

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA C. E. I.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

I. E. C. RECOMMENDATION

Publication 131-2

Première édition — First edition

1963

Interrupteurs à bascule

Deuxième partie: Prescriptions pour les interrupteurs du type I

Toggle switches

Part 2: Requirements for toggle switches Type I



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60137-2:1963

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA C. E. I.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

I. E. C. RECOMMENDATION

Publication 131-2

Première édition — First edition

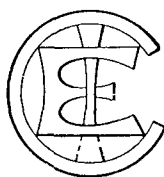
1963

Interrupteurs à bascule

Deuxième partie: Prescriptions pour les interrupteurs du type I

Toggle switches

Part 2: Requirements for toggle switches Type I



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Valeurs nominales	6
3. Catégorie climatique	6
4. Marquage	6
5. Dimensions	6
5.1 Dimensions d'encombrement des interrupteurs à bascule unipolaires	6
5.2 Dimensions d'encombrement des interrupteurs à bascule bipolaires	8
5.3 Emplacement des sorties	8
5.4 Dimensions relatives au montage	8
6. Caractéristiques de fonctionnement électrique	10
7. Programme des essais de type	12
ANNEXE A. Renseignements techniques	18

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Ratings	7
3. Climatic group	7
4. Marking	7
5. Dimensions	7
5.1 Overall dimensions of single-pole toggle switches	7
5.2 Overall dimensions of double-pole toggle switches	9
5.3 Place of terminations	9
5.4 Dimensions for mounting purposes	9
6. Electrical ratings	11
7. Schedule for type tests	13
APPENDIX A. Service engineering data	19

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERRUPTEURS A BASCULE

Deuxième partie: Prescriptions pour les interrupteurs du type I

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C.E.I. en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager cette unification internationale, la C.E.I. exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C.E.I. dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où des conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.
- 5) La C.E.I. n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Sous-Comité 40-4, Connecteurs et interrupteurs (actuellement Comité d'Etudes N° 48, Composants électromécaniques pour équipements électroniques).

La présente publication constitue la deuxième partie de la recommandation complète de la C.E.I. pour les interrupteurs à bascule. La première partie, Prescriptions générales et méthodes de mesure, conjointement avec laquelle la deuxième partie doit être utilisée, est éditée comme Publication 131-1 de la C.E.I.

Des projets pour cette deuxième partie furent discutés lors de réunions tenues à Zurich en 1957 et à Stockholm en 1958. A la suite de cette dernière réunion, un projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mars 1959. Bien qu'aucun vote défavorable n'eût été enregistré, il fut jugé préférable de diffuser des modifications pour approbation suivant la Procédure des Deux Mois, afin de tenir compte de certaines observations soumises par les Comités nationaux. Ces modifications furent diffusées aux Comités nationaux en mai 1960. Des modifications complémentaires furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en mars 1963.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de la deuxième partie:

Allemagne
Autriche
Danemark
Etats-Unis d'Amérique
France
Hongrie
Japon
Norvège

Pays-Bas
Roumanie
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Tchécoslovaquie
Union des Républiques Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

TOGGLE SWITCHES

Part 2: Requirements for toggle switches Type I

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I.E.C. on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote this international unification, the I.E.C. expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I.E.C. recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognised of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.
- 5) The I.E.C. has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

This recommendation was prepared by Sub-Committee 40-4, Connectors and Switches (now Technical Committee No. 48, Electromechanical Components for Electronic Equipment).

The present publication forms Part 2 of the complete I.E.C. recommendation for toggle switches. Part 1, General Requirements and Measuring Methods, in conjunction with which Part 2 must be used, is issued as I.E.C. Publication 131-1.

Drafts of Part 2 were discussed at meetings held at Zurich in 1957 and at Stockholm in 1958. As a result of the latter meeting, a draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in March 1959. Although no negative votes were cast on this occasion, it was deemed advisable to submit amendments for approval under the Two Months' Procedure, in order to take into account certain comments that had been received. These amendments were submitted to the National Committees in May 1960. Additional amendments were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in March 1963.

