

DIVISION
ELECTRONIQUE

DIVISION
RELAIS

Relais hermétiques et électronique "marine"



compagnie
DEUTSCH



**AGENCES EN FRANCE
FRENCH REPS**

TOULOUSE
26, rue Bernard Ortet
31500 TOULOUSE
Tél.: 61 58 47 73

BORDEAUX
14, rue des Chardonnerets
33320 EYSINES
Tél.: 56 28 07 96

TOULON
Lieu-dit "Le Pontillaou"
83330 LE BEAUSSET
Tél.: 94 90 52 63

CHERBOURG
87, rue de la Polle
50102 CHERBOURG
Tél.: 33 53 06 13

NANTES
16, rue Louis David
44000 NANTES
Tél.: 40 40 17 05

- * Sociétés associées
- Filiales et agences
- Agences en France
- ◆ Usines en France



Unité Industrielle d'EVREUX

EVREUX Facilities



Unité Industrielle d'ORLEANS

ORLEANS Facilities



Unité Industrielle de LOUVIERS

LOUVIERS Facilities



compagnie
DEUTSCH

S.A. au capital de 39.600.000 francs

10, rue Lionel Terray

92500 - RUEIL MALMAISON FRANCE

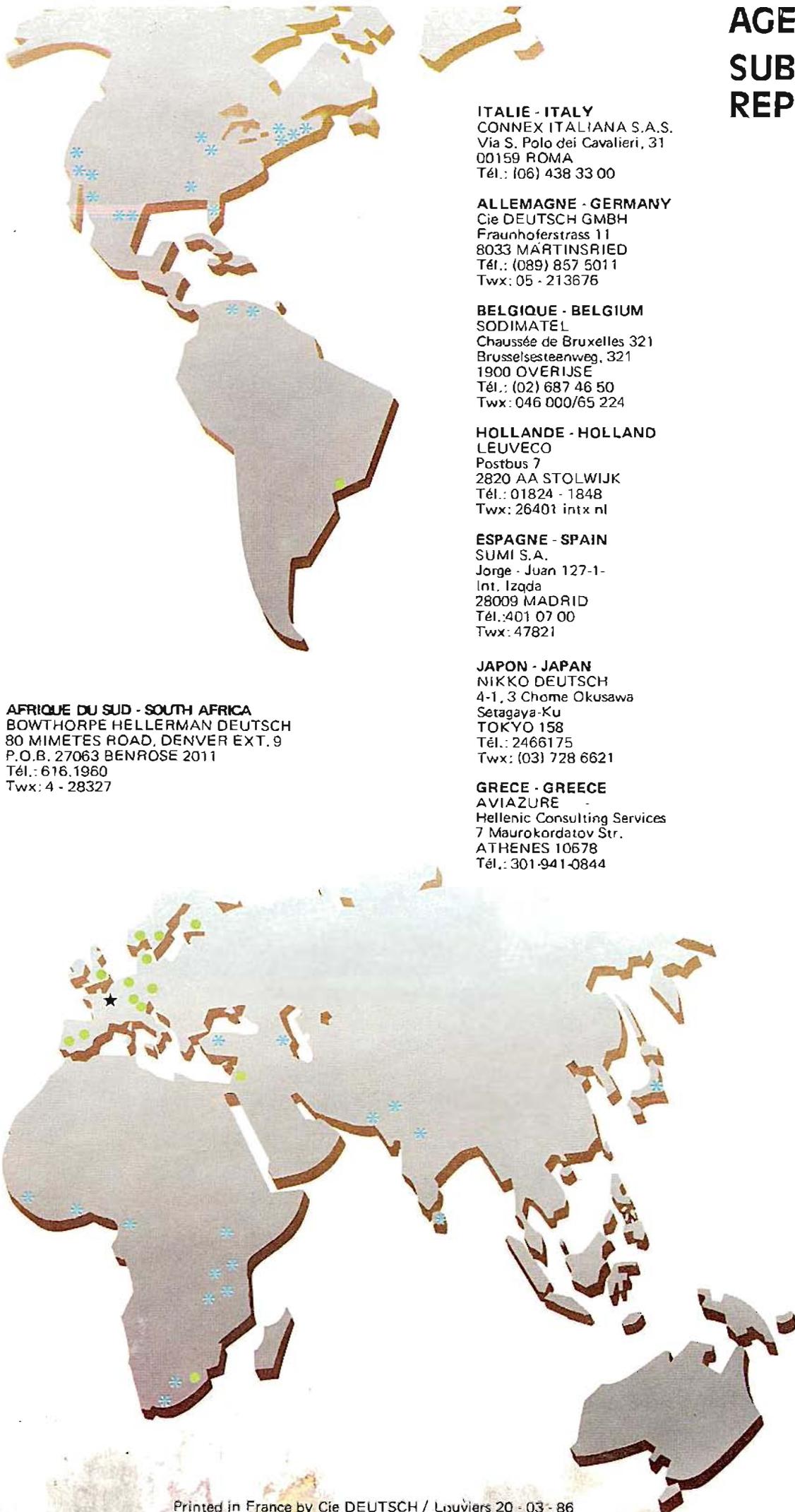
Téléphone : (1) 47.08.92.82 (22 lignes groupées).
Télex : 260787 F - Câble : DEURU



Siège Social

Head Office

AGENCES ET FILIALES SUBSIDIARIES AND REPRESENTATIVES



ITALIE - ITALY
CONNEX ITALIANA S.A.S.
Via S. Polo dei Cavalieri, 31
00159 ROMA
Tél.: (06) 438 33 00

ALLEMAGNE - GERMANY
Cie DEUTSCH GMBH
Fraunhoferstrass 11
8033 MARTINSRIED
Tél.: (089) 857 5011
Twx: 05 - 213676

BELGIQUE - BELGIUM
SODIMATEL
Chaussée de Bruxelles 321
Brusselsesteenweg, 321
1900 OVERIJSE
Tél.: (02) 687 46 50
Twx: 046 000/65 224

HOLLANDE - HOLLAND
LEUVECO
Postbus 7
2820 AA STOLWIJK
Tél.: 01824 - 1848
Twx: 26401 intx nl

ESPAGNE - SPAIN
SUMI S.A.
Jorge - Juan 127-1-
Int. Izqda
28009 MADRID
Tél.: 401 07 00
Twx: 47821

JAPON - JAPAN
NIKKO DEUTSCH
4-1, 3 Chome Okusawa
Setagaya-Ku
TOKYO 158
Tél.: 2466175
Twx: (03) 728 6621

GRECE - GREECE
AVIAZURE
Hellenic Consulting Services
7 Maurokordatov Str.
ATHENES 10678
Tél.: 301-941-0844

AFRIQUE DU SUD - SOUTH AFRICA
BOWTHORPE HELLERMAN DEUTSCH
80 MIMETES ROAD, DENVER EXT. 9
P.O.B. 27063 BENROSE 2011
Tél.: 616.1960
Twx: 4 - 28327

ITALIE - ITALY
CONNEX ITALIANA S.A.S.
Piazzale Lugano N. 9
20159 MILANO
Tél.: (02) 37 63 147 - 8
Twx: 325087

ANGLETERRE - ENGLAND
HELLERMANN DEUTSCH
Imberhorn Way
EAST GRINSTEAD
SUSSEX RH 19 1 RW
Tél.: 21231

SUEDE - SWEDEN
ELEKTRONIK IMPORT
Malmvagen 15
S - 191 61 SOLLENTUNA
Tél.: 08/35 92 55
Twx: 15206 EIAB S

SUISSE - SWITZERLAND
SEYFFER & CO AG
Hohlstrasse 550
8048 - ZURICH
Tél.: 01/628200

BRESIL - BRAZIL
HELLERMANN DO BRASIL
Av. marginal direita do tiete, 800
SAO PAULO
Tél.: 831 - 8111
Twx: (011) 22096 SP

SINGAPOUR - SINGAPORE
GREAT AIR & SEA PTE.LTD
06-34 Cairnhill Court,
20 Cairnhill Circle
SINGAPORE 0922
Tél.: 732 5800/1
Twx: RS 33737 AIRSEA

SINGAPOUR - SINGAPORE
KESTRONICS PTE LTD
1090 Lower Delta Road 06-01/05
TIONG BAHV INDUSTRIAL
ESTATE
SINGAPORE 0316
Tél.: 278 6211

TAIWAN - TAIWAN
HELM ENGINEERING AND
TRADING Co
9 Fl., 143, Hsin Yi Rd., Sec. 4
TAIPEI R.O.C.
Tél.: (02) 709 1888
Twx: 28204/HELMTRA

INDONESIE - INDONESIA
P.T. PESAKA LOKA KIRANA
JL. Laks. Yos Sudarso 13
P.O. Box 169/JKTU
JAKARTA 14230
Tél.: 490600 - 490800
Twx: 49456 - PESAKA IA

INDE - INDIA
RADIO SOUND
42 CANADY BRIDGE
BOMBAY 400 004
Tél.: 353997 - 366127

PAYS DE L'EST - EAST COUNTRIES
INFORM ELECT H.C.
70, avenue du Général De Gaulle
94022 CRETEIL CEDEX
Tél.: (1) 43 77 02 04
Twx : 230 533 F INFOEL

ISRAEL - ISRAEL
DEUTSCH DAGAN LTD
P.O.B. 5010
AFRIDAR ASHKELON
78150 ISRAEL
Tél.: 051-30372/3
Twx: 5418



Unité Industrielle d'EVREUX

EVREUX Facilities



Siège Social

Head Office



Unité Industrielle d'ORLEANS

ORLEANS Facilities

AGENCES EN FRANCE

BOURG REPS

BOURG

Mr DUVEY
 87 rue de la Polle
 50102 - CHERBOURG
 Tél.: (33) 53 06 13

NANTES

Mr GRADEK
 16 rue Louis David
 44000 - NANTES
 Tél.: (40) 40 17 05

PARIS

Mr MONIC
 16 rue des Chardonnerets
 92500 - EYSINES
 Tél.: (1) 47 08 92 82

- Sociétés associées
- Filiales et agences
- Agences en France
- ▲ Usines en France

ORLEANS

Mr GRADEK
 16 rue Louis David
 44000 - NANTES
 Tél.: (40) 40 17 05

TOULOUSE

Mr GRADEK
 16 rue Louis David
 44000 - NANTES
 Tél.: (40) 40 17 05



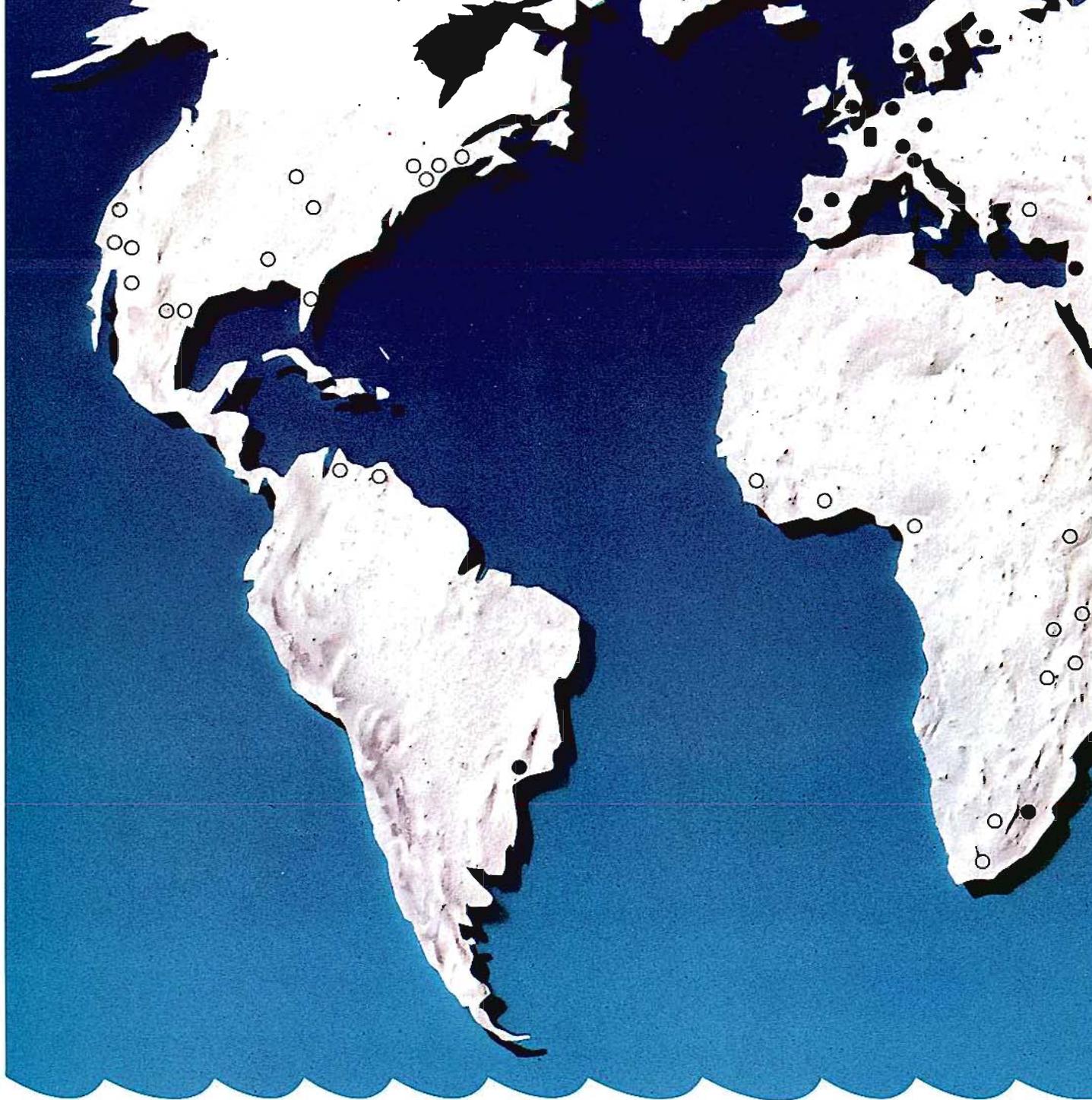
compagnie
DEUTSCH

S.A. au capital de 39.600.000 francs



compagnie
DEUTSCH

19, rue Lionel Terray
 92500 RUEIL-MALMAISON - FRANCE
 Tél. (1) 47.08.92.82
 Télex : 260787 F - FRANCE



AGENCES ET FILIALES

SUBSIDIARIES AND REPRESENTATIVES

DANEMARK - DENMARK

OTTO AHRENS A/S
Indertofte 7
DK - 2720 VANLOSEE
Tél.: (01) 714744

ESPAGNE - SPAIN

UNITRONICS S.A.
Torre de Madrid
Planta 12 Oficina 9
MADRID
Tél.: 241 14 96

SUISSE - SWITZERLAND

SEYFFER & CO AG
Hohlstrasse 550
8048 - ZURICH
Tél.: 01/628200

ALLEMAGNE - GERMANY

Cie DEUTSCH GMBH
D - 8033 MARTINSRIED
Fraunhoferstrass 11
Tél.: (089) 859 8325

ISRAEL - ISRAEL

DEUTSCH ELECTROMECHANICAL
INDUSTRIES Ltd
P.O. BOX 4437
RISHON LE ZION
Tél.: (03) 948950

BRESIL - BRASIL

GETRA S.A.
Rua do Russel 476/10^o and.
GLORIA - ZC 01
20000 - RIO DE JANEIRO - GB
Tél.: 285 3822 - 285 3751

PORTUGAL - PORTUGAL

DAUN LIMITADA
Rua Dos Fanqueiros 262
LISBOA - 2
Tél.: 327812

ITALIE - ITALY

CONNEX ITALIANA S.A.S.
Via Smareglia, 1
20133 MILANO
Tél.: (02) 738 85 85

ANGLETERRE - ENGLAND

HELLERMANN DEUTSCH
Imberhorn Way
EAST GRINSTEAD
SUSSEX RH 19 1 RW
Tél.: 21231

SUEDE - SWEDEN

ELEKTRONIK IMPORT
Malmvaegen 15
S - 191 61 SOLLENTUNA
Tél.: 08/35 92 55

NORVEGE - NORWAY

THOROLF GREGERSEN
Ostre Aker Vei 62
OSLO - 5
Tél.: (02) 15 26 50

AFRIQUE DU SUD - SOUTH AFRICA

BOWTHORPE DEUTSCH SOUTH AFRICA (PTY) Ltd
6/12 ADAM ROAD - P.O.B. 27063
BENROSE JOHANNESBURG TRANSVAAL
Tél.: 24 0362/4

BELGIQUE - BELGIUM

SODIMATEL
9, Avenue Emile Demot
1050 BRUXELLES
Tél.: 640 68 68

HOLLANDE - HOLLAND

LEUVECO
Bovenkerkseweg 25 a
Postbus 7
2820 AA STOLWIJK
Tél.: 01824 - 1848/2189

SINGAPOUR - SINGAPORE

GREAT AIR & SEA PTE Ltd
Suite 08-07, 6th floor
Orchard Plaza, 150, Orchard Road
SINGAPORE 0923
Tél.: 734 4514/5

TAIWAN - TAIWAN

HELM ENGINEERING AND
TRADING Co
4 FL1 - 162, Yen Chi Street
P.O.B. 13 192 TAIPEI
Tél.: (02) 781 0003

ARRIVÉE
12 NOV. 1986
DOCUMENTATION

relais





Le fonctionnement des relais électromagnétiques de la série E est basé sur le principe de commutation de flux d'un aimant permanent très stable.

Les forces de verrouillage sont identiques tant en positions repos que travail contrairement aux relais électromagnétiques traditionnellement dissymétriques. Ce principe de rappel d'armature magnétique limite les rebondissements de contacts à 1 milliseconde et améliore la tenue aux chocs et vibrations.

Bien que d'encombrement réduit, ce relais se caractérise par des pressions de contacts élevées, d'où :

- Très faibles résistances de contacts, même en courant bas niveau.
- Utilisation recommandée en environnement mécanique sévère.

Les contacts en alliage d'argent supportent, conformément aux normes, 100 000 commutations minimum jusqu'à 10 Ampères charge résistive, sous 28 Volts continu ou 115 Volts 400 Hz.

L'alliage absorbe l'énergie provoquée par les arcs électriques sous charge selfique ou capacitive.

Pour des applications bas niveau (visualisation, contrôle de position) les contacts sont dorés.

Chaque contact est isolé de son mitoyen et de la masse par une cloison céramique qui évite les contournements diélectriques et défauts d'isolement, même après surcharge.

Les contacts travaillent sous azote très pur, à l'abri des pollutions environnantes et de l'humidité.

Ces relais sont livrables en deux versions :

- Soudables = équipés de crochets étamés ou de broches étamées pour soudure sur circuit imprimé.
- Embrochables sur socles à broches dorées.

Cette dernière version est équipée d'un joint compressible silicone, assurant l'étanchéité à l'interface relais-socle de manière à protéger la connexion électrique des atteintes du brouillard salin.



Depuis plus de 20 ans, la Compagnie DEUTSCH étudie et fabrique dans ses trois usines françaises des connecteurs électriques, des relais en boîtiers hermétiques et des composants électroniques.

