	0,37	0,00	1,01
55	1,65	0,96	0,69	41,9	0,84	0,41	0,41	0,00	0,96
56	1,68	1,02	0,65	39,0	0,92	0,41	0,41	0,00	1,02
57	1,60	0,96	0,64	39,9	0,81	0,38	0,38	0,00	0,96
58	1,64	0,92	0,72	43,7	0,78	0,38	0,38	0,00	0,92
59	1,64	0,94	0,70	42,5	0,81	0,39	0,38	0,00	0,95
60	1,65	1,00	0,65	39,5	0,95	0,39	0,39	0,00	1,00
Maxi	1,74	1,10	0,72	45,6	1,05	0,46	0,46	0,00	1,10
Mini	1,54	0,84	0,61	35,5	0,73	0,37	0,37	0,00	0,84
Average	1,66	1,00	0,66	39,9	0,92	0,41	0,41	0,00	1,00
Std dev	0,051	0,072	0,035	2,821	0,101	0,024	0,024	0,000	0,072

Mini	1,20			20	0,30	0,20	0,20		
Max	2,20					0,60	0,60		

Cp	3,27					2,73	2,73		
CpK	3,01					2,60	2,62		

M.OK	20			20	20	20	20		
% M.OK	100%			100%	100%	100%	100%		
M.N-OK	0			0	0	0	0		
% M.N-OK	0%			0%	0%	0%	0%		

Tested part	20	Number of non-conform parts	0	% of non-conform parts	0,0%
-------------	----	-----------------------------	---	------------------------	------

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



LABORATORY

Report N° : **1373-12C**

QUALIFICATION REPORT

Date : **31-janv.-13**Page : **21/21**

TEST GROUP :	5	TEST NAME :	5,2 Environmental test		
MEASUREMENT	Electrical characteristics		After	Humidity storage cyclic	
Tests /measurements conditions					
Temperat.	15 à 35 °C	Humidity	25 à 75 %	Pressure	86 à 106 kPa

Characteristics of Cold storage			
Storage temperature	+125°C	Duration of storage	16H
Storage temperature	Damp heat 55°C/93%HR	Duration of storage	24H
Storage temperature	Cold -55°C	Duration of storage	2H
Storage temperature	Damp heat 55°C/93%HR	Duration of storage	24H
Recovery after storage	1H		

Sample N°	Re mΩ	Voltage Proof at 250V	Ri (100V) GΩ	Bounces ms
41	28,8	Pass	Pass	Pass
42	23,1	Pass	Pass	Pass
43	23,5	Pass	Pass	Pass
44	21,6	Pass	Pass	Pass
45	26,8	Pass	Pass	Pass
46	26,0	Pass	Pass	Pass
47	25,9	Pass	Pass	Pass
48	24,2	Pass	Pass	Pass
49	24,3	Pass	Pass	Pass
50	22,3	Pass	Pass	Pass
51	27,3	Pass	Pass	Pass
52	22,6	Pass	Pass	Pass
53	24,9	Pass	Pass	Pass
54	24,4	Pass	Pass	Pass
55	28,6	Pass	Pass	Pass
56	28,1	Pass	Pass	Pass
57	21,6	Pass	Pass	Pass
58	23,4	Pass	Pass	Pass
59	25,7	Pass	Pass	Pass
60	22,7	Pass	Pass	Pass
Maxi	28,8			
Mini	21,6			
Average	24,8	Pass	Pass	Pass
Std dev	2,28			

Mini (SPEC)		250	>1GΩ	
Max (SPEC)	100			<1ms

Cp				
CpK	11,02			

M.OK	20	20	20	20
% M.OK	100%	100%	100%	100%
M.N-OK	0	0	0	0
% M.N-OK	0%	0%	0%	0%

Tested part	20	Number of non-conform parts	0
		% of non-conform parts	0,0%

Comments

M.OK : Number of conform Measurements
M.N-OK : Number of non conform Measurements

% M.OK : Percentage of conform Measurements
% M.N-OK : Percentage of non conform Measurements



METROLOGY

MEASUREMENT REPORT

B.P. 359
F-39105 DOLE Cedex
Tél: +33 (0) 3 84 72 81 12
Fax: +33 (0) 3 84 72 95 92

Date <i>Date</i>	27-juin-12	Technicien <i>Technician</i>	BERLIOZ C	Rapport N° <i>Report #</i>	M244-12
----------------------------	-------------------	--	------------------	--------------------------------------	----------------