The following countries voted explicitly in favour of publication of Part 2:

Austria	Norway
Czechoslovakia	Romania
Denmark	Sweden
France	Switzerland
Germany	Union of Soviet Socialist Republics
Hungary	United Kingdom
Japan	United States of America
Netherlands	

INTERRUPTEURS A BASCULE

Deuxième partie: Prescriptions pour les interrupteurs du type I

1. Domaine d'application

Les interrupteurs décrits dans cette recommandation ne sont pas conçus pour être utilisés principalement dans des circuits reliés au réseau de distribution d'énergie d'appareils pour lesquels les règles de sécurité de la Publication 65 de la C.E.I. sont applicables. Les prescriptions sont basées sur un mouvement des contacts correspondant à une fermeture ou à une rupture non brusque du circuit.

2. Valeurs nominales

Tension nominale: 250 V (courant alternatif, valeur efficace).

Courant nominal: 5 A (courant alternatif, valeur efficace) pour les types 131-2 IEC-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 24, 25, 26, 27 et 28 ;

8 A (courant alternatif, valeur efficace) pour les types 131-2 IEC-21, 22 et 23.

3. Catégorie climatique

Catégorie	Lettre de désignation	Gamme de température	Chaleur humide, longue durée
766	A	-10°C à 70°C	4 jours

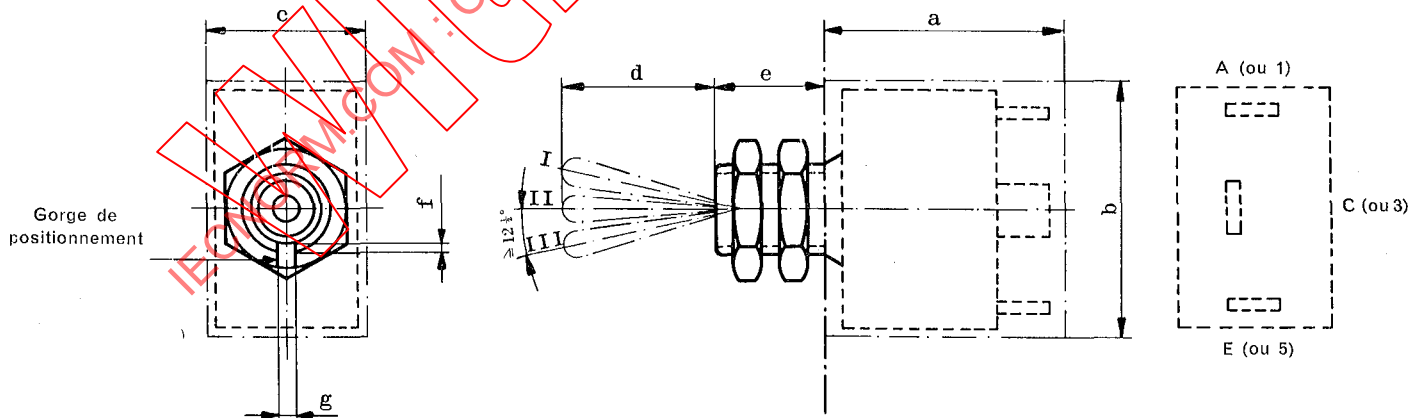
4. Marquage

Les indications suivantes doivent être marquées sur l'interrupteur:

- 131-2 IEC-xA, x étant le numéro de désignation de l'interrupteur, indiqué dans la première colonne du tableau I, et A donnant la catégorie climatique telle qu'elle est indiquée à l'article 3;
- marque d'origine;
- 250 V ~ 5A pour les types ayant un courant nominal de 5 A (voir article 2);
250 V ~ 8A pour les types ayant un courant nominal de 8 A (voir article 2);
- marquage des sorties conformément à la figure 1 ou 2.

5. Dimensions

5.1 Dimensions d'encombrement des interrupteurs à bascule unipolaires



	a	b	c	d	e	f	g
mm	28 max.	30 max.	18 max.	18 max.	12 ± 1	1 ± 0,2	1,9 ± 0,2
in	1 7/64 max.	1 3/16 max.	45/64 max.	45/64 max.	0,47 ± 0,04	0,04 ± 0,008	0,076 ± 0,008

FIG. 1.