Tous ses produits sont largement utilisés dans le monde sur des programmes de pointe des industries nouvelles, telles que :

- l'Aéronautique et le Spatial
- les lanceurs et les missiles
- les centrales nucléaires
- la recherche et l'exploitation pétrolière Off-Shore
- la Marine
- l'armée de terre
- les transports modernes
- l'électronique embarquée
- etc. . .

La Compagnie DEUTSCH se répartit en trois divisions principales :

– DIVISION CONNECTEURS ELECTRIQUES

Connecteurs miniatures et subminiatures cylindriques à verrouillage push-pull, à baïonnettes et à vis,

Connecteurs pour environnement sévère haute température

Connecteurs spéciaux

Connecteurs et systèmes de guide d'onde optique

– DIVISION RELAIS

Relais en boîtiers hermétiques transistor T

Relais 1/2 Quartz

Relais de puissance

– DIVISION ELECTRONIQUE

Relais temporisés

Temporisateurs statiques

Convertisseurs statiques

Détecteurs de proximité inductifs tous métaux

Etudes de systèmes électroniques

etc. . .

Ce catalogue regroupe les relais et composants électroniques utilisés et normalisés par la Marine Nationale Française. Il existe également des catalogues pour chaque produit commercialisé par la Compagnie DEUTSCH.

Un service commercial, un service technique, une assistance technique sont à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.



table des matières

	Pages
Relais 10 ampères	
pouvoir nominal de manœuvre et durée de vie garantie	1
pouvoir de coupure des relais 10 ampères	2
Relais monostables polarisés :	
Séries E 210 : 2 inverseurs 2I10B1	3 à 7
E 410 : 4 inverseurs 4I10B1	3 à 7
E 610 : 6 inverseurs 6I10B1	3 à 7
Relais bistable à verrouillage magnétique	
Série EL 410 : 4 inverseurs 4B10B1	8 à 10
Temporisateurs	
A l'enclenchement :	
Séries TE 20 PE : alimentation 28 Vcc TPE	11 à 12
TE 20 PC : alimentation 115 V 50 à 400 Hz TPEA	11 à 12
Au déclenchement :	
Séries TD 20 PE : alimentation 28 Vcc TPR	13 à 14
TD 20 PC : alimentation 115 V 50 à 400 Hz TPRA	13 à 14
Schémas de raccordement :	
Temporisateurs-relais	16
Socles	
Avec contacts à souder :	
Socles pour relais 2 inverseurs	18
Socles pour relais et temporisateurs 4 inverseurs	19
Socles pour relais 6 inverseurs	20
Avec contacts à sertir :	
Outillage	21
Socles pour relais 2 inverseurs	22
Socles pour relais et temporisateurs 4 inverseurs	23
Socles pour relais 6 inverseurs	24
Notice de câblage	25 à 29
Clignoteurs	
Séries CP 30 SBC 120/40	30-31
Alimentations	
Modulaire double type AMD 1528	32 à 34
Autres fabrications	35-36
N ^{os} de nomenclature O.T.A.N. des modèles standards	37



pouvoir nominal de manœuvre et durée de vie garantie des relais 10 Ampères

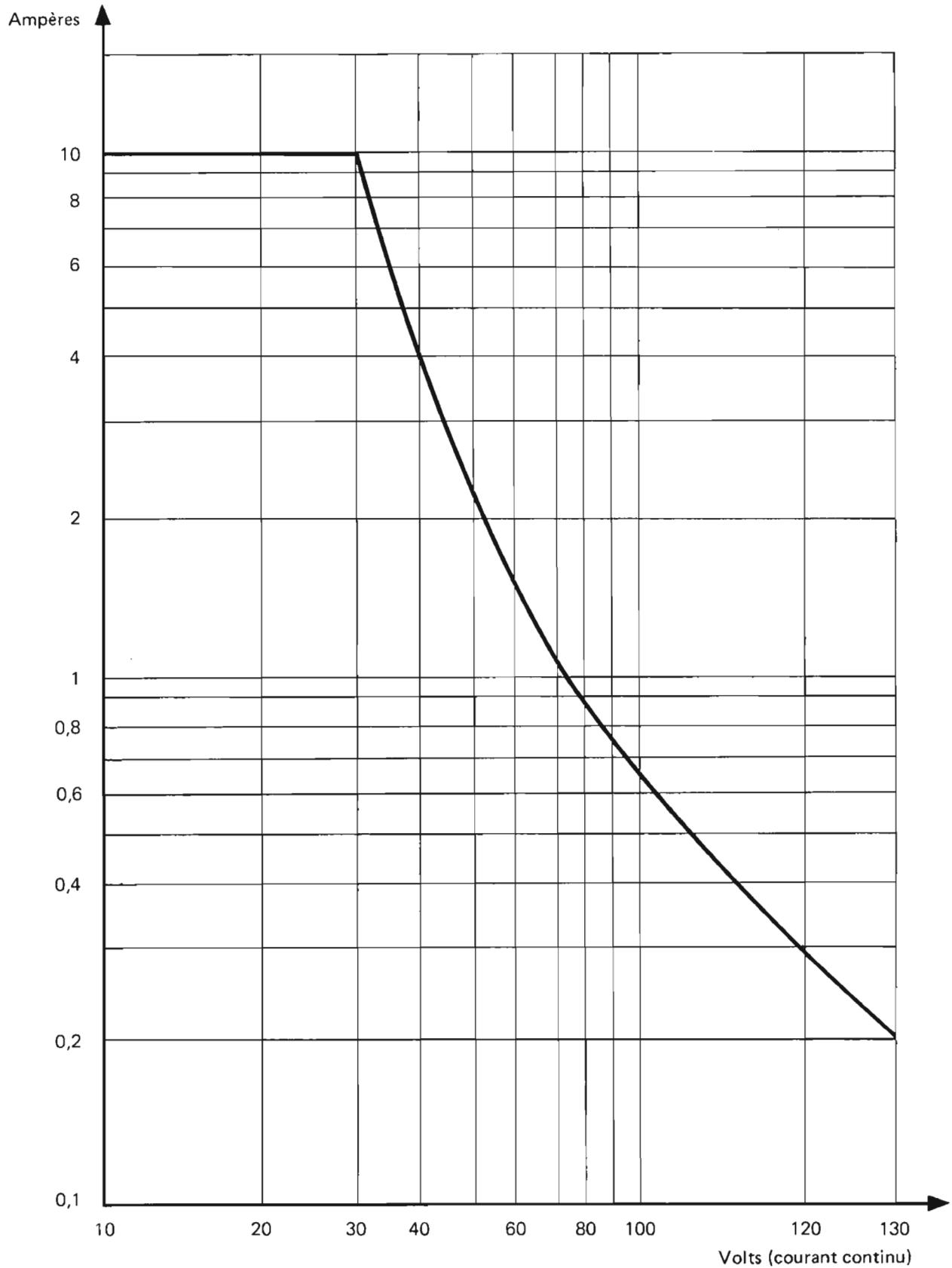
	Pouvoir nominal de manœuvre (Ampères)	Durée de vie garantie (man. x 10 ³)
Sous 28 Volts courant continu ou 115/200 Volts 400 Hz		
Résistif	10	100
Inductif	8	20
Inductif	6	100
Moteur	4	100
Lampes	2	100
Sous 115 Volts 60 Hz monophasé ou 115/200 Volts 60 Hz triphasé		
Résistif	6	100
Inductif	5	20
Inductif	4	100
Moteur	3	100
Lampes	1,5	100
Sous 115 Volts 50 Hz monophasé ou 115/200 Volts 50 Hz triphasé		
Résistif	5	100
Inductif	4	20
Inductif	3	100
Moteur	2	100
Lampes	1	100

115/200 signifie : 115 volts entre phase et neutre
200 volts entre phases

- Les circuits inductifs sont caractérisés par : $\frac{L}{R} = 5 \text{ ms}$ ou $\text{Cos } \varphi = 0,7 \pm 0,05$
- Les circuits moteurs sont caractérisés par :
 - a. Courant continu : Courant d'appel limité à $6 \times I_n$
 - b. Courant alternatif : Courant d'appel limité à $5 \times I_n$
- Les circuits lampes sont caractérisés par :
Courant d'appel limité à $12 \times I_n$ pendant 20 ms maximum.



pouvoir de coupure des relais 10 ampères





relais monostables polarisés

à barrière céramique anti-arc

permettant la commutation de circuits 3 Φ avec boîtier relié au neutre

séries

E 210

E 410

E 610

Désignation du type	E210	E410	E610
Généralités : - Listes GAM - Dossier constructeur - Normes	T1-T5 CD40001	T1-T5 CD64101	T5 CD64201
	MIL-R-6106 NFC 45255		
Modèle	YA25	YA26	YA28
Caractéristiques générales : - Contacts inverseurs - Volume (cm ³) - Masse (gr)	2 8,2 35	4 16,4 74	6 22,9 87
Caractéristiques de fonctionnement : - Temps d'établissement définitif à 25 °C (ms) Relais alimentés sous 28 V cc Relais alimentés 115 V 60 Hz - Temps de rupture définitif à 25 °C (ms) Relais alimentés sous 28 V cc Relais alimentés sous 115 V 60 Hz - Durée de vie sous charge nominale - Surcharge : (Etablissement/rupture, contacts repos et travail testés séparément) 0,2'' courant établi - 20'' courant interrompu 0,2'' courant établi - 30'' courant interrompu - Puissance d'enclenchement	15 20	15 20	15 30
	15 50	15 50	15 50
100 000 opérations min.			
40 Ampères = 60 Ampères \sim			
50 Ampères = 80 Ampères \sim			
600 mW 700 mW 900 mW			
Conditions d'environnement : - Température d'utilisation - Vibrations - Chocs - Accélération tous axes - Taux de fuite	- 70 °C + 125 °C		
	30 G 3000 Hz 200 G 6 ms	30 G 3000 Hz 200 G 6 ms	20 G 2000 Hz 50 G 6 ms
15 G $\leq 1 \times 10^{-8}$ cm ³ /sec.			
Caractéristiques électriques : - Chute de tension (sous charge nominale, courant continu) Initiale Après durée de vie garantie - Rigidité diélectrique Entre contacts et masse Entre contacts ouverts Entre bobine et masse - Résistance d'isolement	150 mV max. 175 mV max.		
	1250 V eff. 1250 V eff. 1000 V eff. > 100 M Ω sous 500 V =		

Autres caractéristiques : Voir notre catalogue Relais E.



relais monostables polarisés

à barrière céramique anti-arc
permettant la commutation de circuits 3 Φ avec boîtier relié au neutre

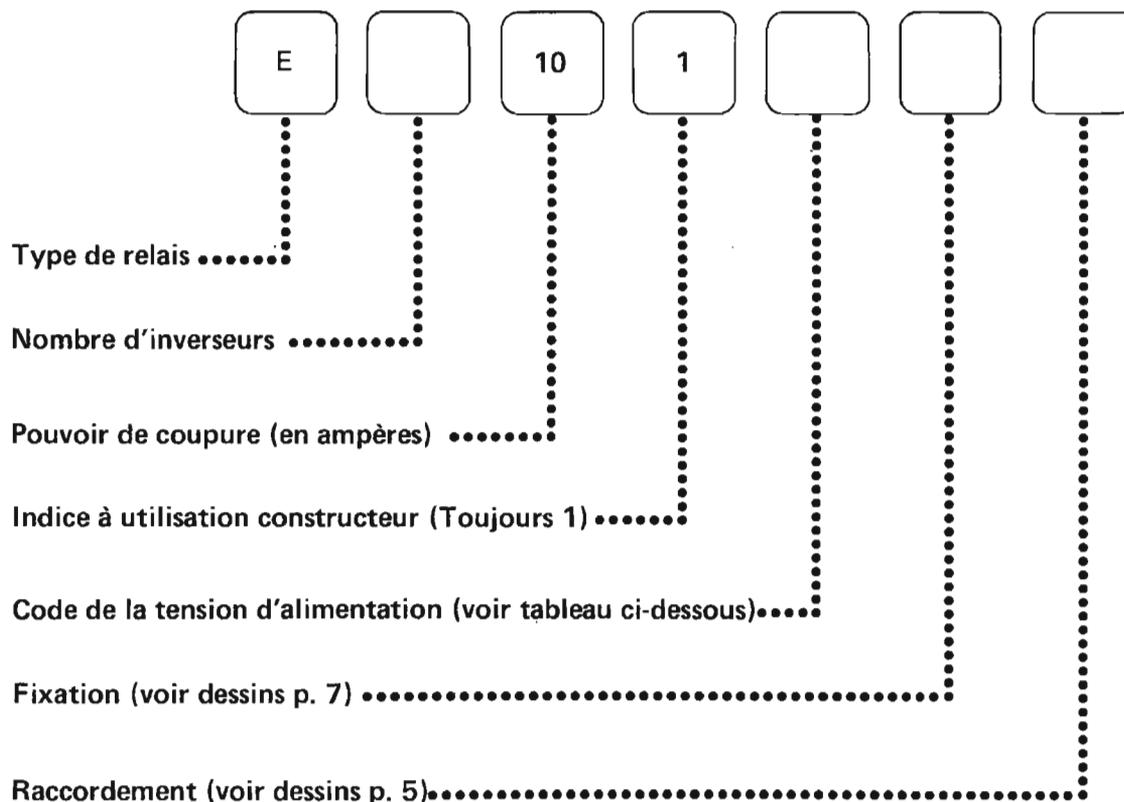
séries

E 210

E 410

E 610

Code des références



Code Marine : 2I10B1 4I10B1 6I10B1

Caractéristiques des bobines

Tension nominale
Code

Tension max. d'enclenchement
(Volts) à 25 °C
à 125 °C

Tension de déclenchement
(Volts) de - 70 °C à + 125 °C

Résistance bobine (ohms \pm 10 % à 25 °C)

28 Volts courant continu 4			115 Volts 60 Hz 8		
E210	E410	E610	E210	E410	E610
14 19,8			75 100		
1,5 - 7			5 - 40		
320	290	210	-	-	-

NOTA : Les relais alimentés sous 115 V - 60 Hz fonctionnent dans la plage des tensions 110 V cc - 115 V 400 Hz.



relais monostables polarisés

à barrière céramique anti-arc

permettant la commutation de circuits 3 Φ avec boîtier relié au neutre

séries

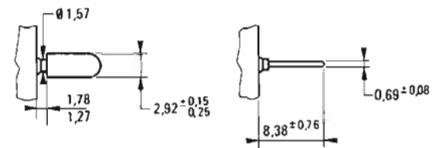
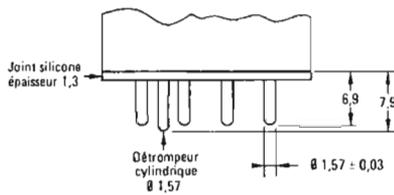
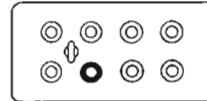
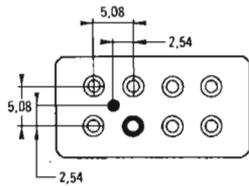
E 210

E 410

E 610

Modes de raccordement

Série E210

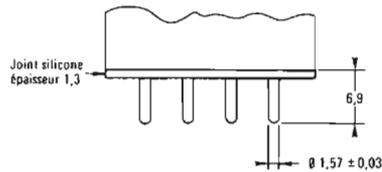
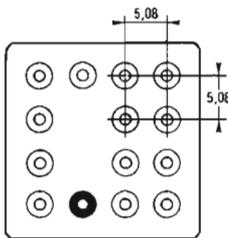


Détail du système de détrompage

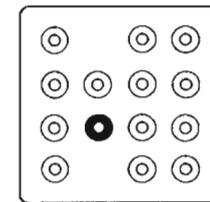
Type B
Broches dorées
Bobine 28 Vcc

Type D
Broches dorées
Bobine 115 V 60 Hz

Série E410

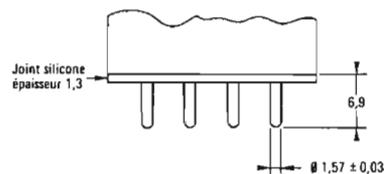
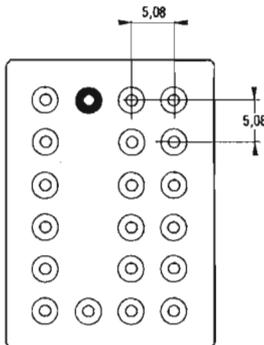


Type B
Broches dorées
Bobine 28 Vcc

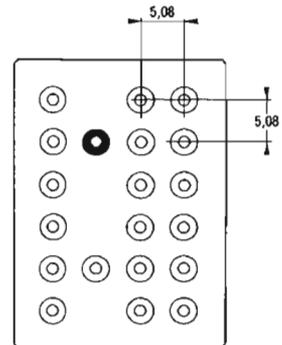


Type C
Broches dorées
Bobine 115 V 60 Hz

Série E610



Type B
Broches dorées
Bobine 28 Vcc



Type C
Broches dorées
Bobine 115 V 60 Hz



relais monostables polarisés

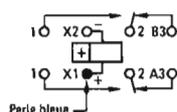
à barrière céramique anti-arc

permettant la commutation de circuits 3 Φ avec boîtier relié au neutre

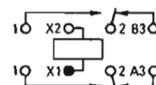
séries
E 210
E 410
E 610

Schémas de raccordement

Série E210

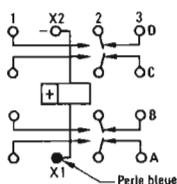


Type B

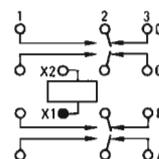


Type D

Série E410

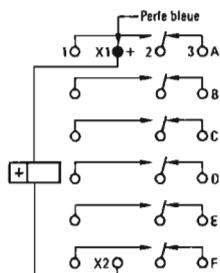


Type B

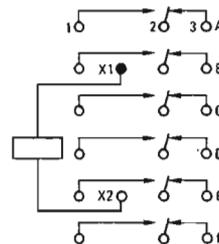


Type C

Série E610



Type B



Type C



relais monostables polarisés

à barrière céramique anti-arc

permettant la commutation de circuits 3 Φ avec boîtier relié au neutre

séries

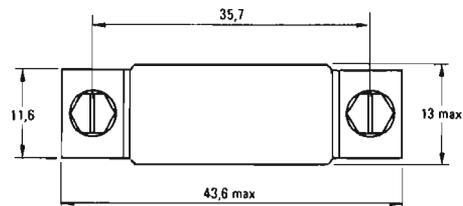
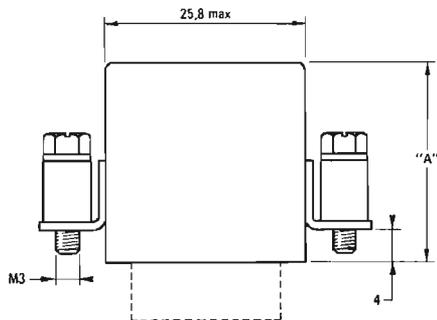
E 210