Client <i>Customer</i>	C GARROPIN	Service <i>Department</i>	PE	Fournisseur <i>Supplier</i>	
----------------------------------	-------------------	-------------------------------------	-----------	---------------------------------------	--

Famille produit <i>Product family</i>	KSC	Désignation <i>Designation</i>	KSC 6 J		
---	------------	--	----------------	--	--

Référence Plan <i>Drawing #</i>	31 M6J 701 FP			Révision <i>Revision</i>	M
---	----------------------	--	--	------------------------------------	----------

Description de la demande

Demand description

contrôle complet <i>Complete inspection</i>	X	Echantillon <i>Sample</i>	1
contrôle partiel <i>Partial inspection</i>		Population <i>Population</i>	30

Traçabilité ou Configuration

Traceability or configuration

Objectif des mesures

Measurements purpose

PPAP

Description des conditions de mesure

Description of measurements conditions

Température <i>Temperature</i>		Hygrométrie <i>Hygrometry</i>	
--	--	---	--

Séquence mesure utilisée :
Measurement file #

Positionnement pièce
Piece part positioning

Moyens de mesures

Measurement equipments

*Voir la feuille "moyens de mesure" ou le tableau ci-après si équipement spécifique
(See file "moyens de mesure" or the attached table if specific measurement equipments)*

Abrév. <i>Abbrev.</i>	N° C&K <i>C&K#</i>	Désignation <i>Designation</i>	Précision <i>Accuracy</i>	Cal. Date <i>Cal. Date</i>

Conclusions

Conclusions

Métrology Technician	Laboratory & Metrology Manager	Design Center Manager
BERLIOZ C	Philippe GABRY	Laurent KUBAT