TOGGLE SWITCHES

Part 2: Requirements for toggle switches Type I

1. Scope

The switches covered by this recommendation are not primarily designed for the mains circuits of those appliances for which the rules of I.E.C. Publication 65 apply. The requirements are based on slow-make and slow-break action of the contacts.

2. Ratings

Rated voltage: 250 V a.c. (r.m.s. value).

Rated current: 5 A a.c. (r.m.s. value) for types: 131-2 IEC-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 24, 25, 26, 27 and 28;

8 A a.c. (r.m.s. value) for types: 131-2 IEC-21, 22 and 23.

3. Climatic group

Group	Designation letter	Temperature range	Damp heat, long term
766	A	—10°C to 70°C	4 days

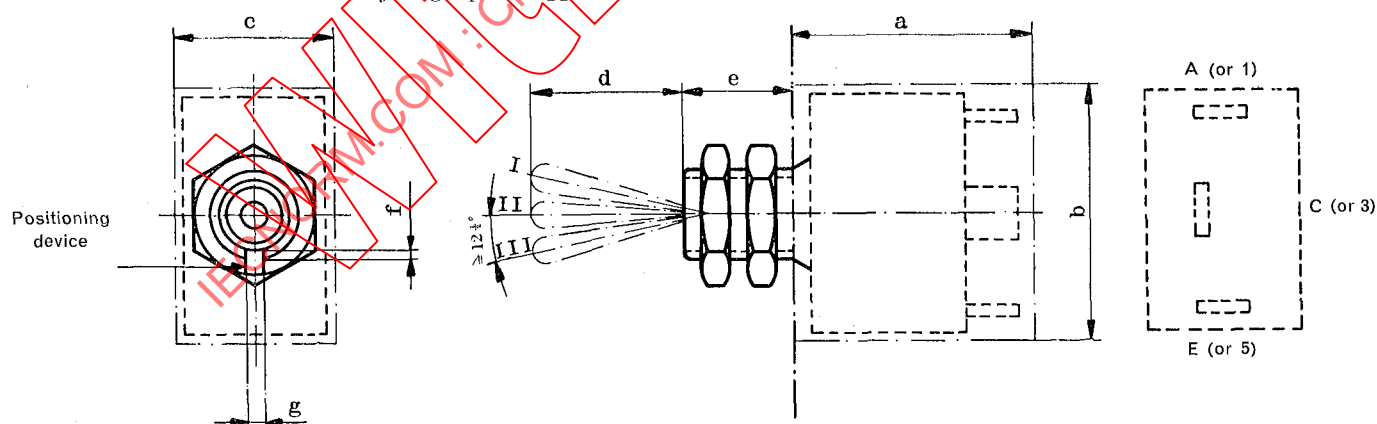
4. Marking

The following indications shall be marked on the switch:

- 131-2 IEC-xA, where x is the designation number of the switch as shown in the first column of Table I and A denotes the climatic group in accordance with Clause 3;
- mark of origin;
- 250 V ~ 5A for those types having a rated current of 5 A (see Clause 2);
250 V ~ 8A for those types having a rated current of 8 A (see Clause 2);
- indications of terminations shall comply with Figure 1 or 2.