E 410

E 610

Fixations

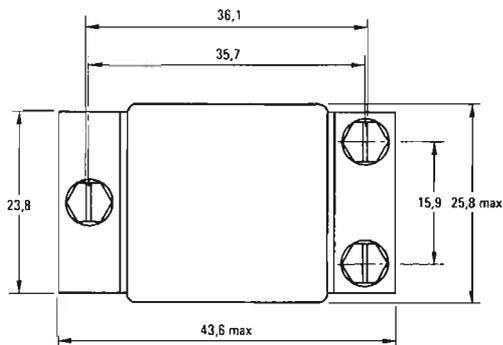
Série E210



Type B
Fixation N° 23
"A" : 25,7 max

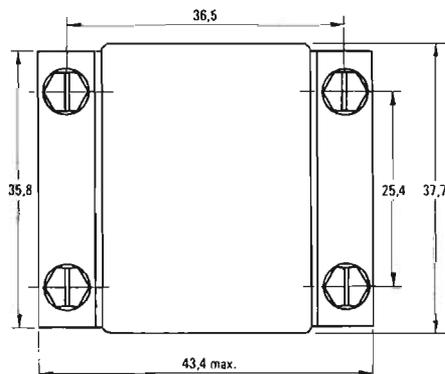
Type D
Fixation N° 24
"A" : 28,6 max

Série E410



Types B et C
Fixation N° 10
"A" : 25,7 max

Série E610



Types B et C
Fixation N° 6
"A" : 25,7 max



relais bistables à verrouillage magnétique

à barrière céramique anti-arc

permettant la commutation de circuits 3 Φ avec boîtier relié au neutre

série
EL 410

	Désignation du type	EL 410
Généralités :	<ul style="list-style-type: none">- Dossier constructeur- Normes	CD 64 500 MIL R. 6106 (MS 27745) NFC 45255
Caractéristiques générales :	<ul style="list-style-type: none">- Contacts inverseurs- Volume (cm³)- Masse (gr)	4 16 67
Caractéristiques de fonctionnement :	<ul style="list-style-type: none">- Temps d'établissement définitif à 250 °C (ms) pour les deux directions- Durée de vie sous charge nominale- Surcharge (Etablissements/rupture, contacts testés séparément) 0,2" courant établi, 20" courant interrompu0,2" courant établi, 30" courant interrompu- Puissance d'enclenchement	15 100 000 opérations mini. 40 Ampères = 60 Ampères \approx 50 Ampères = 80 Ampères \approx 650 mW
Conditions d'environnement :	<ul style="list-style-type: none">- Température d'utilisation- Vibrations- Chocs- Accélération tous axes- Taux de fuite	- 70 + 125 °C 30 G 3000 Hz 200 G 6 ms 15 G $\leq 1 \times 10^{-8}$ cm ³ /sec.
Caractéristiques électriques :	<ul style="list-style-type: none">- Chute de tension (sous charge nominale courant continu) InitialeAprès durée de vie garantie- Rigidité diélectrique Entre contacts et masseEntre contacts ouvertsEntre bobine et masse- Résistance d'isolement	150 mV max. 175 mV max. 1250 V eff. 1250 V eff. 1000 V eff. > 100 M Ω sous 500 V =

Autres caractéristiques : Voir notre catalogue relais E



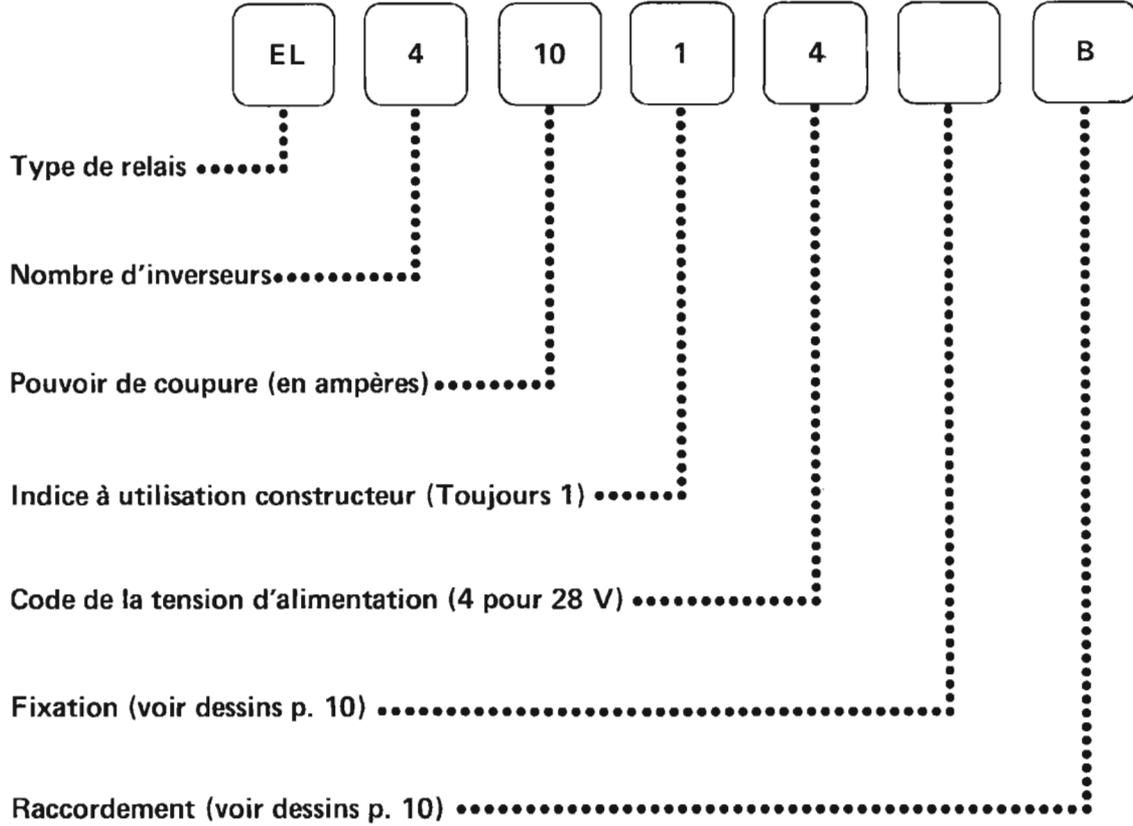
relais bistables à verrouillage magnétique

à barrière céramique anti-arc

permettant la commutation de circuits 3 Φ avec boîtier relié au neutre

série
EL 410

Code des références



Code Marine : 4B10B1

Caractéristiques des bobines

Tension nominale
Code

Tension max. d'enclenchement et de rappel (Volts)
à 25 °C
à 125 °C

Résistance bobine ($\pm 10\%$ à 15 °C)

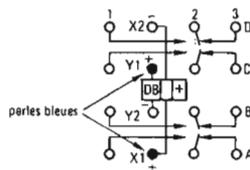
28 Volts courant continu
4

EI 410

14
19,8

300 Ω

Schémas de raccordement (Vue côté connexions)



Type EL410



relais bistables à verrouillage magnétique

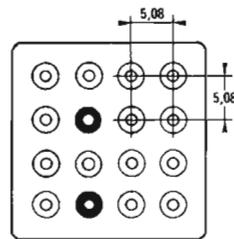
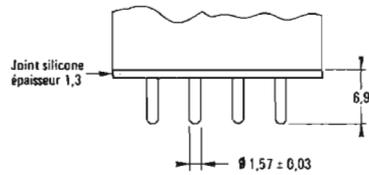
à barrière céramique anti-arc

permettant la commutation de circuits 3 Φ avec boîtier relié au neutre

série
EL 410

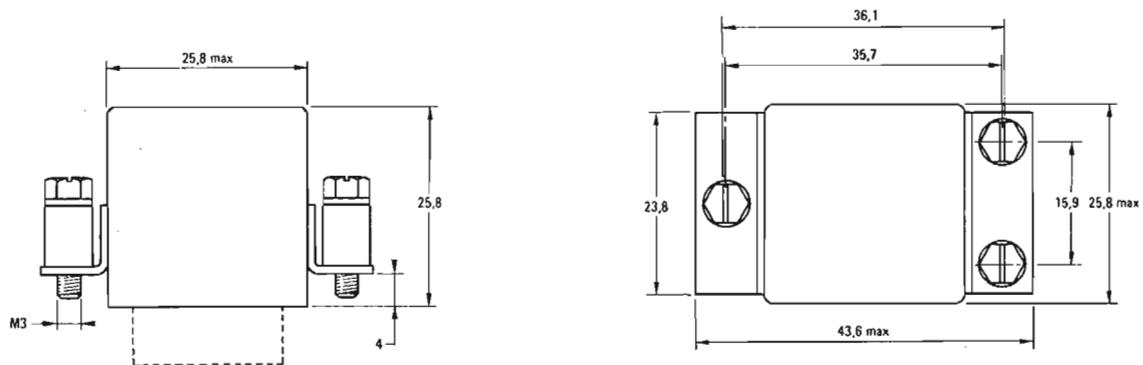
Modes de raccordement Relais embrochables sur socles

Série EL410



Type B
Broches dorées
Bobines 28 V cc

Fixations



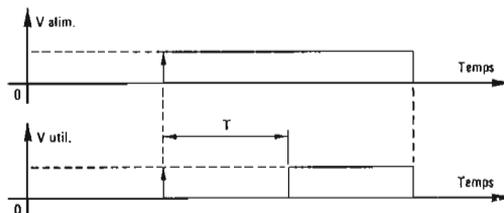
Fixation N° 10



temporisateurs à l'enclenchement

séries
TE 20 PE
TE 20 PC

Diagramme de fonctionnement



L'application de la tension d'alimentation permanente initialise le cycle de temporisation de durée T au terme de laquelle l'interrupteur statique de sortie se ferme.

La durée T de la temporisation est réglable dans un rapport 20 du temps maximum par potentiomètre multitours incorporé, accessible extérieurement.

Caractéristiques électriques

- Tension d'alimentation nominale et tension de commande
- Plage de variation des tensions d'alimentation et de commande
- Tension délivrée en sortie ($v_{util.}$) sous tension d'alimentation nominale
- Pouvoir de coupure de l'interrupteur statique de sortie

TPE	TPE.A
28 Vcc	115 V 60 Hz (50 à 400 Hz)
21 - 31 V	104 - 127 V
28 Vcc 300 mA selfiques sous 28 Vcc	115 Vcc 100 mA selfiques sous 115 Vcc

Caractéristiques de fonctionnement

- Durée de la temporisation
- Précision de la temporisation dans la plage des tensions d'alimentation et de température d'utilisation
- Temps de recyclage
- Tension résiduelle en sortie en l'absence de charge

Selon modèle P. 12

$\pm 5\%$
500 m sec min.
 ≤ 1 V

Conditions d'environnement

- Température d'utilisation
- Vibrations
- Interrupteur statique de sortie protégé contre les court-circuits de la charge
- Charge préconisée

- 40 + 85 °C
15G - 3000 Hz

Relais alimenté
sous 28 Vcc

Relais alimenté
sous 115 V - 60 Hz

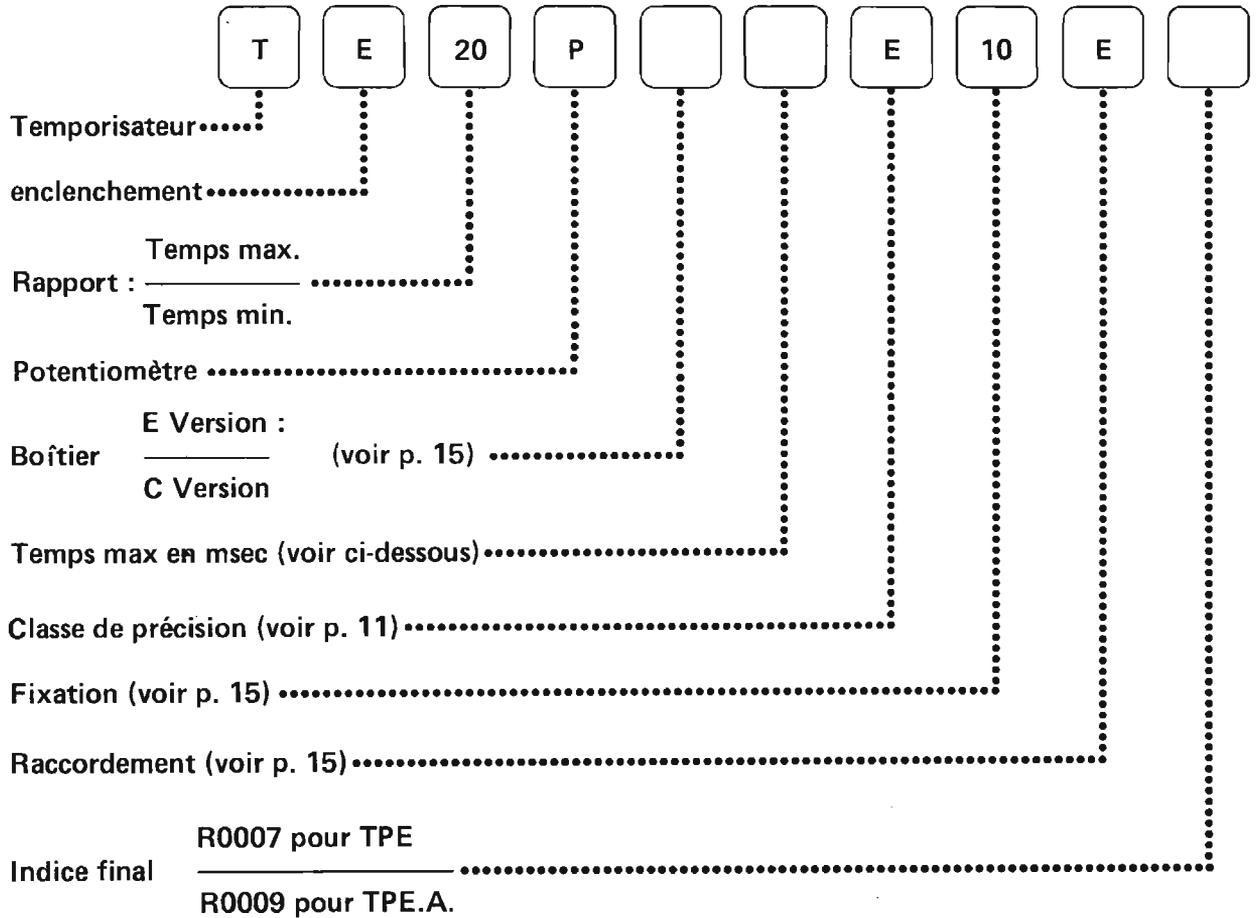
Autres caractéristiques : Voir notre catalogue général temporisateurs.



temporisateurs à l'enclenchement

séries
TE 20 PE
TE 20 PC

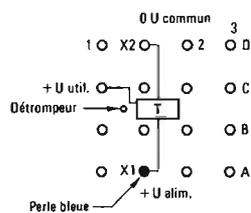
Code des références



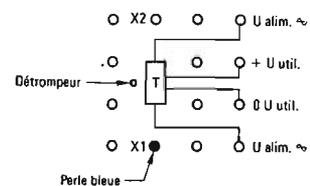
Modèles standards

Durée de la Temporisation	Code Marine	Alimentation 28 Vcc		Alimentation 115 V/60 Hz	
		Code Marine	Référence constructeur	Code Marine	Référence constructeur
0,05 à 1 sec	TPE 1	TPE 1 A	TE20PE 1001E10E - R0007	TPE 1 A	TE20PC 1001E10E - R0009
0,5 à 10 sec	TPE 2	TPE 2 A	TE20PE 1002E10E - R0007	TPE 2 A	TE20PC 1002E10E - R0009
5 à 100 sec	TPE 3	TPE 3 A	TE20PE 1003E10E - R0007	TPE 3 A	TE20PC 1003E10E - R0009
50 à 1000 sec	TPE 4	TPE 4 A	TE20PE 1004E10E - R0007	TPE 4 A	TE20PC 1004E10E - R0009

Schémas de raccordement (Vue côté connexions)



Série TPE



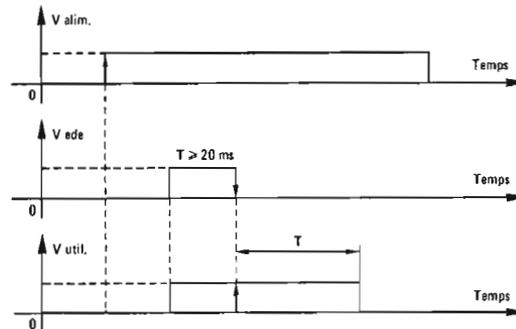
Série TPE.A



temporisateurs au déclenchement à tension de commande auxiliaire

séries
TD 20 PE
TD 20 PC

Diagramme de fonctionnement



L'application de la tension de commande en présence de la tension d'alimentation, ferme instantanément l'interrupteur statique de sortie.

La remise à zéro de la tension de commande démarre le cycle de temporisation de durée T au terme de laquelle l'interrupteur statique de sortie reprend sa position initiale.

Durée minimum du signal de commande : 20 msec.