METROLOGY
MEASUREMENT REPORT

Report N°: **M244-12**
Date: **27-juin-12**

METROLOGY
MEASUREMENT REPORT

Report N°: **M244-12**
Date: **27-juin-12**

Label	A2...Plane/col:1	C2...:7,7	A2...:2.8 maxi	A2...:0.1...BG	A2...:0.1...BD	A2...:0.1...BG	A2...:0.1...HD	B4...:6.2...cage	B4...:6.2...membrane	A3...:6.2...cage	A3...:6.2...membrane	B3...:10...haut	B3...:10...bas	C3...:0.7...HG	C3...:0.7...HD	C3...:0.7...RG	C3...:0.7...BD	A3...:4...drefit	A3...:4...glaçerie	A1...:1,6	B1...:02,9	B2...:6.8...haut	B2...:6.8...bas	B1...:04,7	C4...:01,2	C4...:0,1	3,3 mini	
	Nominal	0	7,7	2,9	0,1	0,1	0,1	0,1	6,2	6,2	6,2	10	10	0,7	0,7	0,7	0,7	4	4	1,6	2,9	6,8	6,8	4,7	1,2	0,1	3,3	
Tol inf	0	-0,3		0	0	0	0	0	0	0	0	-0,3	-0,3	-0,05	-0,05	-0,05	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1			
Tol sup		0,2	0,3		0,2	0,2	0,2	0,3	0,6	0,3	0,6	0,3	0,3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1		
1	0,002	7,667	2,725	0,124	0,111	0,102	0,101	6,278	6,623	6,260	6,525	10,135	10,139	0,707	0,712	0,713	0,704	4,007	3,987	1,526	2,926	6,828	6,825	4,726	1,193	0,087	3,802	
2	0,002	7,631	2,728	0,125	0,113	0,100	0,116	6,277	6,619	6,259	6,508	10,138	10,141	0,705	0,710	0,696	0,692	4,015	3,975	1,558	2,926	6,832	6,817	4,723	1,196	0,072	3,802	
3	0,006	7,666	2,722	0,119	0,116	0,109	0,116	6,278	6,622	6,259	6,531	10,133	10,145	0,703	0,713	0,709	0,704	4,002	3,975	1,523	2,926	6,835	6,834	4,716	1,195	0,073	3,801	
4	0,008	7,629	2,739	0,117	0,120	0,107	0,108	6,278	6,623	6,255	6,509	10,133	10,143	0,714	0,711	0,709	0,686	3,989	3,980	1,545	2,932	6,830	6,823	4,720	1,196	0,068	3,801	
5	0,008	7,653	2,722	0,118	0,119	0,105	0,102	6,277	6,619	6,255	6,527	10,134	10,145	0,710	0,709	0,694	0,699	4,015	3,994	1,540	2,926	6,833	6,830	4,730	1,192	0,051	3,803	
6	0,007	7,657	2,735																									
7	0,003	7,660	2,733																									
8	0,003	7,632	2,739																									
9	0,005	7,647	2,722																									
10	0,005	7,644	2,737																									
11	0,006	7,668	2,728																									
12	0,003	7,636	2,725																									
13	0,008	7,656	2,720																									
14	0,009	7,662	2,722																									
15	0,003	7,630	2,718																									
16	0,007	7,670	2,731																									
17	0,004	7,658	2,734																									
18	0,003	7,658	2,722																									
19	0,002	7,637	2,736																									
20	0,005	7,633	2,732																									
21	0,002	7,661	2,724																									
22	0,002	7,633	2,719																									
23	0,009	7,658	2,733																									
24	0,006	7,677	2,738																									
25	0,007	7,640	2,722																									
26	0,003	7,668	2,736																									
27	0,006	7,649	2,720																									
28	0,006	7,671	2,729																									
29	0,003	7,675	2,734																									
30	0,003	7,635	2,723																									
Maxi	0,009	7,677	2,739	0,125	0,120	0,109	0,116	6,278	6,623	6,260	6,531	10,138	10,145	0,714	0,713	0,713	0,704	4,015	3,994	1,558	2,932	6,835	6,834	4,730	1,196	0,087	3,803	
Mini	0,002	7,629	2,718	0,117	0,111	0,100	0,101	6,277	6,619	6,255	6,508	10,133	10,139	0,703	0,709	0,694	0,686	3,989	3,975	1,523	2,926	6,828	6,817	4,716	1,192	0,051	3,801	
Range	0,007	0,049	0,021	0,008	0,009	0,008	0,015	0,001	0,005	0,005	0,023	0,006	0,006	0,010	0,003	0,019	0,019	0,027	0,019	0,035	0,007	0,007	0,017	0,014	0,004	0,037	0,003	
Avg	0,005	7,652	2,728	0,121	0,116	0,105	0,109	6,277	6,621	6,257	6,520	10,135	10,143	0,708	0,711	0,704	0,697	4,006	3,982	1,538	2,927	6,832	6,826	4,723	1,194	0,070	3,802	
Std Dev.	0,002	0,015	0,007	0,004	0,004	0,003	0,007	0,000	0,002	0,002	0,011	0,002	0,003	0,004	0,001	0,009	0,008	0,011	0,008	0,014	0,003	0,003	0,006	0,005	0,002	0,013	0,001	
Cm	14,465	6,548	24,516	9,329	9,013	9,782	4,652	123,844	47,062	21,471	9,291	42,364	38,425	4,164	12,716	1,926	2,065	5,997	8,092	2,320	11,809	18,529	7,763	12,271	17,500	2,551	154,546	
Cmk	0,703	5,502	8,420	1,929	1,417	0,448	0,397	63,953	28,080	8,222	8,670	23,359	20,168	3,521	9,959	1,760	1,935	5,832	7,374	0,891	8,588	16,253	6,506	10,860	16,510	1,793	153,971	
Used equip.		MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w	MT w



METROLOGY

MEASUREMENT REPORT

B.P. 359
F-39105 DOLE Cedex
Tél: +33 (0) 3 84 72 81 12
Fax: +33 (0) 3 84 72 95 92

Date <i>Date</i>	25-juin-12	Technicien <i>Technician</i>	BERLIOZ C	Rapport N° <i>Report #</i>	M242-12
Client <i>Customer</i>	C GARROPIN	Service <i>Department</i>	PE	Fournisseur <i>Supplier</i>	
Famille produit <i>Product family</i>	KSC	Désignation <i>Designation</i>	KSC 6 G OL LFS		
Référence Plan <i>Drawing #</i>	31 A21 W55 FP			Révision <i>Revision</i>	-

Description de la demande

Demand description

contrôle complet <i>Complete inspection</i>	X	Echantillon <i>Sample</i>	1
contrôle partiel <i>Partial inspection</i>		Population <i>Population</i>	30

Traçabilité ou Configuration

Traceability or configuration

Objectif des mesures

Measurements purpose

PPAP

Description des conditions de mesure

Description of measurements conditions

Température <i>Temperature</i>		Hygrométrie <i>Hygrometry</i>	
Séquence mesure utilisée : <i>Measurement file #</i>			
Positionnement pièce <i>Piece part positioning</i>			