5. Dimensions

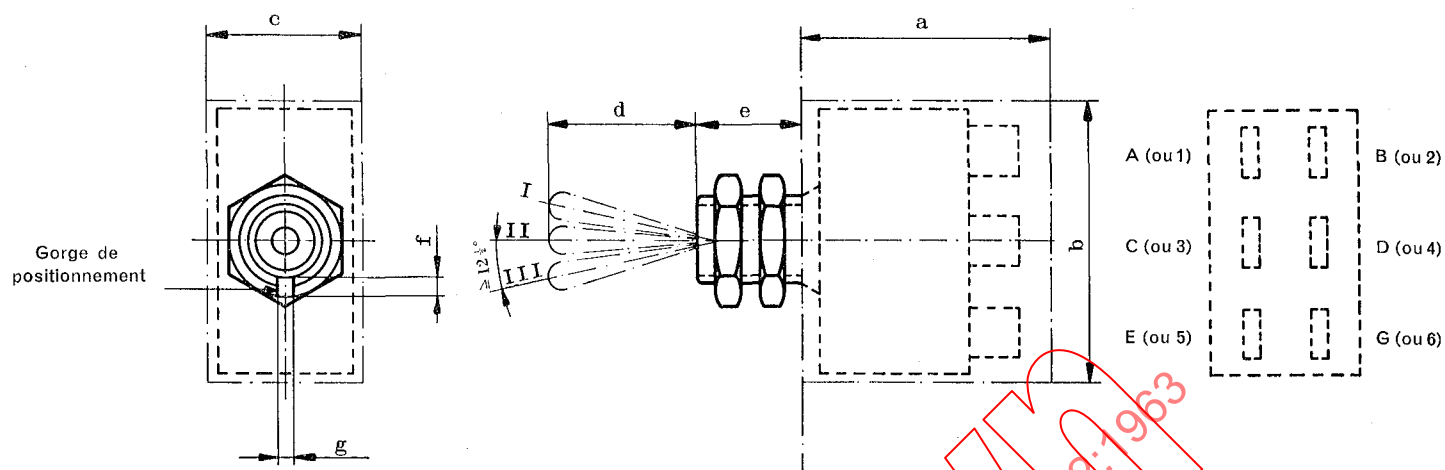
5.1 Overall dimensions of single-pole toggle switches



	a	b	c	d	e	f	g
mm	28 max.	30 max.	18 max.	18 max.	12 ± 1	1 ± 0.2	1.9 ± 0.2
in	1 7/64 max.	1 3/16 max.	45/64 max.	45/64 max.	0.47 ± 0.04	0.04 ± 0.008	0.076 ± 0.008

FIG. 1.

5.2 Dimensions d'encombrement des interrupteurs à bascule bipolaires



	a	b	c	d	e	f	g
mm	32 max.	34 max.	20 max.	18 max.	$12 \pm 0,2$	$1 \pm 0,2$	$1,9 \pm 0,2$
in	$1 \frac{17}{64}$ max.	$1 \frac{11}{32}$ max.	$\frac{25}{32}$ max.	$\frac{45}{64}$ max.	$0,47 \pm 0,04$	$0,04 \pm 0,008$	$0,076 \pm 0,008$

FIG. 2.

5.3 Emplacement des sorties

Les sorties doivent être placées de préférence sur la face arrière de l'interrupteur; elles doivent être disposées de telle façon que l'empilage des interrupteurs soit possible.