Caractéristiques électriques

- Tension d'alimentation nominale et tension de commande
- Plage de variation de la tension d'alimentation et de commande
- Tension délivrée en sortie ($v_{util.}$) sous tension d'alimentation nominale
- Pouvoir de coupure de l'interrupteur statique de sortie

TPR	TPR.A
28 Vcc	115 V 60 Hz (50 à 400 Hz)
21 - 31 V	104 - 127 V
28 Vcc 300 mA selfiques sous 28 Vcc	115 Vcc 100 mA selfiques sous 115 Vcc

Caractéristiques de fonctionnement

- Durée de la temporisation
- Précision de la temporisation dans la plage des tensions d'alimentation et de température d'utilisation
- Temps de recyclage
- Tension résiduelle en sortie en l'absence de charge

Selon modèle P. 14

± 5 %
500 m sec min.
≤ 1 V

Conditions d'environnement

- Température d'utilisation
- Vibrations
- Interrupteur statique de sortie protégé contre les court-circuits de la charge
- Charge préconisée

- 40 + 85 °C
15G - 3000 Hz

Relais alimenté
sous 28 Vcc

Relais alimenté
sous 115 V - 60 Hz

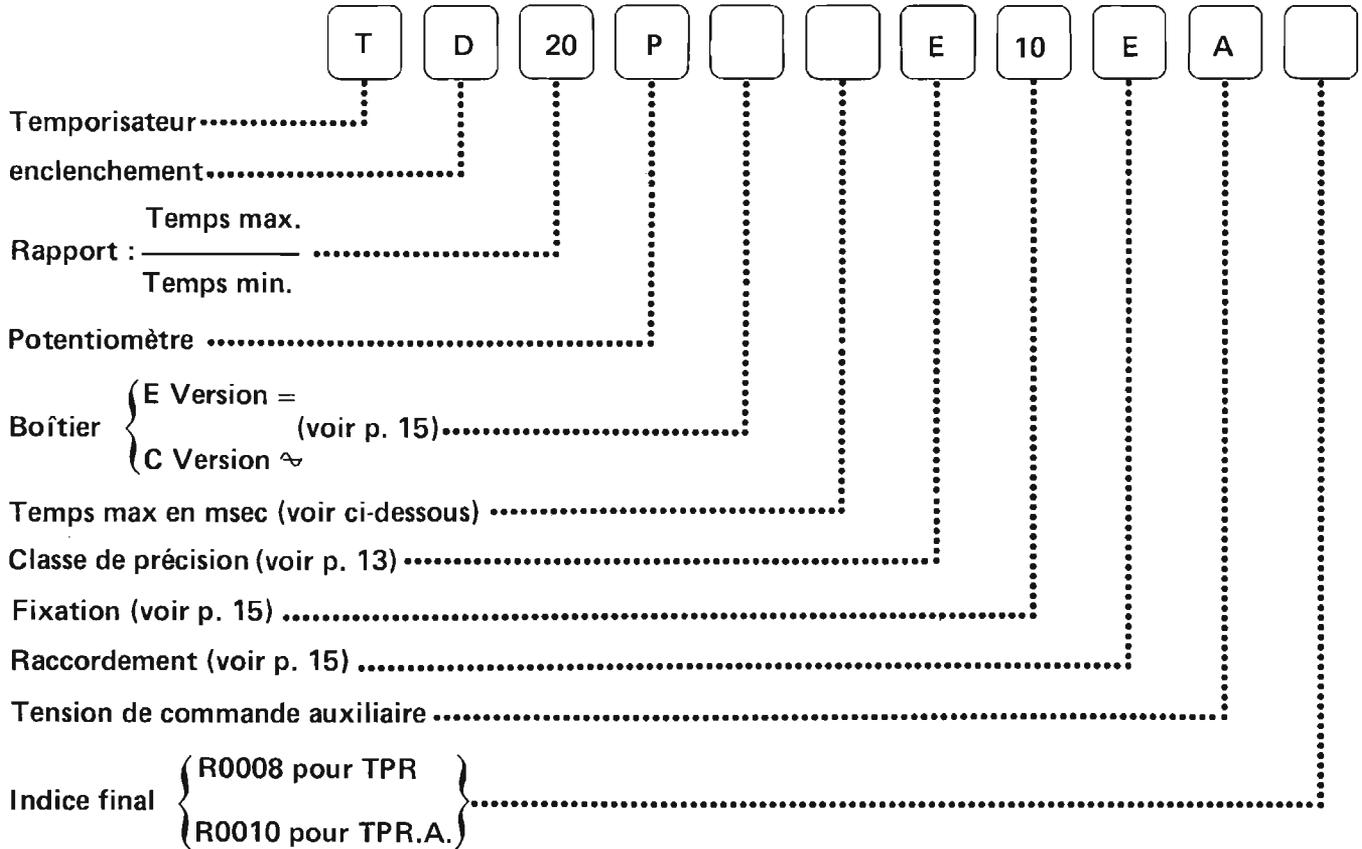
Autres caractéristiques : Voir notre catalogue général temporisateurs.



temporisateurs au déclenchement à tension de commande auxiliaire

séries
TD 20 PE
TD 20 PC

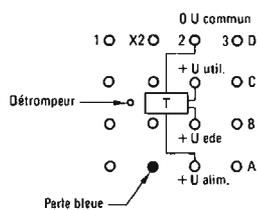
Code des références



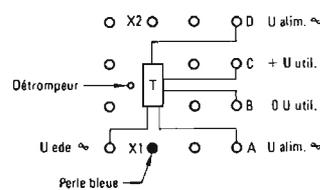
Modèles standards

Durée de la Temporisation	Code Marine	Alimentation 28 Vcc		Alimentation 115 V/60 Hz	
		Référence constructeur	Code Marine	Référence constructeur	Code Marine
0,05 à 10 sec	TPR 1	TD20PE 1001E10E - A - R0008	TPR 1 A	TD20PC 1001E10E - A - R0010	TPR 1 A
0,5 à 10 sec	TPR 2	TD20PE 1002E10E - A - R0008	TPR 2 A	TD20PC 1002E10E - A - R0010	TPR 2 A
5 à 100 sec	TPR 3	TD20PE 1003E10E - A - R0008	TPR 3 A	TD20PC 1003E10E - A - R0010	TPR 3 A
50 à 1000 sec	TPR 4	TD20PE 1004E10E - A - R0008	TPR 4 A	TD20PC 1004E10E - A - R0010	TPR 4 A

Schémas de raccordement (Vue côté connexions)



Série TPR



Série TPR.A

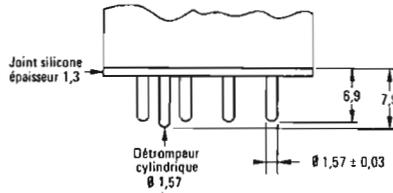
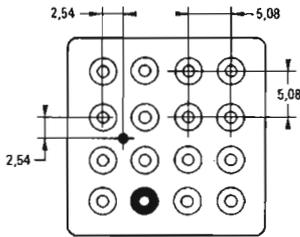


temporisateurs à l'enchenchement ou au déclenchement

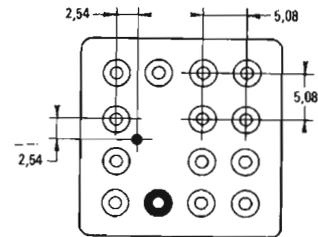
séries
TE 20 PE
TE 20 PC
TD 20 PE
TD 20 PC

Modes de raccordement - Temporisateurs embrochables sur socles

**Série TPE
TPR**



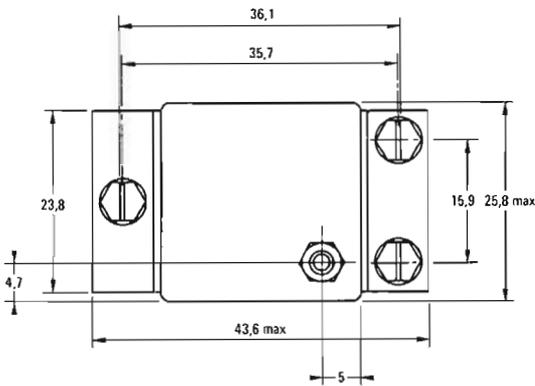
**Série TPE.A
TPR.A**



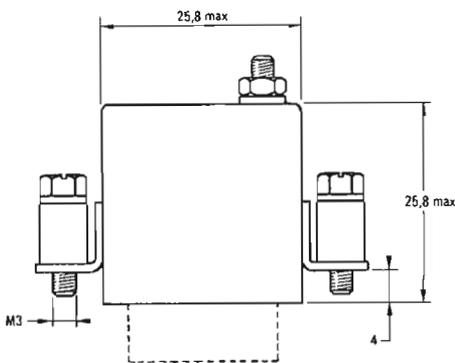
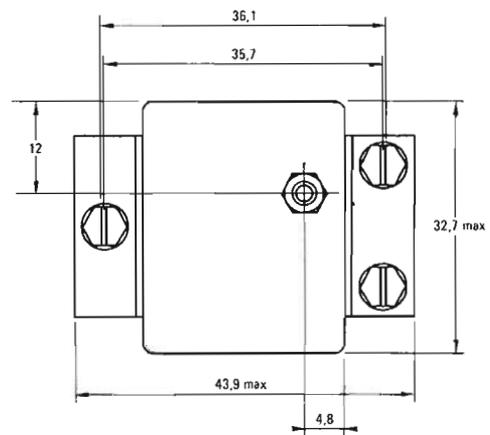
**Type E
Broches dorées**

Fixations

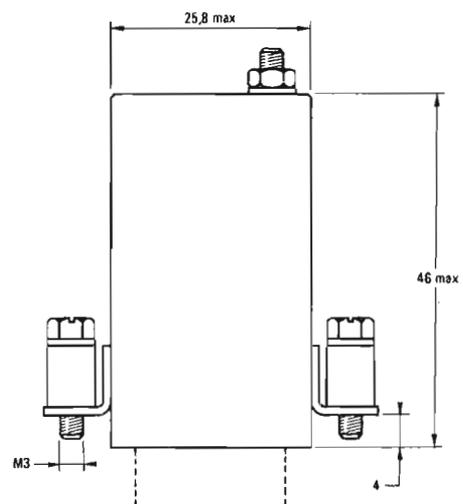
**Séries TPE boîtier E
TPR**



**Série TPE.A : boîtier C
TPR.A**

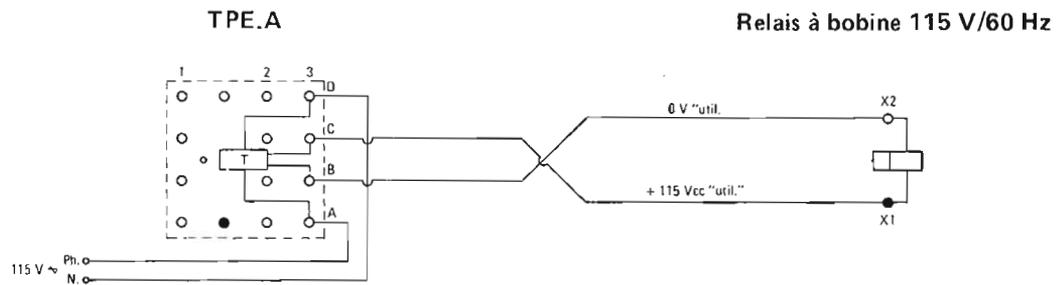
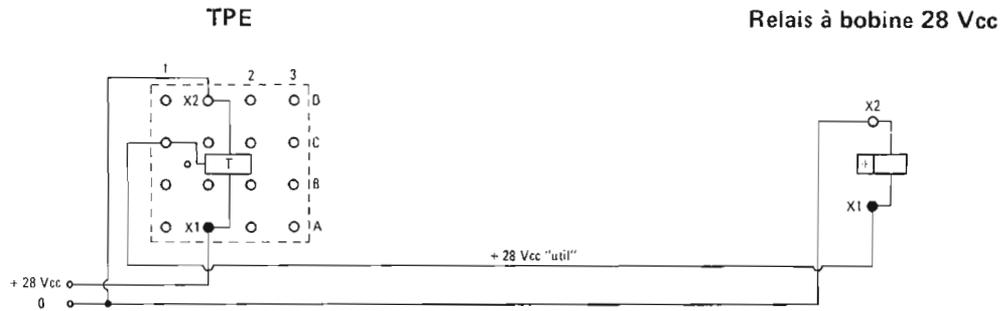


**Fixation n° 10 pour
les deux types**

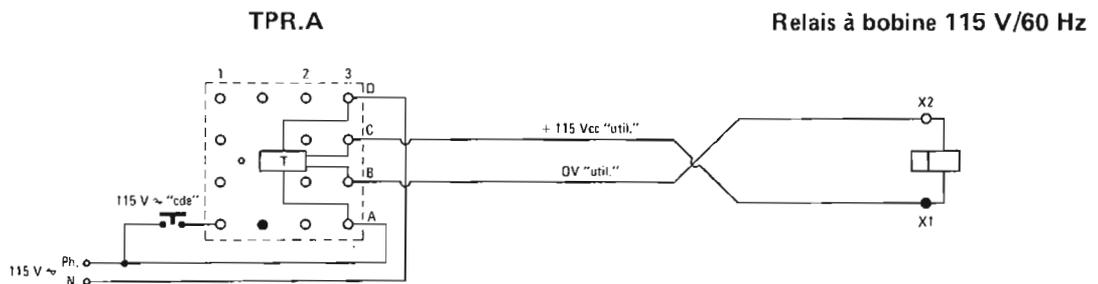
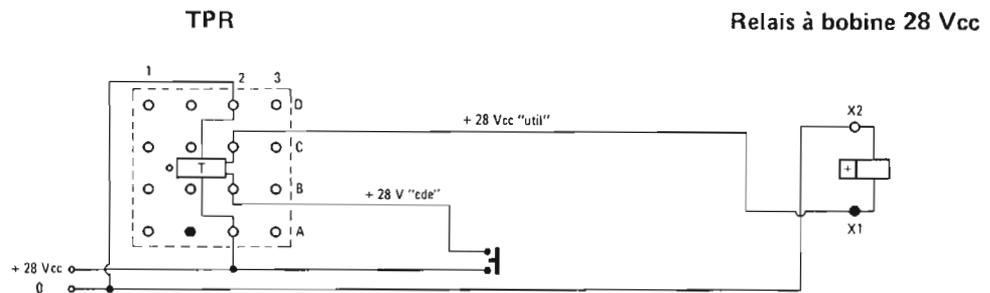




schémas de raccordement temporisateurs - relais



Note : Phase ou neutre peuvent être raccordés indifféremment en 3A ou 3D



Note : Phase ou neutre peuvent être raccordés indifféremment en 3A ou 3D



socles pour relais E - EL et temporisateurs avec contacts à souder

- **Caractéristiques mécaniques :**

Isolant formant socle :	Résine thermodurcissable
Type de contacts :	A souder, non démontable
Protection des contacts :	Or sur sous-couche nickel ou argent
Température d'utilisation :	- 65 °C + 125 °C
Boulonnerie de fixation :	Traitée anti-corrosion

- **Caractéristiques électriques :**

Intensité maximale admissible par contact :	15 ampères
Tension de tenue au niveau de la mer :	1500 V eff.
Tension de tenue à 25000 mètres :	350 V eff.
Résistance d'isolement :	≥ à 1000 MΩ à 25 °C et 65 % HR
Résistance de contact :	Suivant MIL C 23216

Référence	Visserie	Type de relais à monter sur socle	Mode de fixation du relais	Mode de raccordement	Type de raccordement des contacts	Section des câbles
5996-2F	M3	E 210	23	B	Fûts de raccordement	1,91 mm ²
32823-1F	M5	E 410	10	B	Fûts de raccordement	1,91 mm ²
32823-16SF	M5	EL 410	10	B	Fûts de raccordement	1,91 mm ²
32823-16SFD	M5	Temporisateurs TPE - TPR 28 Vcc	10	E	Fûts de raccordement	1,91 mm ²
8200-1F	M5	E 610	6	B	Fûts de raccordement	1,91 mm ²



socles pour relais E - EL avec contacts à souder

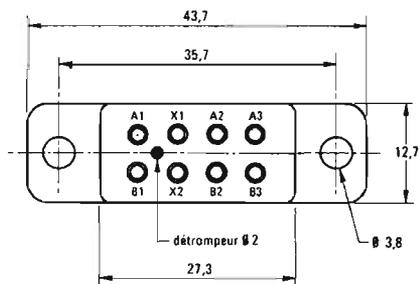
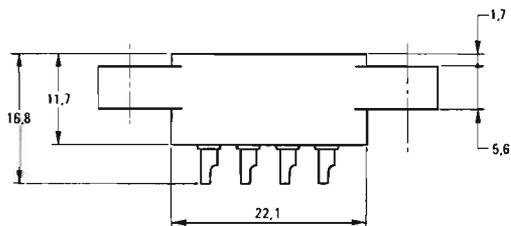
Socles pour relais E - EL 210

ATTENTION

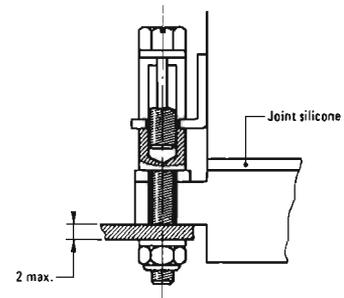
Pour obtenir une fixation parfaite du relais sur son socle, tenir compte de :

- Epaisseur de la platine : 2 mm max.
- Couple de serrage : 0,8 Nm.

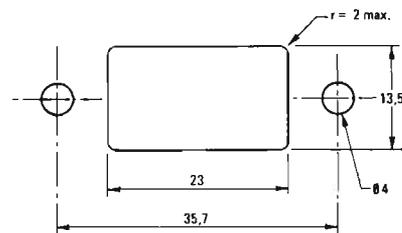
Socles références 5996-2F



Montage sur platine



Perçage platine





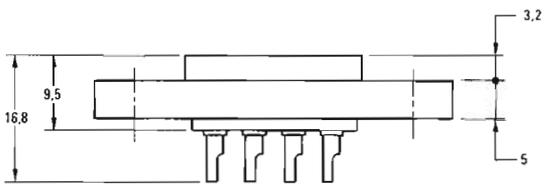
socles pour relais E - EL et temporisateurs avec contacts à souder

Socles pour relais E - EL 410

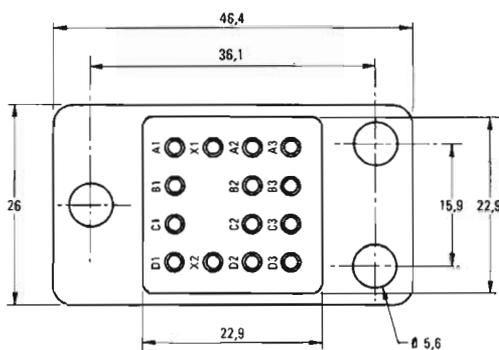
ATTENTION

Pour obtenir une fixation parfaite du relais sur son socle, tenir compte de :

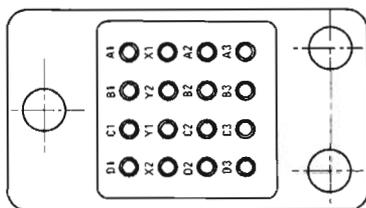
- Epaisseur de la platine : 2 mm max.
- Couple de serrage : 3,5 Nm.



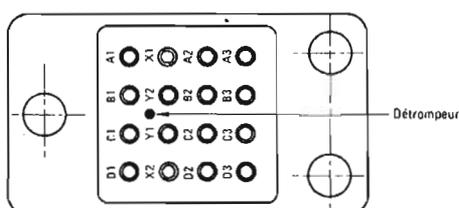
Socle référence 32823-1F



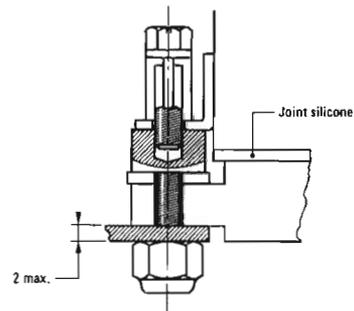
Socle référence 32823 - 16SF



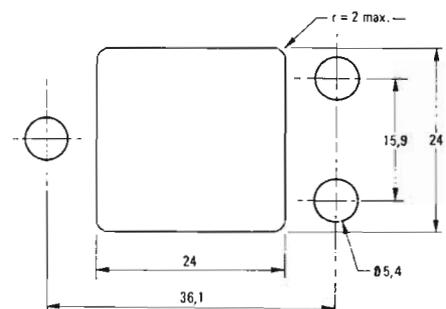
Socle référence 32823 - 16 SF-D



Montage sur platine



Perçage platine





socles pour relais E avec contacts à souder

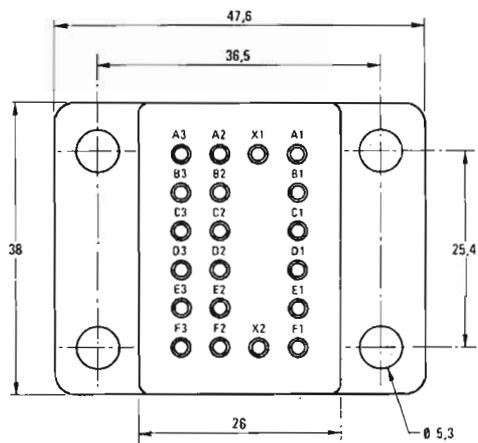
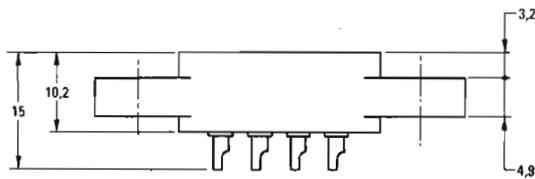
Socles pour relais E610

ATTENTION

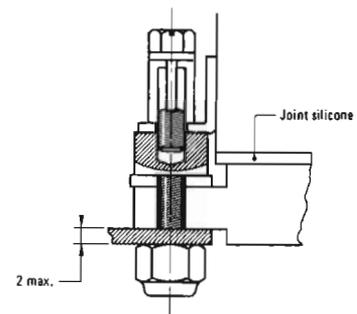
Pour obtenir une fixation parfaite du relais sur son socle, tenir compte de :

- Epaisseur de la platine : 2 mm max.
- Couple de serrage : 3,5 Nm.