Moyens de mesures

Measurement equipments

Voir la feuille "moyens de mesure" ou le tableau ci-après si équipement spécifique
(See file "moyens de mesure" or the attached table if specific measurement equipments)

Abrév. <i>Abbrev.</i>	N° C&K <i>C&K#</i>	Désignation <i>Designation</i>	Précision <i>Accuracy</i>	Cal. Date <i>Cal. Date</i>

Conclusions

Conclusions

Métrology Technician	Laboratory & Metrology Manager	Design Center Manager
BERLIOZ C	Philippe GABRY	Laurent KUBAT



METROLOGY
MEASUREMENT REPORT

Report N°: **M242-12**
Date: **25-juin-12**

METROLOGY
MEASUREMENT REPORT

Report N°: **M242-12**
Date: **25-juin-12**

Label	A2...Plaque(0.1)	C2...7.7	A2...2.8 max1	A2...0.1...BG	A2...0.1...BD	A2...0.1...BG	A2...0.1...HD	B4...6.2...cage	B4...6.2...membrane	A3...6.2...cage	A3...6.2...membrane	B3...10...haut	B3...10...bas	C3...0.7...HG	C3...0.7...HD	C3...0.7...RG	C3...0.7...BD	A3...4...droit	A3...4...gauche	A1...1.6	B1...0.2.9	B2...7.5...haut	B2...7.5...bas	B1...0.7	C4...0.2	C4...0.1																
Nominal	0	7,7	2,9	0,1	0,1	0,1	0,1	6,2	6,2	6,2	6,2	10	10	0,7	0,7	0,7	0,7	4	4	1,6	2,9	7,5	7,5	4,7	1,2	0,1																
Tol inf	0	-0,3		0	0	0	0	0	0	0	0	-0,3	-0,3	-0,05	-0,05	-0,05	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	0	0	0	-0,2	-0,1	-0,1																
Tol sup	0,2	0,3		0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,6	0,3	0,6	0,3	0,3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1																
1	0,022	7,734	2,827	0,112	0,108	0,106	0,108	6,278	6,626	6,257	6,545	10,135	10,138	0,715	0,712	0,712	0,699	3,984	3,977	1,521	2,926	7,527	7,514	4,732	1,199	0,099																
2	0,019	7,727	2,813	0,105	0,111	0,111	0,111	6,276	6,624	6,253	6,539	10,139	10,138	0,712	0,710	0,717	0,705	3,988	3,975	1,549	2,925	7,533	7,521	4,734	1,186	0,097																
3	0,010	7,756	2,823	0,111	0,107	0,110	0,107	6,278	6,617	6,257	6,514	10,133	10,148	0,718	0,708	0,713	0,709	3,985	3,975	1,519	2,927	7,528	7,510	4,726	1,191	0,045																
4	0,020	7,748	2,830	0,111	0,108	0,110	0,110	6,278	6,618	6,256	6,503	10,132	10,135	0,716	0,712	0,716	0,704	3,980	3,977	1,542	2,933	7,527	7,537	4,727	1,193	0,048																
5	0,022	7,715	2,838	0,105	0,109	0,104	0,112	6,279	6,626	6,261	6,520	10,138	10,144	0,713	0,713	0,715	0,700	3,981	3,973	1,559	2,928	7,535	7,530	4,715	1,185	0,055																
6	0,020	7,716	2,806																																							
7	0,003	7,687	2,832																																							
8	0,003	7,759	2,826																																							
9	0,016	7,742	2,815																																							
10	0,008	7,693	2,813																																							
11	0,018	7,699	2,826																																							
12	0,011	7,719	2,804																																							
13	0,020	7,727	2,817																																							
14	0,012	7,740	2,830																																							
15	0,007	7,699	2,837																																							
16	0,019	7,747	2,814																																							
17	0,004	7,728	2,836																																							
18	0,009	7,688	2,820																																							
19	0,021	7,760	2,836																																							
20	0,015	7,750	2,808																																							
21	0,018	7,745	2,826																																							
22	0,000	7,736	2,832																																							
23	0,021	7,760	2,801																																							
24	0,020	7,750	2,840																																							
25	0,001	7,746	2,820																																							
26	0,011	7,750	2,807																																							
27	0,015	7,741	2,821																																							
28	0,019	7,717	2,815																																							
29	0,016	7,694	2,838																																							
30	0,017	7,715	2,802																																							