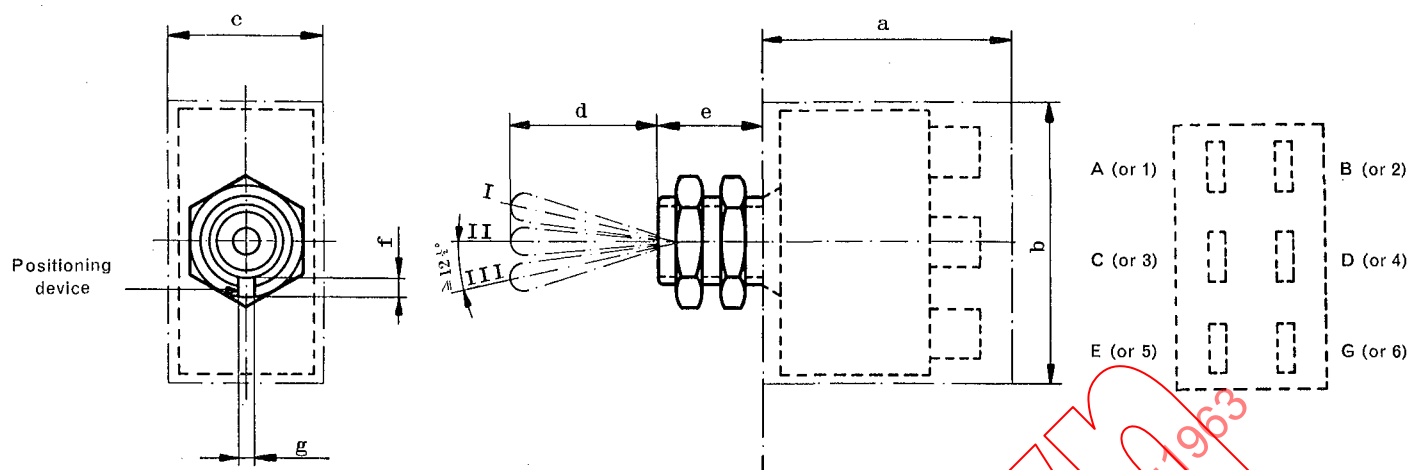
5.4 Dimensions relatives au montage

Epaisseur maximale de la plaque de fixation: 4 mm ($\frac{5}{32}$ in).

Diamètre du trou de fixation: 13 mm (0,51 in).

Note. — Les dimensions des trous de fixation ont été choisies de façon à pouvoir utiliser les filets de vis M12 ou $\frac{15}{32}$ inch.

5.2 Overall dimensions of double-pole toggle switches



	a	b	c	d	e	f	g
mm	32 max.	34 max.	20 max.	18 max.	12 ± 1	1 ± 0.2	1.9 ± 0.2
in	$1 \frac{17}{64}$ max.	$1 \frac{11}{32}$ max.	$\frac{25}{32}$ max.	$\frac{45}{64}$ max.	0.47 ± 0.04	0.04 ± 0.008	0.076 ± 0.008

FIG. 2.

5.3 Place of terminations

The terminations shall preferably be at the rear of the switch; they shall be so arranged that stacking of the switches is possible.

5.4 Dimensions for mounting purposes

Maximum thickness of mounting plate: 4 mm ($\frac{5}{32}$ in).

Diameter mounting hole: 13 mm (0.51 in).

Note. — The dimension of the mounting hole has been chosen so that either an M12 or a $\frac{15}{32}$ in screw-thread may be used.

6. Caractéristiques de fonctionnement électrique

Les conditions de fonctionnement indiquées dans le tableau I sont celles sur lesquelles les conditions requises pour les essais sont basées.

Note. — Des informations plus complètes relatives à l'utilisation de ces interrupteurs sont données dans l'annexe A: Renseignements techniques.

TABLEAU I.

	Numéro de désignation	Nombre de positions	Sorties reliées ensemble lorsque le levier est en position			Courant par contact (A)			
			I*	II*	III*	250 V c.a. 40-60 Hz circuit à résistance	30 V c.c. Circuit inductif	Charge par lampes ***	Circuit à résistance
Unipolaire	1	2	C-E	—	aucune	5	15	5	20
	2	2	C-E	—	C-A				
	3	3	C-E	aucune	C-A				
	4	2	C-E	—	aucune**	5	10	5	15
	5	2	C-E**	—	aucune				
	6	2	C-E	—	C-A**				
	7	3	C-E	aucune	C-A**				
	8	3	C-E**	aucune	C-A**				
Bipolaire	21	2	C-E D-G	—	aucune	8	15	7	20
	22	2	C-E D-G	—	C-A D-B				
	23	3	C-E D-G	aucune	C-A D-B				
	24	2	C-E D-G	—	aucune**	5	10	5	18
	25	2	C-E** D-G**	—	aucune				
	26	2	C-E D-G	—	C-A** D-B**				
	27	3	C-E D-G	aucune	C-A** D-B**				
	28	3	C-E** D-G**	aucune	C-A** D-B**				

* Voir figure 1 ou 2.

** Contact ne se maintenant pas de lui-même en position extrême.

*** Les lampes utilisées pour les essais peuvent avoir une tension nominale comprise entre 25 V et 30 V.

6. Electrical ratings

The conditions given in Table I are those on which the test requirements are based.

Note. — Fuller information for the use of these switches is given in Appendix A: Service engineering data.

TABLE I.