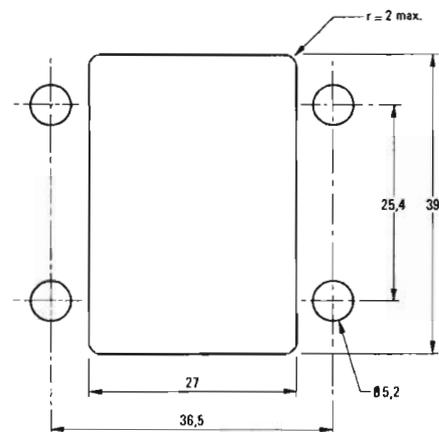
Socle référence 8200-1F



Montage sur platine



Perçage platine





socles pour relais E - EL et temporisateurs avec contacts à sertir

• Caractéristiques mécaniques :

Isolant formant socle :	Résine thermodurcissable
Isolant étanche arrière :	Elastomère de silicone
Isolant avant (1) :	Elastomère de silicone
Type de contacts :	A sertir, montable et démontable par l'arrière du socle de relais
Protection des contacts :	Or sur sous-couche nickel
Rétention des contacts dans l'isolant :	11,6 daN (# 16)
Clips de rétention :	Solidaire de l'isolant
Température d'utilisation :	- 65 °C à + 125 °C
Boulonnerie de fixation :	Traitée anti-corrosion

• Caractéristiques électriques :

Intensité maximale admissible par contact :	15 ampères (# 16)
Tension de tenue au niveau de la mer :	1500 V eff.
Tension de tenue à 25000 mètres :	350 V eff.
Résistance d'isolement :	≥ à 1000 MΩ à 25 °C et 65 % HR
Résistance de contact :	Suivant MIL C 23216
Section du câble admissible :	0,6 à 1,34 mm ² (# 16)

Diamètre sur gaine mini-maxi :

Référence	Visserie	Type de relais à monter sur socle	Mode de fixation du relais	Mode de raccordement	Référence des contacts	Nombre de contacts	Outils d'insertion et d'extraction des contacts (2)	Pince à sertir (2)	Butée de pince (2)	Outil d'extraction des contacts non câblés	Embout de rechange pour outil d'extraction M15571
SRE 210 BV	M3	210 E-Courant continu	23	B		8 # 16	M15570-16	15500-16-7	0229036000 repère A1	M15571	105911
SRE 210 DV	M3	210-215 E-Alternatif 50-60Hz	24	D		8 # 16					
SRE 410 BV	M3	E 410	10	B		14 # 16					
SRE 410 CV	M3			C		16 # 16					
SREL 410 BV	M3	EL 410		B		16 # 16					
SREL 410 DV /	M3	Temporisateurs TPE-A-TPR-A		E		20 # 16					
SRE 610 BV	M3	E 610	6	B		20 # 16					
SRE 610 CV	M3		6	C							

1 - Livré avec les relais.

2 - Contacts, outils, d'insertion/extraction fournis avec le socle ; pince à sertir et butée de pince, à commander séparément.

3 - Méthode de câblage page 25

NOTA - L'outil d'extraction des contacts non câblés s'utilise dans le cas où l'on a introduit un contact dans le socle, sans que celui-ci soit câblé.

Cet outil est livré d'origine avec trois embouts plastiques pour extraction de contact de groupe 20 - 16 et 12.



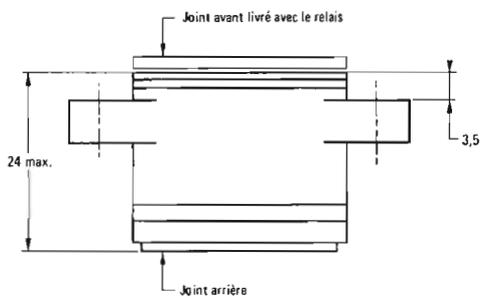
socles pour relais E-EL avec contacts à sertir

Socles pour relais E - EL 210

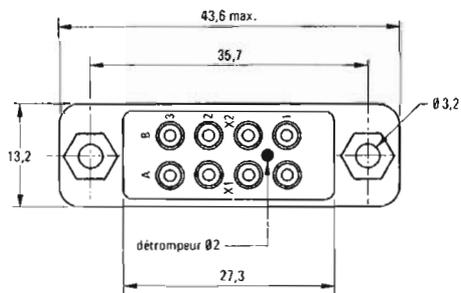
ATTENTION

Pour obtenir une fixation parfaite du relais sur son socle, tenir compte de :

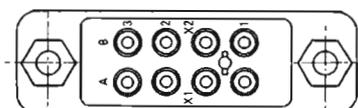
- Epaisseur des platines : 4,2 mm max.
- Couple de serrage des écrous de colonnes et des vis de fixation des relais : 0,8 Nm.



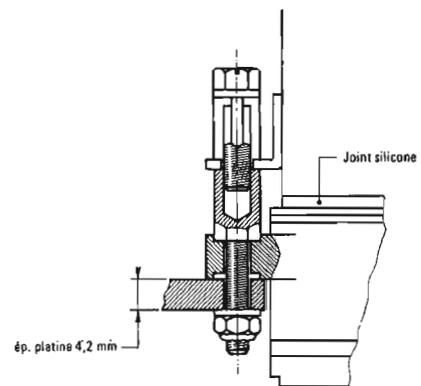
Socle référence SRE 210 BV



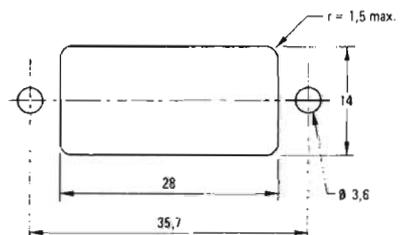
Socle référence SRE 210 DV



Montage sur platine



Perçage platine





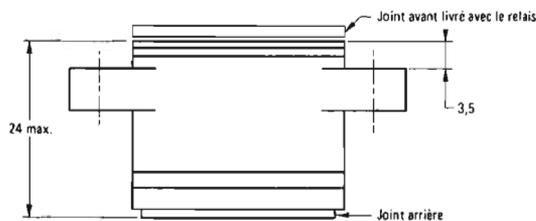
socles pour relais E-EL et temporisateurs avec contacts à sertir

Socles pour relais E - EL 410

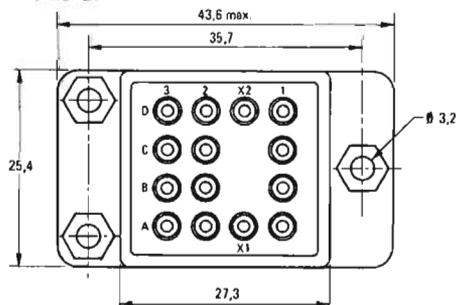
ATTENTION

Pour obtenir une fixation parfaite du relais sur son socle, tenir compte de :

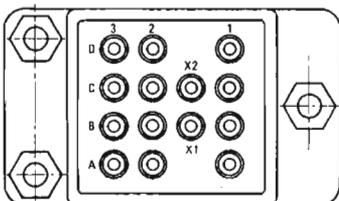
- Epaisseur des platines : 4,2 mm max.
- Couple de serrage des écrous de colonnes et des vis de fixation des relais : 0,8 Nm.



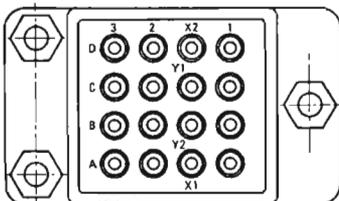
Socle référence SRE 410 BV



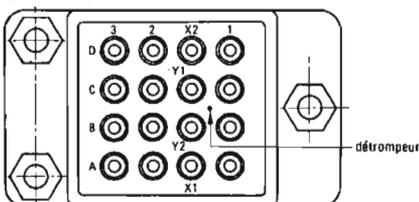
Socle référence SRE 410 CV



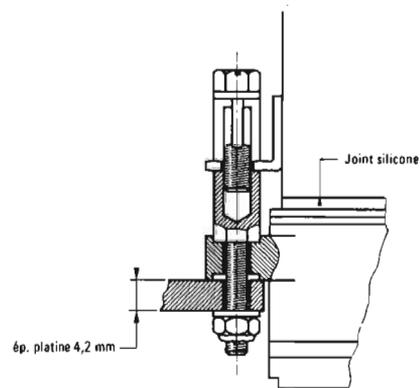
Socle référence SREL 410 BV



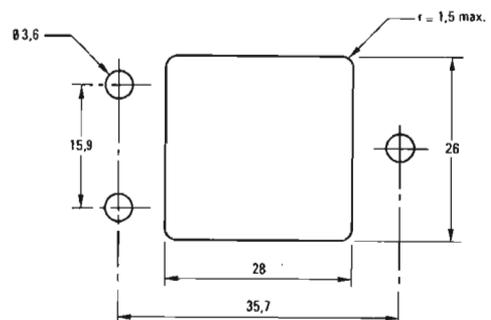
Socle référence SREL 410 DV



Montage sur platine



Perçage platine





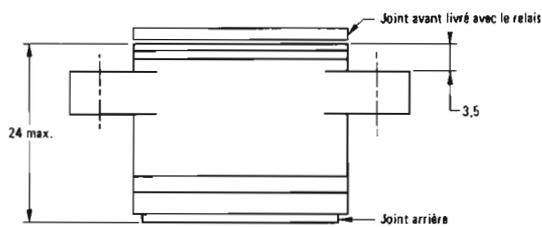
socles pour relais E avec contacts à sertir

Socles pour relais E 610

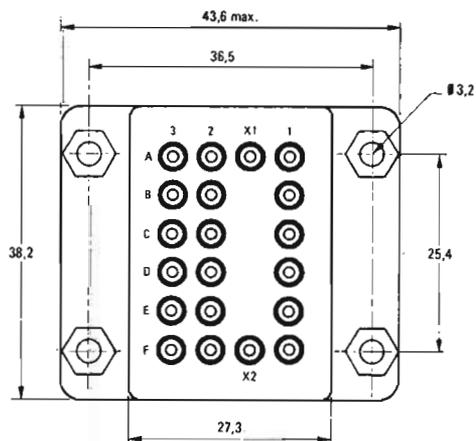
ATTENTION

Pour obtenir une fixation parfaite du relais sur son socle, tenir compte de :

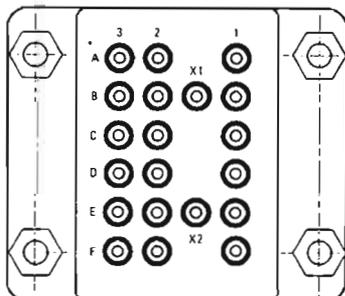
- Epaisseur des platines : 4,2 mm max.
- Couple de serrage des écrous de colonnes et des vis de fixation des relais : 0,8 Nm.



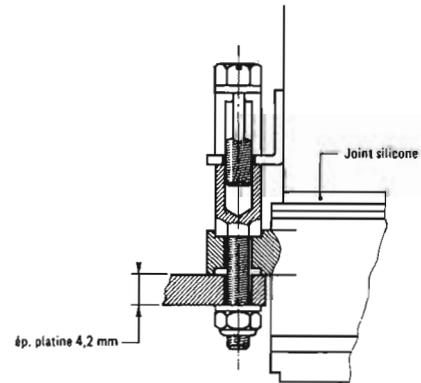
Socle référence SRE 610 BV



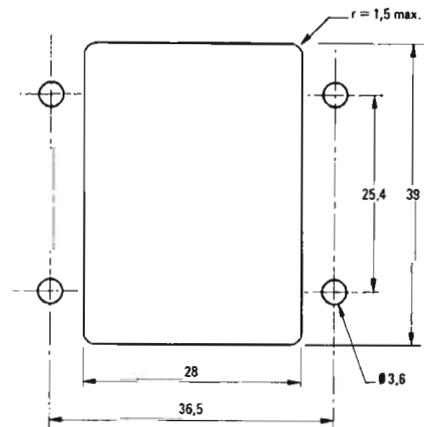
Socle référence SRE 610 CV



Montage sur platine



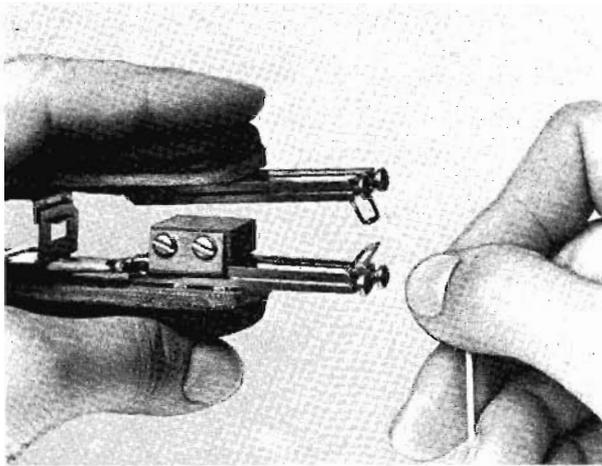
Perçage platine



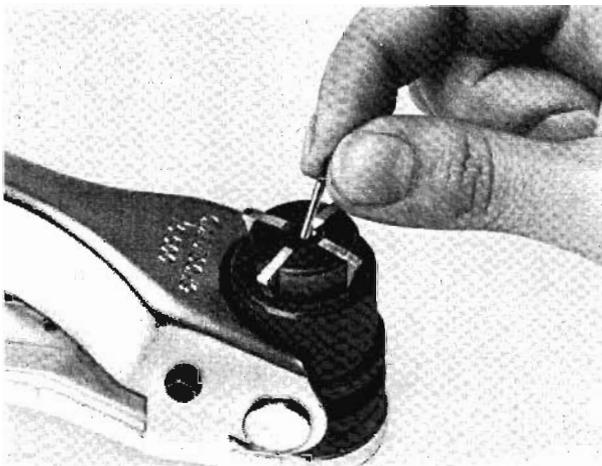


sertissage

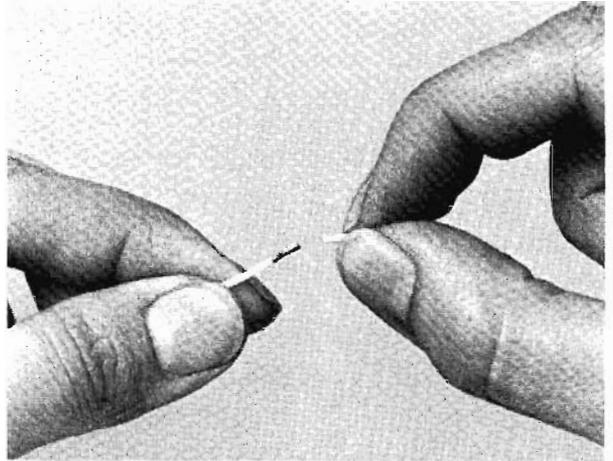
1. A l'aide d'une pince à dénuder chauffante, brûler la gaine isolante sur une longueur de 5 mm. Ne pas retirer la gaine, celle-ci protégera le conducteur de la contamination et empêchera la dispersion des brins métalliques.
2. Mettre un contact douille dans la pince à sertir le fût de celui-ci étant placé vers le haut.
3. Retirer le petit morceau de gaine isolante en faisant attention de ne pas le pincer avec les ongles.
4. Insérer le fil dénudé dans le fût du contact, effectuer le sertissage. La pince ne libérera le contact que lorsque le cycle de sertissage complet aura été effectué.
5. Le conducteur apparaissant dans le trou de regard du contact, indique que le câble est correctement serté.