Maxi	0,022	7,760	2,840	0,112	0,111	0,111	0,112	6,279	6,626	6,261	6,545	10,139	10,148	0,718	0,713	0,717	0,709	3,988	3,977	1,559	2,933	7,535	7,537	4,734	1,199	0,099															
Mini	0,000	7,687	2,801	0,105	0,107	0,104	0,107	6,276	6,617	6,253	6,503	10,132	10,135	0,712	0,708	0,712	0,699	3,980	3,973	1,519	2,925	7,527	7,510	4,715	1,185	0,045															
Range	0,021	0,073	0,039	0,007	0,003	0,006	0,005	0,003	0,009	0,008	0,043	0,007	0,013	0,005	0,005	0,005	0,009	0,008	0,004	0,040	0,008	0,009	0,027	0,019	0,014	0,054															
Avg	0,014	7,730	2,822	0,109	0,109	0,108	0,109	6,278	6,622	6,257	6,524	10,136	10,140	0,715	0,711	0,715	0,703	3,984	3,975	1,538	2,928	7,530	7,522	4,727	1,191	0,069															
Std Dev.	0,007	0,023	0,012	0,004	0,001	0,003	0,002	0,001	0,004	0,003	0,018	0,003	0,005	0,002	0,002	0,002	0,004	0,003	0,002	0,017	0,003	0,004	0,011	0,007	0,006	0,027															
Cm	4,900	4,353	14,113	9,244	26,835	12,170	17,551	43,470	23,835	18,080	5,692	32,814	19,188	7,594	7,721	8,096	4,292	21,095	37,140	1,913	10,639	12,687	4,474	9,037	5,776	1,240															
Cmk	0,677	3,924	2,212	0,789	2,319	0,964	1,646	22,558	14,139	6,853	5,236	17,973	10,208	5,364	6,007	5,738	4,011	19,358	32,557	0,722	7,700	2,539	0,666	7,834	5,244	0,852															

Used equip. MT w



METROLOGY

MEASUREMENT EQUIPMENTS

Abrv	N° C&K C&K #	Désignation	Précision Accuracy	Date d'étalonnage Calibration date
MT d	11106	3D DELTEC	XY : 3µm+L/250 - Z : 5µm	avril-12
MT w	05-00300	3D WERTH	XYZ : 2µm+L/300	janvier-13
PP	30327	Projecteur de profil	2,5µ+L/75 - 3,5µm+L/50	avril-14
PC	096	Pied à Coulisse	±20µm	mars-14
C1	10028134	Comparateur 0,5 N	3µm	septembre-12
C2	57360	Comparateur 1,5 N	3µm	mars-14
M1	265	Micromètre 1	± 2µm	mars-14
M2	039	Micromètre 2	± 2µm	mars-14
MM	17678	Microscope	5 µm	avril-13
R	9641	rugosimètre		novembre-11
E		Epure		

MT d 3D DELTEC Equipment
PP Profile Projector
PC Caliper
C1 Comparator #1
C2 Comparator #2
M1 Micrometer #1

MT w 3D WERTH Equipment
M2 Micrometer #2
MM Microscope
R Rough-meter
E Epure



METROLOGY

Report N° :

M242-12

MEASUREMENTS REPORT

Date :

25-juin-12

Picture N°

Sample N°

PICTURE 1

Title :

Comment :

Picture N°

Sample N°

PICTURE 2

Title :

Comment :

Picture or Scheme N°

PICTURE 5

Comment :

Conclusion :



C&K Components SAS
2 rue Berthollet
BP 359
F – 39105 Dole Cedex

Tel: +33 (0)3.84.72.81.12
Fax: +33 (0) 3.84.79.04.09

June 21, 2013

Subject : Product change notification on KSC6 series

Dear Customer,

You will find attached a product change notification related on the KSC6 tactile switches series. As C&K is taking care of product performance by continuous improvement, this modification is proposed in order to strengthen the KSC6 series in terms of tactile feeling and overload conditions.

Even this modification does not lower our product cost, we think that product reliability and customization are the key points of our KSC series for our customers: this is why we are submitting this improvement. So our efforts will be rewarded by reviewing and integrating it.

We have taken a special care to minimize the impact of this improvement. In any case, we stay at your disposal for any technical information and sampling.

We thank you to acknowledge the receipt of this notification to your customer service center no later than end CW28/13.

Sincere regards

Eric GRANGE
Product manager
eric.grange@coactive-tech.com