	Designation number	Number of positions	Terminations connected together when the lever is in position			Current per contact (A)		
			I*	II*	III*	250 V a.c. 40 to 60 Hz (c/s) resistive circuit	30 V d.c.	
							Inductive circuit	Lamp load*** Resistive circuit
Single pole	1	2	C-E	—	none	5	15	5
	2	2	C-E	—	C-A			
	3	3	C-E	none	C-A			
	4	2	C-E	—	none**	5	10	5
	5	2	C-E**	—	none			
	6	2	C-E	—	C-A**			
	7	3	C-E	none	C-A**			
	8	3	C-E**	none	C-A**			
Double pole	21	2	C-E D-G	—	none	8	15	7
	22	2	C-E D-G	—	C-A D-B			
	23	3	C-E D-G	none	C-A D-B			
	24	2	C-E D-G	—	none**	5	10	5
	25	2	C-E** D-G**	—	none			
	26	2	C-E D-G	—	C-A** D-B**			
	27	3	C-E D-G	none	C-A** D-B**			
	28	3	C-E** D-G**	none	C-A** D-B**			

* See Figure 1 or 2.

** No self-holding in extreme position.

*** Lamps used for test purposes may have a rated voltage between 25 V and 30 V.

7. Programme des essais de type

Ce programme indique tous les essais et leur ordre d'exécution aussi bien que les conditions requises pour chaque type d'interrupteur.

7.1 Tous les interrupteurs doivent être soumis aux essais suivants:

TABLEAU II.

Essai	Article de la Publication 131-1 de la C.E.I.	Conditions d'essai	Conditions requises
Examen visuel Résistance de contact Résistance d'isolement Rigidité diélectrique	10 13.1 13.3 13.4	$U = 100 \pm 15 \text{ V}$ $E = 1\,050 \text{ V crête}$	20 mΩ max. 100 MΩ min.

7.2 L'ensemble des interrupteurs est alors réparti en quatre lots. Tous les interrupteurs de chaque lot doivent être soumis aux essais suivants:

TABLEAU III.

Essai	Article de la Publication 131-1 de la C.E.I.	Conditions d'essai	Conditions requises
Premier lot			
Essai d'impact sur le levier de commande	14.1		Types 1, 2, 3, 21, 22 et 23: 2,5 N min. 20 N max. Types 4, 5, 6, 7, 8, 24, 25, 26, 27 et 28: 5 N min. 30 N max.
Essai de charge statique sur le levier de commande	14.2		
Force de commutation	14.4		
Soudure	14.5	méthode: fer à souder, forme A	
Robustesse des sorties	14.6	essai U_a (masse du) poids: 4 kg	à l'étude
Rigidité diélectrique	13.4	$E = 1\,050 \text{ V crête}$	
Vibrations, y compris variation de la résistance de contact	14.7/13.2		
SÉQUENCE CLIMATIQUE:	15.2		
Chaleur sèche	15.2.1		10 MΩ min.
Résistance d'isolement à haute température	13.3	$U = 100 \pm 15 \text{ V}$	
Chaleur humide, essai accéléré	15.2.2	un cycle	
Froid	15.2.3		
Mesures finales:			10 MΩ min. 40 mΩ max.
rigidité diélectrique	13.4	$E = 1\,050 \text{ V crête}$	
résistance d'isolement	13.3	$U = 100 \pm 15 \text{ V}$	
résistance de contact	13.1		
examen visuel	10		

7. Schedule for type tests

This schedule shows all tests and the order in which they shall be carried out as well as the requirements to be met for each type of switch.

7.1 All switches shall be subjected to the following tests:

TABLE II.

Test	Clause of I.E.C. Publication 131-1	Conditions of test	Requirements
Visual inspection Contact resistance Insulation resistance Voltage proof	10 13.1 13.3 13.4	$U = 100 \pm 15 \text{ V}$ $E = 1\,050 \text{ V peak}$	20 mΩ max. 100 MΩ min.

7.2 The group of switches shall then be divided into four lots. All switches in each lot shall undergo the following tests:

TABLE III.