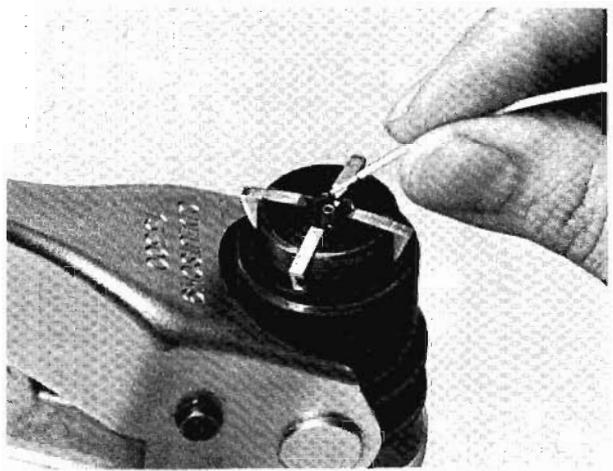
①



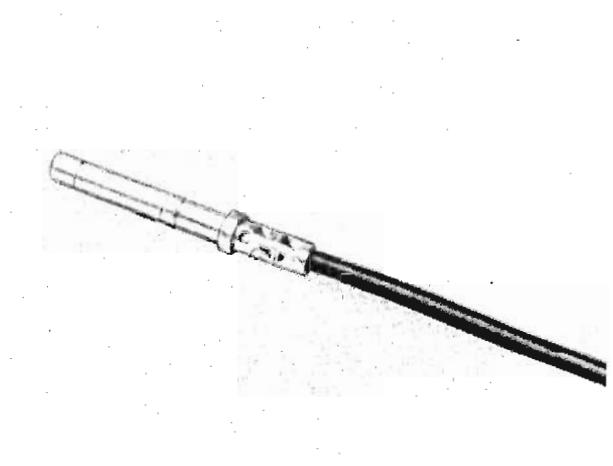
②



③



④

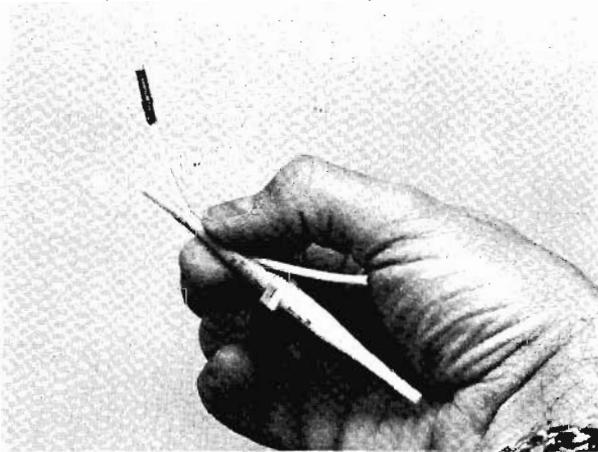


⑤

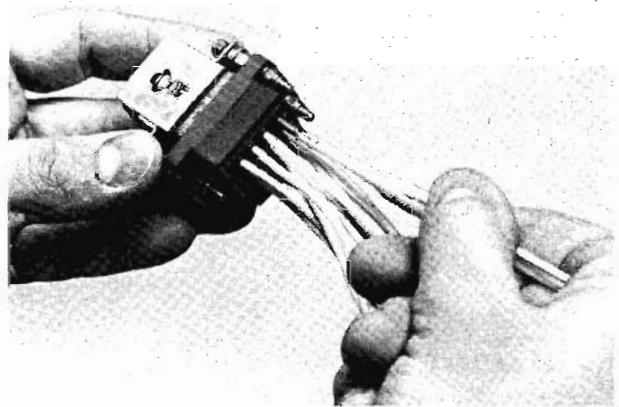


montage du contact

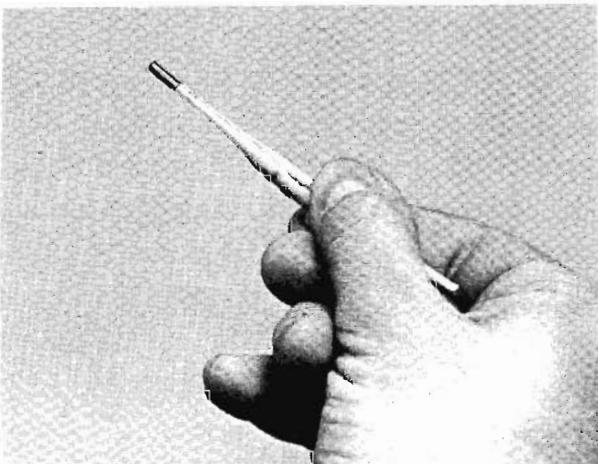
- 1 Tenir l'outil plastique et insérer le fil dans la gorge bleue longitudinale prévue à cet effet.
- 2 Tirer le fil vers l'arrière à travers l'outil jusqu'à ce que l'extrémité de l'outil repose sur l'épaulement du contact.
- 3 En tenant le socle de relais isolant silicone vers soi, présenter le contact dans la cavité choisie pour le raccordement.
- 4 Pousser lentement le contact dans l'isolant du relais à l'aide de l'outil plastique.
Une butée franche sera rencontrée lorsque le contact aura pris sa place dans l'isolant du socle de relais. Relâcher le fil et retirer l'outil. Effectuer une légère traction sur le fil pour être sûr que le contact est correctement cranté.



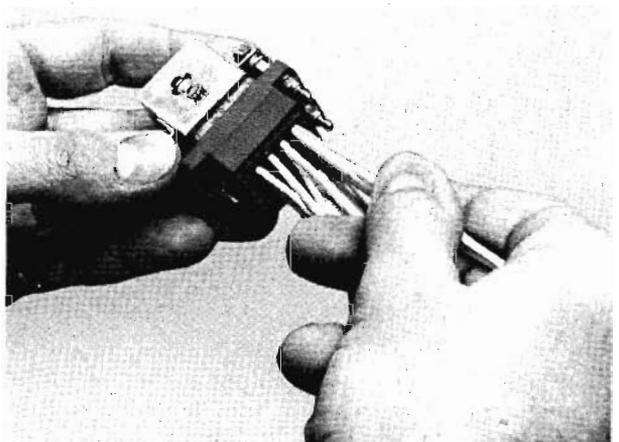
①



③



②

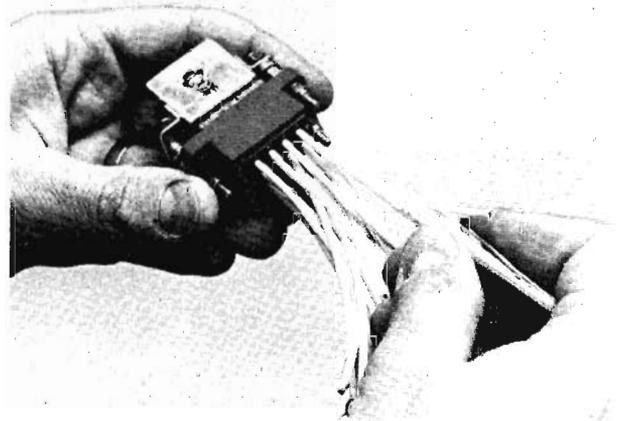


④

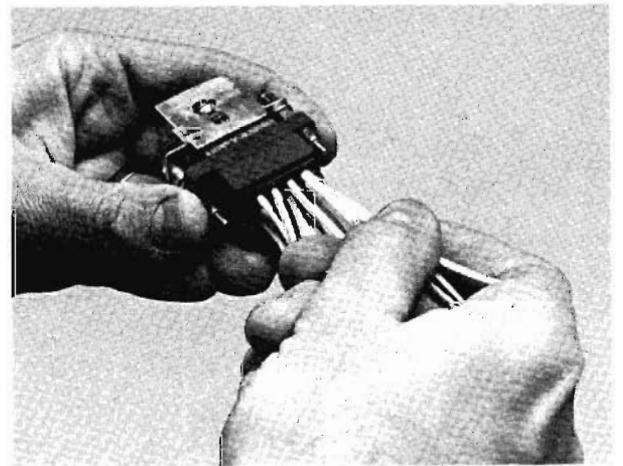


démontage du contact

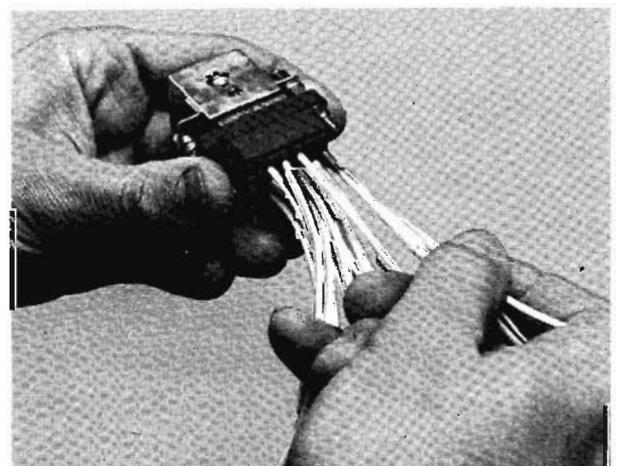
- 1** L'isolant arrière silicone du socle de relais vers soi, placer le fil du contact à démonter dans la gorge blanche longitudinale de l'outil plastique.
- 2** Glisser lentement l'outil le long du fil dans la cavité de l'isolant jusqu'à ce qu'il rencontre une butée mécanique. A cet instant le clip de rétention du contact se trouve déverrouillé.
- 3** Comprimer le fil du contact à démonter contre les stries de l'outil plastique et tirer simultanément le fil et l'outil hors du socle de relais.



①



②



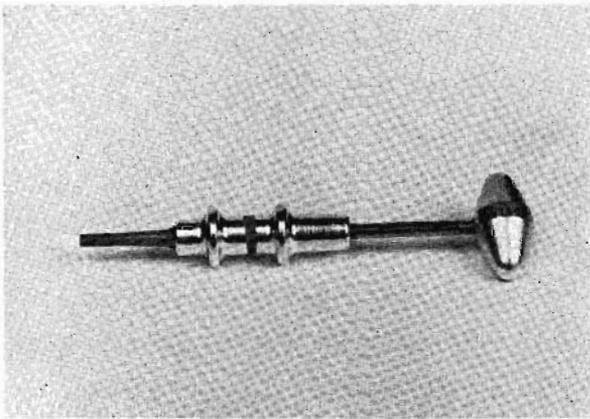
③



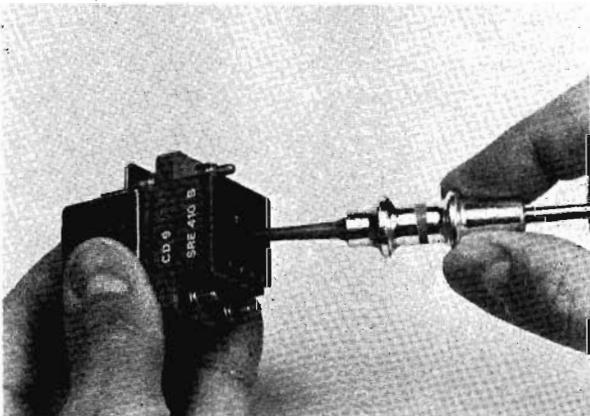
démontage des contacts non câblés

- 1 - Prendre l'outil d'extraction M.15571 équipé de l'embout plastique correspondant (violet pour contacts de gauge 16), le piston tiré au maximum vers le haut.
- 2 - Introduire l'outil dans la cavité choisie pour extraire le contact.
- 3 - Pousser lentement l'outil dans la cavité de l'isolant du socle de relais. Une butée franche sera rencontrée lorsque le contact aura pris sa place dans l'outil d'extraction.
- 4 - Tirer l'outil en dehors du socle du relais, le contact étant maintenu par l'embout plastique.
- 5 - Pousser le piston d'éjection pour dégager le contact de l'outil.

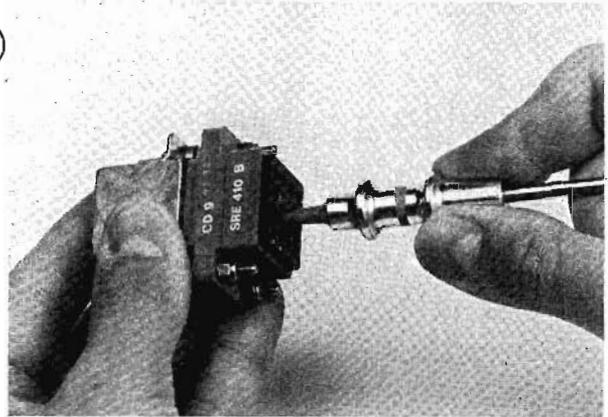
1



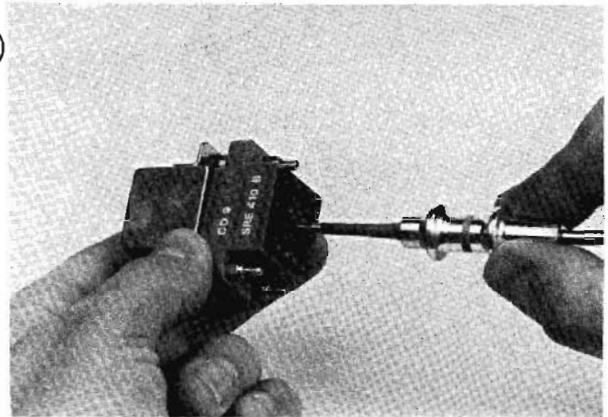
2



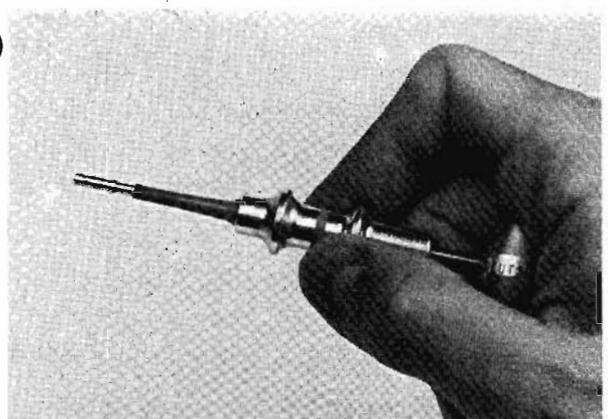
3



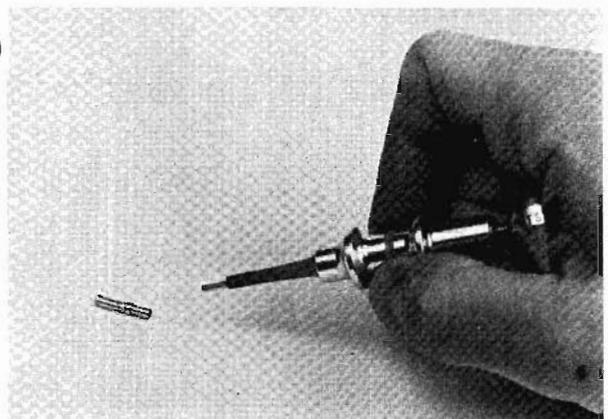
4



5



5a





clignoteur statique

Dès la mise sous tension, le clignoteur commande le passage du courant dans la charge selon un cycle carré correspondant à la fréquence choisie par câblage dans la partie mobile du connecteur : 40 ou 120 coups minute.

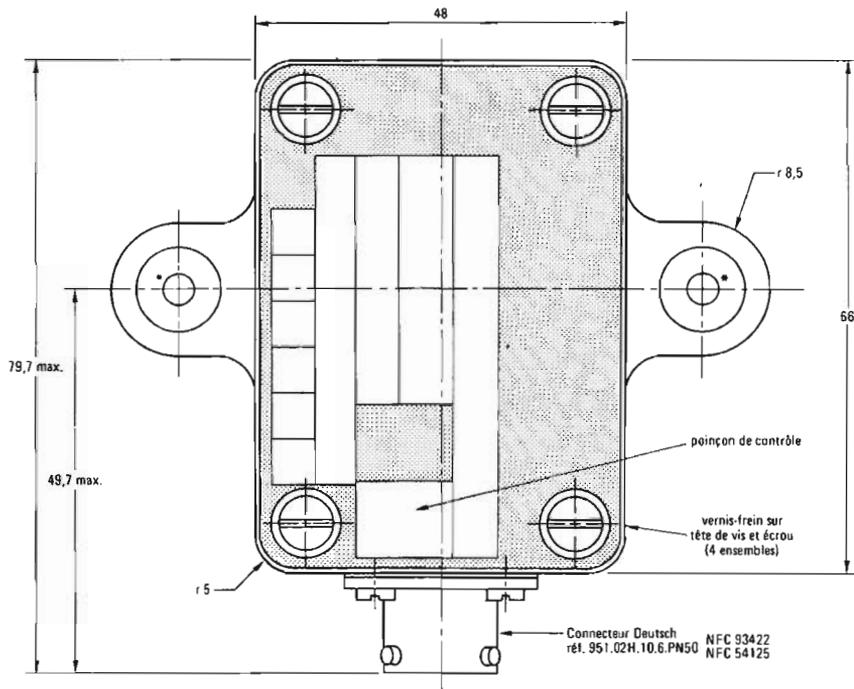
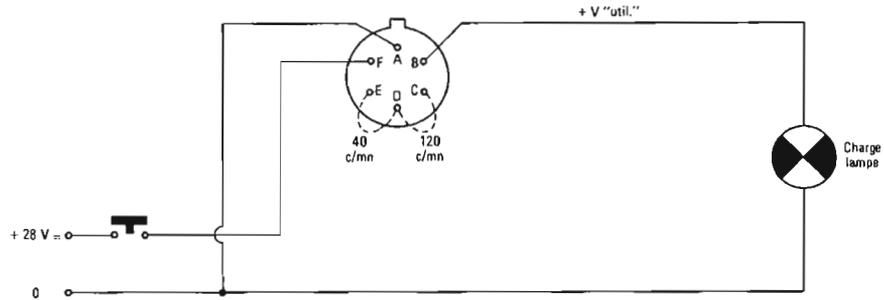
- Tension d'alimentation nominale 28 Vcc
- Plage de variation de la tension d'alimentation 18 - 32 Vcc
- Puissance commutable maximum 30 W lampes/28 Vcc
- Fréquences de clignotement $\left\{ \begin{array}{l} 0,66 \text{ Hz pour } 40 \text{ c/mn} \\ 2 \text{ Hz pour } 120 \text{ c/mn} \end{array} \right.$
- Rapport cyclique 0,5
- Consommation à vide pour 28,5 Vcc alimentation $\leq 0,15 \text{ A}$
- Rigidité diélectrique 500 Vcc entre toutes connexions de sortie et boîtier

- Protection contre les court-circuits de la charge par limiteur de courant et de chaleur dissipée dans le transistor de sortie.
- Protection contre les inversions de polarité de la tension d'alimentation.

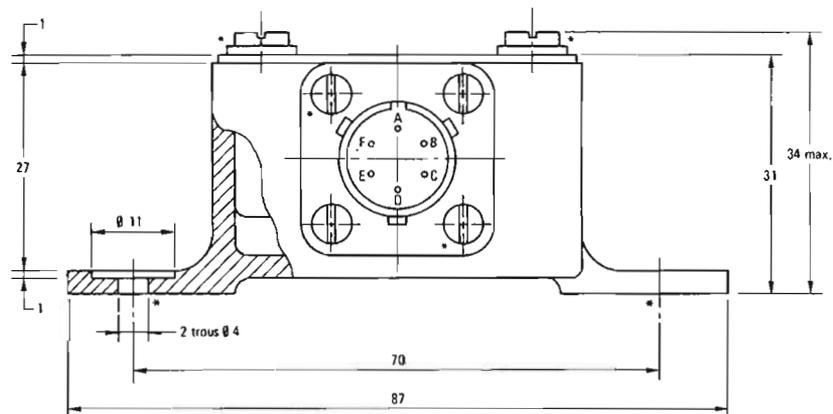
- Température d'utilisation $- 40 + 85 \text{ }^\circ\text{C}$
- Précision sur le temps dans la gamme de température et de tension d'alimentation $\pm 10 \%$
- Masse 140 g
- Chocs (suivant air 7304) 50 G/10 ms ± 1
- Vibrations (suivant air 7304) 15 G/10 à 2000 Hz
- Boîtier métallique protection par peinture époxy



clignoteur statique

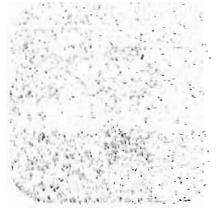


*Epargne pour continuité de masse





alimentation modulaire double



Les alimentations modulaires de la série AMD 1528 sont destinées à alimenter en ± 15 V à partir du 28 V de bord, les circuits électroniques des chaînes de mesure.