Test	Clause of I.E.C. Publication 131-1	Conditions of test	Requirements
First lot			
Impact test on actuating lever	14.1		
Steady-load test on actuating lever	14.2		
Operating force	14.4		Types 1, 2, 3, 21, 22 and 23: 2.5 N min. 20 N max. Types 4, 5, 6, 7, 8, 24, 25, 26, 27 and 28: 5 N min. 30 N max.
Soldering	14.5	Method: soldering iron, size A	
Robustness of terminations	14.6	Test Ua (mass of) weight: 4 kg	
Voltage proof	13.4	$E = 1\,050 \text{ V peak}$	
Vibration including variation of contact resistance	14.7/13.2		Under consideration
CLIMATIC SEQUENCE:	15.2		
Dry heat	15.2.1		
Insulation resistance at high temperature	13.3	$U = 100 \pm 15 \text{ V}$	10 Ω min.
Damp heat, accelerated	15.2.2	One cycle	
Cold	15.2.3		
Final measurements:			
voltage proof	13.4	$E = 1\,050 \text{ V peak}$	10 MΩ min.
insulation resistance	13.3	$U = 100 \pm 15 \text{ V}$	40 mΩ max.
contact resistance	13.1		
visual inspection	10		

Essai	Article de la Publication 131-1 de la C.E.I.	Conditions d'essai	Conditions requises
Deuxième lot Surcharge a) tension minimale en courant continu b) tension maximale en courant alternatif <i>Mesures finales :</i> <i>résistance de contact</i> <i>résistance d'isolement</i> <i>examen visuel</i>	13.7 13.1 13.3 10	$U = 30 \text{ V c.c.}$ types 131-2 IEC-1, 2, 3, 21, 22 et 23: $I = 40 \text{ A}$ types 131-2 IEC-4, 5, 6, 7 et 8: $I = 30 \text{ A}$ types 131-2 IEC-24, 25, 26, 27 et 28: $I = 36 \text{ A}$ $U = 250 \text{ V c.a.}$ types 131-2 IEC-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 24, 25, 26, 27 et 28: $I = 10 \text{ A}$ types 131-2 IEC-21, 22 et 23: $I = 16 \text{ A}$ $U = 100 \pm 15 \text{ V}$	 40 mΩ max. 100 MΩ min.
Troisième lot Chaleur humide, longue durée <i>Mesures finales :</i> <i>rigidité diélectrique</i> <i>résistance d'isolement</i> <i>résistance de contact</i> <i>examen visuel</i>	15.3 13.4 13.3 13.1 10	$E = 1\,050 \text{ V crête}$ $U = 100 \pm 15 \text{ V}$	 10 MΩ min. 40 mΩ max.
Quatrième lot Essais d'endurance Essais dans les conditions atmosphériques normales a) circuit inductif b) charge par lampes c) circuit résistif	16 16.2	$U = 30 \text{ V c.c.}$ types 131-2 IEC-1, 2, 3, 21, 22 et 23: $I = 15 \text{ A}$ types 131-2 IEC-4, 5, 6, 7, 8, 24, 25, 26, 27 et 28: $I = 10 \text{ A}$ $U = 30 \text{ V c.c.}$ types 131-2 IEC-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 24, 25, 26, 27 et 28: $I = 5 \text{ A}$ types 131-2 IEC-21, 22 et 23: $I = 7 \text{ A}$ $U = 250 \text{ V c.a.}$ types 131-2 IEC-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 24, 25, 26, 27 et 28: $I = 5 \text{ A}$ types 131-2 IEC-21, 22 et 23: $I = 8 \text{ A}$	