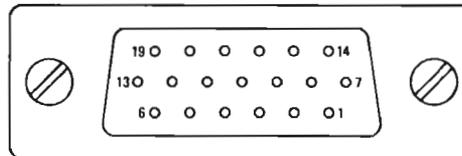
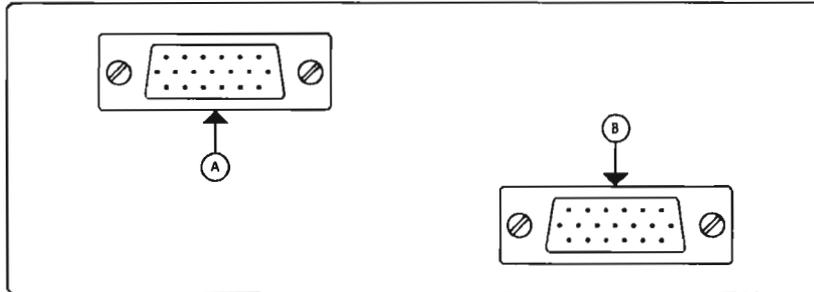
- | | |
|---|---------------------------------------|
| – Tension d'entrée | + 28 Vcc |
| – Plage de variation de la tension d'entrée pour laquelle les performances sont respectées | 23 à 30,5 Vcc |
| – Plage de variation de la tension d'entrée pour laquelle l'alimentation fonctionne sans garantie du respect des caractéristiques métrologiques | 21,5 à 23 Vcc |
| – Plages de variation de la tension d'entrée pour lesquelles l'appareil ne fonctionne pas mais n'est pas détruit | 0 à 21,5 Vcc et 30,5 à 35 Vcc |
| – Tension de sortie | 0, ± 15 Vcc |
| – Variation de la tension de sortie dans la plage de tension d'entrée (courant de sortie variant de 0 à 1 nom.) | $\leq \pm 0,3$ % pour V sortie 15 Vcc |
| – Courant nominal délivré en sortie, repartit d'une manière quelconque sur le + 15 V ou le – 15 V | 500 mA |
| – Ondulation résiduelle crête/crête sur la tension de sortie | 10 mV max. |
| – Ecart de précision de la tension de sortie en fonction de la température entre + 10 °C et + 60 °C | $\leq \pm 1.10^{-4}$ /°C |
| – Impédance interne | $\leq 0,1 \Omega$ |
| – Isolement entre bornes de sortie et masse mécanique | ≥ 100 M Ω sous 500 Vcc |
| – Isolement galvanique entre entrée et sortie | 100 M Ω sous 500 Vcc |
-
- Contre les inversions de polarité
 - Contre les court-circuits et les surcharges en sortie, par limitation de courant au-dessus de 600 mA.
 - Contre les subtransitoires jusqu'à 600 V suivant norme air 2021 D.
 - Contre les perturbations radio-électriques conduites et rayonnées, suivant instruction technique 8839 ed. 1973.

Suivant spécification technique ECAN INDRET N° 1059.



alimentation modulaire double

Vue côté connecteurs



CONNECTEUR A

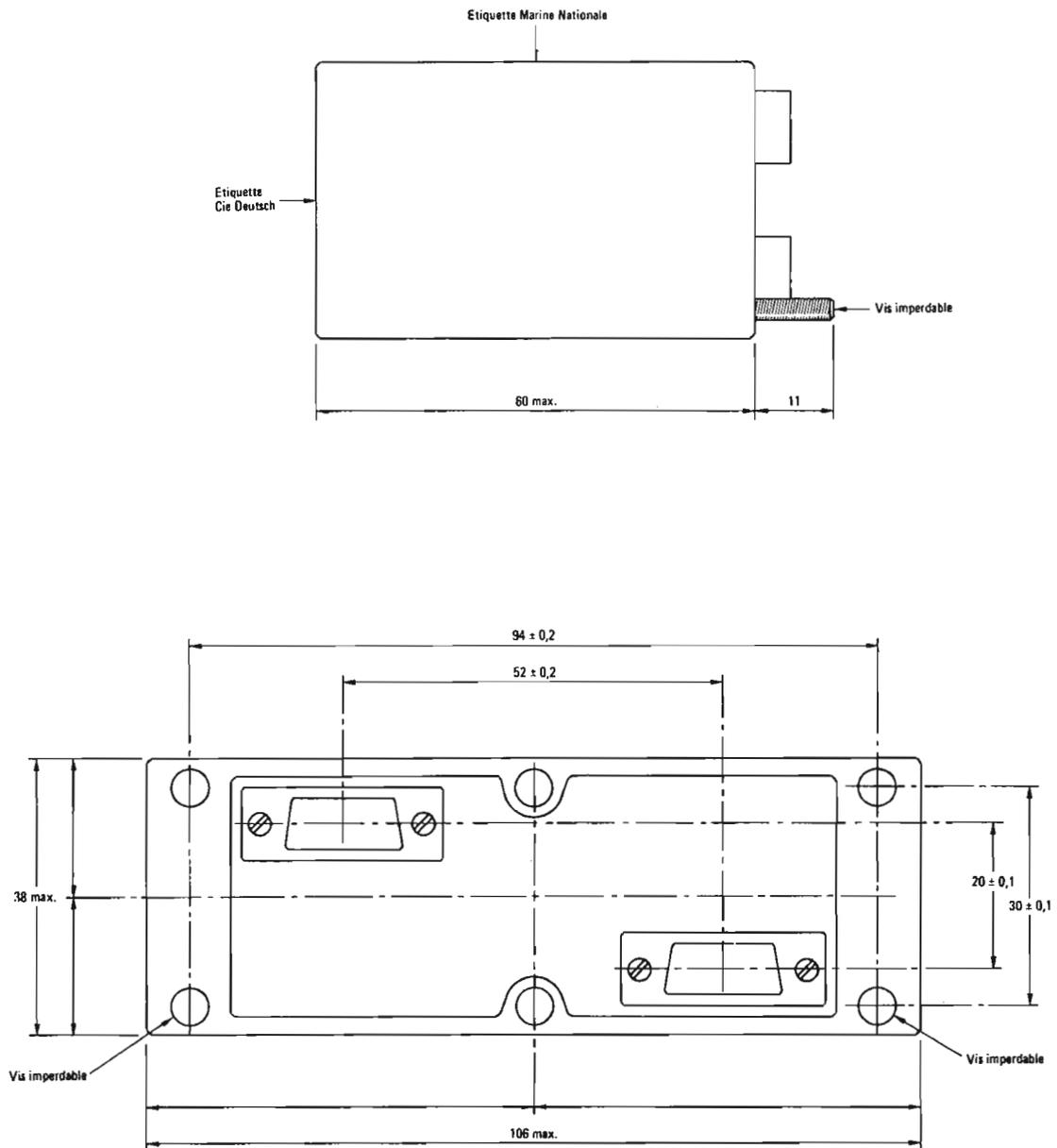
N°	Fonction	N°	Fonction
1	N.C.	11	Entrée - 28 V
2	N.C.	12	Sortie - 28 V (test)
3	N.C.	13	N.C.
4	N.C.	14	Commun ± 15 V
5	N.C.	15	Commun ± 15 V
6	N.C.	16	Commun ± 15 V (test)
7	Entrée + 28 V	17	Sortie + 15 V
8	Entrée + 28 V	18	Sortie + 15 V
9	Sortie + 28 V (test)	19	Sortie + 15 V
10	Entrée - 28 V		

CONNECTEUR B

N°	Fonction	N°	Fonction
1	Sortie + 15 V	11	Sortie - 15 V
2	Sortie + 15 V	12	Sortie - 15 V
3	Sortie + 15 V	13	Sortie - 15 V
4	Sortie + 15 V	14	Sortie - 15 V
5	Sortie + 15 V	15	Sortie - 15 V
6	Sortie + 15 V	16	Sortie - 15 V
7	Sortie + 15 V	17	Sortie - 15 V
8	Sortie + 15 V (test)	18	Sortie - 15 V
9	Sortie - 15 V	19	Sortie - 15 V (test)
10	Sortie - 15 V		



alimentation modulaire double



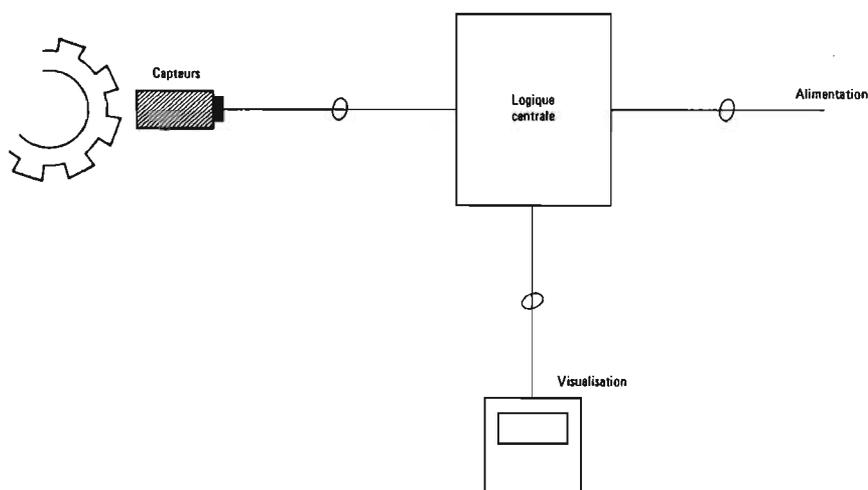


chaîne modulaire de tachymétrie

Installée à bord des bâtiments de la Marine Nationale, la chaîne modulaire de tachymétrie permet un contrôle permanent des paramètres suivants, relatifs à la ligne d'arbre porte hélice ou à tout autre organe tournant.

- Vitesse de rotation
- Totalisation du nombre de tours
- Fonctionnement (Test)

Ce principe de tachymétrie est basé sur le comptage des créneaux d'une roue dentée solidaire de l'arbre en rotation, au moyen d'un détecteur magnétique délivrant des impulsions dont la fréquence est proportionnelle à la vitesse de rotation.



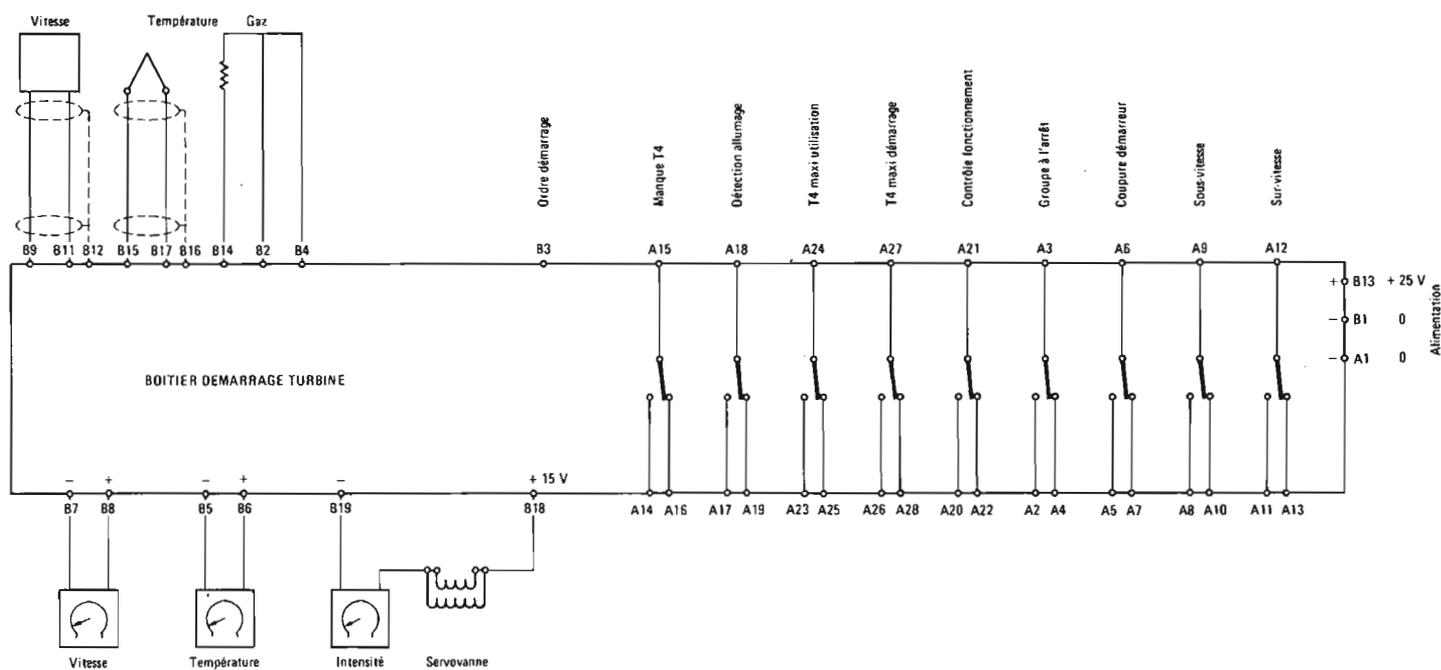
SYNOPTIQUE GENERAL



boîtier de démarrage pour turbine à gaz

Installé à bord des bâtiments de la Marine Nationale à l'intérieur du tableau local de commandes et à proximité immédiate des turbo générateurs, le boîtier de démarrage assure les fonctions suivantes :

- Détection des séries de la température des gaz d'échappement
- Mesure et affichage de T4
- Détection des seuils tachymétriques
- Lecture et affichage de N
- Lois de commande de la servo vanne en fonction de T4 et du temps.



SYNOPTIQUE GENERAL



numéros de nomenclature O.T.A.N. des modèles standards

			Réf. DEUTSCH	MARINE	O.T.A.N.
2 RT	BOBINE	28 Vcc	E210 1423 B	2I10B1	5945 - 92 - 004 - 7975
2 RT	BOBINE	115 V 60 Hz	E210 1824 D	2I10B1	5945 - 92 - 004 - 7976
4 RT	BOBINE	28 Vcc	E410 1410 B	4I10B1	5945 - 92 - 004 - 7743
4 RT	BOBINE	115 V 60 Hz	E410 1810 C	4I10B1	5945 - 92 - 004 - 7742
6 RT	BOBINE	28 Vcc	E610 146 B	6I10B1	5945 - 92 - 004 - 7979
6 RT	BOBINE	115 V 60 Hz	E610 186 C	6I10B1	5945 - 92 - 004 - 7980
4 RT	BOBINE	28 Vcc	EL410 1410 B	4B10B1	5945 - 92 - 004 - 7990
ALIMENTATION	28 Vcc	TE20PE 1001E10E - R0007	TPE 1	5999 - 94 - 001 - 6957	
ALIMENTATION	28 Vcc	TE20PE 1002E10E - R0007	TPE 2	5999 - 94 - 001 - 7710	
ALIMENTATION	28 Vcc	TE20PE 1003E10E - R0007	TPE 3	5999 - 94 - 001 - 9197	
ALIMENTATION	28 Vcc	TE20PE 1004E10E - R0007	TPE 4	5999 - 94 - 002 - 0875	
ALIMENTATION	115 V 60 Hz	TE20PC 1001E10E - R0009	TPE 1 A	5945 - 92 - 004 - 7997	
ALIMENTATION	115 V 60 Hz	TE20PC 1002E10E - R0009	TPE 2 A	5945 - 92 - 004 - 7998	
ALIMENTATION	115 V 60 Hz	TE20PC 1003E10E - R0009	TPE 3 A	5999 - 14 - 362 - 1477	
ALIMENTATION	115 V 60 Hz	TE20PC 1004E10E - R0009	TPE 4 A	5945 - 92 - 004 - 8000	
ALIMENTATION	28 Vcc	TD20PE 1001E10E - A - R0008	TPR 1	5999 - 94 - 000 - 8241	
ALIMENTATION	28 Vcc	TD20PE 1002E10E - A - R0008	TPR 2	5999 - 94 - 000 - 8242	
ALIMENTATION	28 Vcc	TD20PE 1003E10E - A - R0008	TPR 3	5999 - 94 - 000 - 8243	
ALIMENTATION	28 Vcc	TD20PE 1004E10E - A - R0008	TPR 4	5999 - 94 - 001 - 6099	
ALIMENTATION	115 V 60 Hz	TD20PC 1001E10E - A - R0010	TPR 1 A	5945 - 92 - 004 - 8005	
ALIMENTATION	115 V 60 Hz	TD20PC 1002E10E - A - R0010	TPR 2 A	5945 - 92 - 004 - 8006	
ALIMENTATION	115 V 60 Hz	TD20PC 1003E10E - A - R0010	TPR 3 A	5945 - 92 - 004 - 8007	
ALIMENTATION	115 V 60 Hz	TD20PC 1004E10E - A - R0010	TPR 4 A	5945 - 92 - 004 - 8008	
2 RT	28 Vcc	5996 2F		5935 - 14 - 357 - 6958	
4 RT	28 Vcc	32823 1F		5935 - 14 - 356 - 4035	
4 RT	28 Vcc BISTABLE	32823 16SF		5935 - 92 - 004 - 7991	
TEMPORISATEUR	28 Vcc	32823 16SFD		5935 - 14 - 359 - 4544	
6 RT	28 Vcc	8200 1F		5935 - 14 - 356 - 4036	
2 RT	28 Vcc	SRE 210 BV		5935 - 92 - 004 - 7984	
2 RT	115 V 60 Hz	SRE 210 DV		5935 - 92 - 004 - 7985	
4 RT	28 Vcc	SRE 410 BV		5935 - 92 - 004 - 7986	
4 RT	115 V 60 Hz	SRE 410 CV		5935 - 92 - 004 - 7987	
4 RT	28 Vcc BISTABLE	SREL 410 BV		5935 - 92 - 004 - 7992	
6 RT	28 Vcc	SRE 610 BV		5935 - 92 - 004 - 7988	
6 RT	115 V 60 Hz	SRE 610 CV		5935 - 92 - 004 - 7989	
TEMPORISATEURS TOUS MODELES		SREL 410 DV		5935 - 92 - 004 - 8010	

RELAIS HERMÉTIQUES

SÉRIE E



division relais

compagnie
DEUTSCH

ERRATA

Page 3 : Lire 115/200 volts au lieu de 115/220 volts.