Test	Clause of I.E.C. Publication 131-1	Conditions of test	Requirements
Second lot Overload a) minimum voltage b) maximum voltage <i>Final measurements:</i> <i>contact resistance</i> <i>insulation resistance</i> <i>visual inspection</i>	13.7 13.1 13.3 10	$U = 30 \text{ V d.c.}$ Types 131-2 IEC-1, 2, 3, 21, 22 and 23: $I = 40 \text{ A}$ Types 131-2 IEC-4, 5, 6, 7 and 8: $I = 30 \text{ A}$ Types 131-2 IEC-24, 25, 26, 27 and 28: $I = 36 \text{ A}$ $U = 250 \text{ V a.c.}$ Types 131-2 IEC-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 24, 25, 26, 27 and 28: $I = 10 \text{ A}$ Types 131-2 IEC-21, 22 and 23: $I = 16 \text{ A}$ $U = 100 \pm 15 \text{ V}$	 40 mΩ max. 100 MΩ min.
Third lot Damp heat, long term <i>Final measurements:</i> <i>voltage proof</i> <i>insulation resistance</i> <i>contact resistance</i> <i>visual inspection</i>	15.3 13.4 13.3 13.1 10	$E = 1050 \text{ V peak}$ $U = 100 \pm 15 \text{ V}$	 10 MΩ min. 40 mΩ max.
Fourth lot Endurance tests Tests at standard atmospheric conditions a) inductive circuit b) lamp load c) resistive circuit	16 16.2	$U = 30 \text{ V d.c.}$ Types 131-2 IEC-1, 2, 3, 21, 22 and 23: $I = 15 \text{ A}$ Types 131-2 IEC-4, 5, 6, 7, 8, 24, 25, 26, 27 and 28: $I = 10 \text{ A}$ $U = 30 \text{ V d.c.}$ Types 131-2 IEC-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 24, 25, 26, 27 and 28: $I = 5 \text{ A}$ Types 131-2 IEC-21, 22 and 23: $I = 7 \text{ A}$ $U = 250 \text{ V a.c.}$ Types 131-2 IEC-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 24, 25, 26, 27 and 28: $I = 5 \text{ A}$ Types 131-2 IEC-21, 22 and 23: $I = 8 \text{ A}$	

Essai	Article de la Publication 131-1 de la C.E.I.	Conditions d'essai	Conditions requises
<i>Mesures finales:</i> <i>essai d'impact sur le levier de commande</i> <i>essai de charge statique sur le levier de commande</i> <i>résistance de contact</i> <i>rigidité diélectrique</i> <i>résistance d'isolement</i> <i>examen visuel</i> Essai à basse pression atmosphérique	14.1 14.2 13.1 13.4 13.3 10 16.3	$E = 1\,050\text{ V}$ crête $U = 100 \pm 15\text{ V}$ pression d'air: 533 mbar circuit résistif $U = 30\text{ V c.c.}$ types 131-2 IEC-1, 2, 3, 21, 22 et 23: $I = 20\text{ A}$ types 131-2 IEC-4, 5, 6, 7, et 8: $I = 15\text{ A}$ types 131-2 IEC-24, 25, 26, 27 et 28: $I = 18\text{ A}$	50 mΩ max. 10 MΩ min.
<i>Mesures finales:</i> <i>résistance de contact</i> <i>résistance d'isolement</i> <i>examen visuel</i>	13.1 13.3 10	$U = 100 \pm 15\text{ V}$	50 mΩ max. 10 MΩ min.

Test	Clause of I.E.C. Publication 131-1	Conditions of test	Requirements
<i>Final measurements:</i> <i>impact test on actuating lever</i>	14.1		
<i>steady-load test on actuating lever</i>	14.2		
<i>contact resistance</i>	13.1		50 mΩ max.
<i>voltage proof</i>	13.4	$E = 1\,050\text{ V peak}$	
<i>insulation resistance</i>	13.3	$U = 100 \pm 15\text{ V}$	10 MΩ min.
<i>visual inspection</i>	10		
Test at low pressure	16.3	Air pressure: 533 mbar Resistive circuit $U = 30\text{ V d.c.}$ Types 131-2 IEC-1, 2, 3, 21, 22 and 23: $I = 20\text{ A}$ Types 131-2 IEC-4, 5, 6, 7 and 8: $I = 15\text{ A}$ Types 131-2 IEC-24, 25, 26, 27 and 28: $I = 18\text{ A}$	
<i>Final measurements:</i> <i>contact resistance</i>	13.1		50 mΩ max.
<i>insulation resistance</i>	13.3	$U = 100 \pm 15\text{ V}$	10 MΩ min.
<i>visual inspection</i>	10		