Page 20 : Rajouter fixation n° 23 avec fixation n° 24.
(Relais non muni de circuit anti-arc, fixation par vis imperdables).



table des matières

	Pages
Version "Ruban Bleu"	2
Pouvoir nominal de manœuvre et durée de vie garantie	3
Pouvoir de coupure des relais 10 et 15 ampères	4

Relais 5 ampères et plus

Séries E210-E215 : relais polarisés 2 x 10 A et 2 x 15 A, à barrière céramique anti-arc	5 à 8
E410-E415 : relais polarisés 4 x 10 A et 4 x 15 A, à barrière céramique anti-arc	9 à 12
E610-E615 : relais polarisés 6 inverseurs 10 A et 6 inverseurs 15 A, à barrière céramique anti-arc ..	13 à 16

Relais bistables

Séries EL210-EL215 : relais 2 x 10 A et 2 x 15 A à verrouillage magnétique	17 à 20
EL410-EL415 : relais 4 x 10 A et 4 x 15 A à verrouillage magnétique	21 à 24

Socles

Socles pour relais E-EL 410 - 415 avec contacts à sertir	27
Socles pour relais E610 - 615 avec contacts à sertir	28
Socles pour relais E-EL 410 - 415 avec contacts à souder	31
Socles pour relais E610 - 615 avec contacts à souder	32



AGENCES ET FILIALES

SUBSIDIARIES AND REPRESENTATIVES

DANEMARK - DENMARK

OTTO AHRENS A/S
Indertofte 7
DK - 2720 VANLOESE
Tél.: (01) 714744

ESPAGNE - SPAIN

UNITRONICS S.A.
Torre de Madrid
Planta 12 Oficina 9
MADRID
Tél.: 241 14 96

SUISSE - SWITZERLAND

SEYFFER & CO AG
Hohlstrasse 550
8048 - ZURICH
Tél.: 01/628200

ALLEMAGNE - GERMANY

Cie DEUTSCH GMBH
D - 8033 MARTINSRIED
Fraunhoferstrass 11
Tél.: (089) 859 8325

FINLANDE - FINLAND

ELEKTRONIK IMPORT
Tengdahlgatan 26
S 11641 STOCKHOLM
Tél.: (08) 23 07 60

ISRAEL - ISRAEL

DEUTSCH ELECTROMECHANICAL
INDUSTRIES Ltd
P.O. BOX 4437
RISHON LE ZION
Tél.: (03) 948950

BRESIL - BRASIL

GETRA S.A.
Rua do Russel 476/10^o and.
GLORIA - ZC 01
20000 - RIO DE JANEIRO - GB
Tél.: 285 3822 - 285 3751

ITALIE - ITALY

CONNEX ITALIANA s.r.l.
Via Smareglia 1
20124 MILANO

ANGLETERRE - ENGLAND

HELLERMANN DEUTSCH
Imberhorn Way
EAST GRINSTEAD
SUSSEX RH 19 1 RW
Tél.: 21231

PORTUGAL - PORTUGAL

DAUN LIMITADA
Rua Dos Fanqueiros 262
LISBOA 2
Tél.: 327812

AFRIQUE DU SUD - SOUTH AFRICA

BOWTHORPE HELLERMANN DEUTSCH SOUTH AFRICA (PTY) Ltd
6/12 ADAM ROAD - P.O.B. 27063
BENROSE JOHANNESBURG TRANSVAAL
Tél.: 24 0362/4

BELGIQUE - BELGIUM

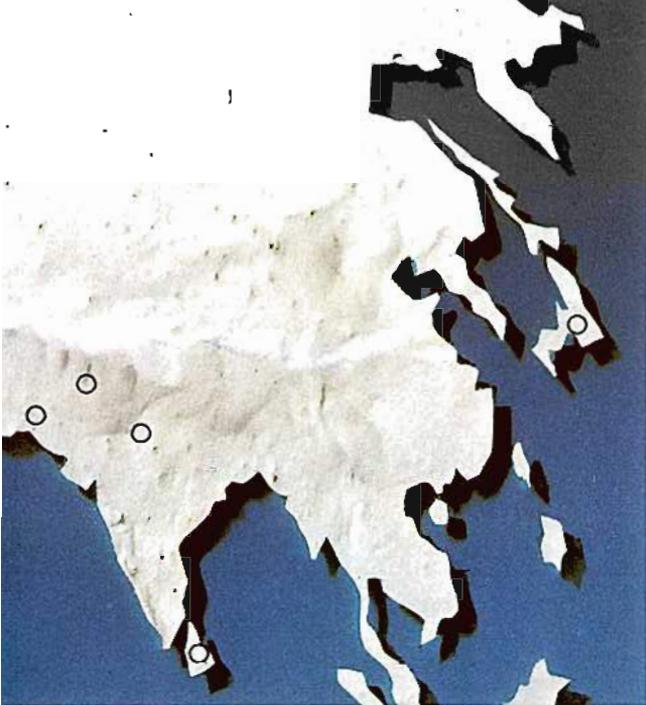
SODIMATEL
9, Avenue Emile Demot
1050 BRUXELLES
Tél.: 640 68 68

HOLLANDE - HOLLAND

LEUVECO
Bovenkerkseweg 25a
Postbus 7
2820 AA STOLWIJK
Tél.: 01824 - 1848/2189

SUEDE - SWEDEN

ELEKTRONIK IMPORT
Tengdahlgatan 26
S 11641 STOCKHOLM
Tél.: (08) 23 07 60



AGENCES EN FRANCE

FRANCAIS REPS

TOULOUSE
PETERS et ABEYA
 route de Saint Simon
 31000 - TOULOUSE
 Tél.: (61) 40 37 21
 Fax : 510601

LYON
COMPAGNIE DEUTSCH
ETIENNE
 69633
 6957 - LYON Cedex 2
 Tél.: (78) 72 00 39

LYON
COMPAGNIE DEUTSCH
ETIENNE
 69633
 6957 - LYON Cedex 2
 Tél.: (78) 72 00 39

LYON
COMPAGNIE DEUTSCH
ETIENNE
 69633
 6957 - LYON Cedex 2
 Tél.: (78) 72 00 39

- Sociétés associées
- Filiales et agences
- Agences en France
- ▲ Usines en France

CHERBOURG
 Mr DUVEY
 87 rue de la Pollie
 50102 - CHERBOURG
 Tél.: (33) 53 06 13

NANTES
 Mr GRADEK
 16 rue Louis David
 44000 - NANTES
 Tél.: (40) 40 17 05

AIX EN PROVENCE
 Mr GARY
 Mas Melchier
 Quartier du gros coulet
 CHATEAUNEUF le ROUGE
 13790 ROUSSET



Unité Industrielle d'EVREUX EVREUX Facilities



Unité Industrielle d'ORLEANS ORLEANS Facilities



S.A. au capital de 39,600,000 francs.

10, rue Lionel Terray - B.P. 207.
92502 RUEIL - MALMAISON Cedex
Tél.:(1) 708-92-82 (22 lignes groupées)
Télex: 260787 F - Câble: DEURU



Le fonctionnement des relais électromagnétiques de la série E est basé sur le principe de la commutation de flux d'un aimant permanent très stable.

Les forces de verrouillage sont identiques tant en positions repos que travail, contrairement aux relais électromagnétiques traditionnellement dissymétriques. Ce principe de rappel d'armature magnétique limite les rebondissements de contacts à 1 milliseconde et améliore la tenue aux chocs et vibrations.

Bien que d'encombrement réduit, ce relais se caractérise par des pressions de contacts élevées, d'où :

- Très faibles résistances de contacts, même en courant bas niveau.
- Utilisation recommandée en environnement mécanique sévère.

Les contacts en alliage d'argent supportent, conformément aux normes, 100 000 commutations minimum jusqu'à 15 Ampères charge résistive, sous 28 Volts continu ou 115 Volts 400 Hz.

L'alliage absorbe l'énergie provoquée par les arcs électriques sous charge selfique ou capacitive.

Pour des applications bas niveau (visualisation, contrôle de position) les contacts sont dorés.

Chaque contact est isolé de son mitoyen et de la masse par une cloison céramique qui évite les contournements diélectriques et défauts d'isolement, même après surcharge.

Les contacts travaillent sous azote très pur, à l'abri des pollutions environnantes et de l'humidité.

Ces relais sont livrables en deux versions :

- Soudables = équipés de crochets étamés ou de broches étamées pour soudure sur circuit imprimé.
- Embrochables sur socles à broches dorées.

Cette dernière version est équipée d'un joint compressible silicone, assurant l'étanchéité à l'interface relais-socle de manière à protéger la connexion électrique des atteintes du brouillard salin.



version "Ruban Bleu"

Tous les relais décrits dans ce catalogue peuvent être fournis en version "Ruban Bleu".

Ces relais sont conçus, fabriqués, contrôlés et testés pour assurer une fiabilité maximale.

La production des relais "Ruban Bleu" est suivie à partir du lancement en fabrication conformément au Plan de Contrôle Haute Fiabilité établi suivant :

– RC Aéro 003 040 : Engins missiles et matériels spatiaux, synoptique de contrôle et de surveillance des fabrications.

Chaque lot de relais "Ruban Bleu" est constitué de lots de composants identiques et fabriqué sur la même chaîne d'assemblage que les relais standards. Ceci permet la connaissance de la fiabilité de base du produit obtenue par le suivi permanent des moyens de fabrication, des procédures et des mesures effectuées à chaque opération (cartes de contrôle - moyens statistiques : moyenne - écart-type).

La qualité optimum des relais "Ruban Bleu" est assurée par des prélèvements plus importants (mesures, essais destructifs) au niveau des pièces détachées et des sous-ensembles et au moment de la mise sous capot.

L'homogénéité des lots est surveillée par une fiche suiveuse particulière, enregistrant les résultats obtenus à chaque opération d'assemblage.

Après examen des fiches suiveuses d'assemblage et de contrôle fin de fabrication, les relais "Ruban Bleu" sont soumis à un cycle d'essai basé sur les normes MIL-R-39016* et SCC 3601 ou 3602, actuellement les plus sévères pour les relais haute fiabilité.

– MIL 39016 et MIL-R-6106 : Norme pour relais à niveau de fiabilité établie,
– SCC 3601-3602 : Relais pour utilisation spatiale : E.S.A.

Ce cycle d'essai permet de vérifier la fiabilité et d'éliminer les relais présentant des défauts de jeunesse éventuels.

Les tests sont notamment constitués par :

- des essais mécaniques : vibrations sinusoïdales,
- des essais électriques aux températures extrêmes (+ 125°C, – 65°C),
- les vérifications des caractéristiques de fonctionnement et l'essai des contacts en bas niveau sur un banc de contrôle automatique portant sur 6.000 opérations,
- la recherche d'humidité interne.

Les relais repérés individuellement avant le cycle d'essai décrit ci-dessus sont soumis à un contrôle final permettant de vérifier la stabilité du lot. Chaque mesure pendant les essais et le contrôle final est enregistrée sur une fiche individuelle fournie avec chaque relais "Ruban Bleu".

Cette procédure assure un très haut niveau de qualité grâce au contrôle sévère des pièces utilisées, au suivi particulier des opérations et aux tests sur la fiabilité.



pouvoir nominal de manœuvre et durée de vie garantie

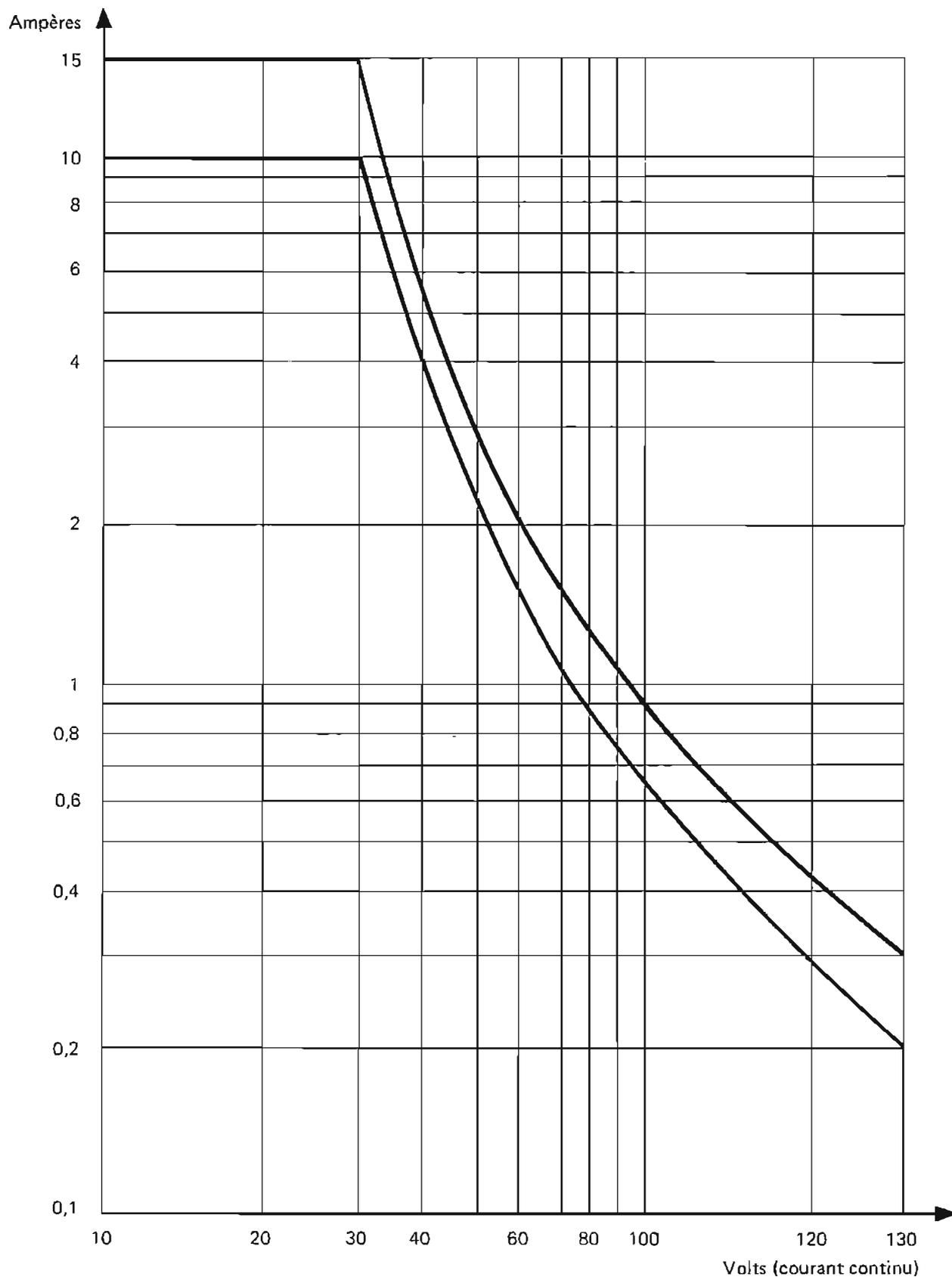
	Pouvoir nominal de manœuvre (Ampères)		Durée de vie garantie (man. x 10 ³)
	Relais 10 Ampères	Relais 15 Ampères	
Sous 28 Volts courant continu ou 115/220 Volts 400 Hz			
Résistif	10	15	100
Inductif	8	10	20
Inductif	6	8	100
Moteur	4	6	100
Lampes	2	3	100
Sous 115 Volts 60 Hz monophasé ou 115/220 Volts 60 Hz triphasé			
Résistif	6	8	100
Inductif	5	6	20
Inductif	4	5	100
Moteur	3	4	100
Lampes	1,5	2	100
Sous 115 Volts 50 Hz monophasé ou 115/220 Volts 50 Hz triphasé			
Résistif	5	6	100
Inductif	4	5	20
Inductif	3	4	100
Moteur	2	3	100
Lampes	1	1,5	100

115/220 signifie : 115 volts entre phase et neutre
220 volts entre phases

- Les circuits inductifs sont caractérisés par : $\frac{L}{R} = 5 \text{ ms}$ ou $\text{Cos } \varphi = 0,7 \pm 0,05$
- Les circuits moteurs sont caractérisés par :
 - a. Courant continu : Courant d'appel limité à $6 \times I_n$
 - b. Courant alternatif : Courant d'appel limité à $5 \times I_n$
- Les circuits lampes sont caractérisés par :
Courant d'appel limité à $12 \times I_n$ pendant 20 ms maximum.



pouvoir de coupure des relais 10 et 15 ampères





relais polarisés 2x10A et 2x15 A

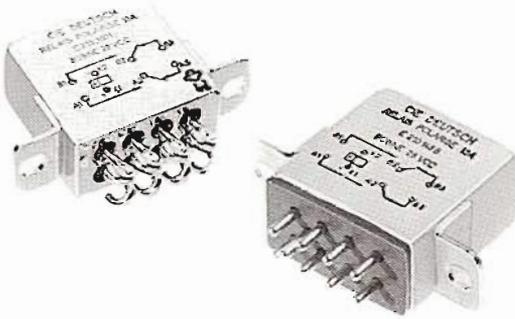
à barrière céramique anti-arc

permettant la commutation de circuits \sim avec boîtier relié au neutre.

series
E210
E215

Liste GAM-T1

Normes NF-C 45-255 (YA 25)
MIL-R-6106



Caractéristiques générales :

Version "Ruban Bleu"

Ces relais sont livrables en version "Ruban Bleu".

Cette version se caractérise par l'application d'un programme d'Assurance de Qualité décrit page 2.

Version industrielle

Ces relais peuvent être fournis en version industrielle pour des utilisations sur équipements non embarqués tels que bancs de contrôle et d'essais ordinateurs et toutes les utilisations au sol où la qualité constitue un facteur prédominant. Ils présentent des caractéristiques similaires et le même encombrement que ceux décrits dans ce bulletin. Pour renseignements complémentaires : nous consulter.

Alimentation \sim

Ces relais peuvent être fournis pour une alimentation en courant alternatif. Les caractéristiques (pouvoir de coupure, fixations, raccordements, conditions d'environnement) sont communes aux différentes versions. Nous consulter.

Désignation du type	E 210	E 215
Indice de référence	1	
Contacts	2 inverseurs	
Volume	8,2 cm ³	
Masse ¹	33 g	
Circuit anti-arc ²	voir Code des Références	
Alimentation \sim	voir Code des Références	
Pouvoir de coupure sous 28 V continu ou 115/200 V, 400 Hz :		
– Résistif	10 ampères	15 ampères
– Inductif	8 ampères	10 ampères
– Moteur	4 ampères	6 ampères
– Lampe	2 ampères	3 ampères
Temps d'enclenchement (courant alternatif 400 Hz et courant continu) à 25°C	15 ms maxi.	
Temps d'enclenchement (\sim 60 Hz) à 25°C	20 ms maxi.	
Temps de déclenchement (=) à 25°C	15 ms maxi.	
Temps de déclenchement (\sim) à 25°C	50 ms maxi.	
Durée de vie sous charge nominale	100 000 opérations mini.	
Surcharge ³		
– Etablissement/Rupture ⁴	40 ampères continu 60 ampères \sim	
– Etablissement/Rupture ⁵	50 ampères continu 80 ampères \sim	
Puissance d'enclenchement	600 mW	
Température d'utilisation	– 70°C +125°C	
Vibrations	30 G, 3 000 Hz	
Chocs	200 G, 6 ms	
Accélération - Tous axes	15 G	
Taux de fuite	$\leq 1 \times 10^{-8}$ cc/sec	
Généralités	conformes aux normes NF-C 45255 MIL-R-6106, Dossier CD 64001	
Chute de tension (sous charge nominale, courant continu) :		
– Initial	150 mV maxi.	
– Après durée de vie garantie	175 mV maxi.	
Rigidité diélectrique :		
– Entre contacts et masse	1250 V eff.	
– Entre bobine et masse	1000 V eff.	
– Entre contacts ouverts	1250 V eff.	
– Entre broches à 25 000 mètres d'altitude	350 V eff.	
– Entre broches à 90 000 mètres d'altitude	500 V eff.	
Résistance d'isolement	> 100 M Ω sous 500 V continu	
Caractéristiques des bobines	voir tableau	

Caractéristiques de fonctionnement :

Conditions d'environnement :

Caractéristiques électriques :

1 - Masse pour relais sans fixation.

2 - Les relais équipés d'un circuit anti-arc diminuant la force contre-électromotrice de la bobine sont livrables sur demande.

3 - Essais portant sur 50 opérations.

4 - Contact Repos et Travail testés séparément (0,2" courant établi - 20" courant interrompu)

5 - Contact Repos et Travail testés séparément (0,2" courant établi - 30" courant interrompu)

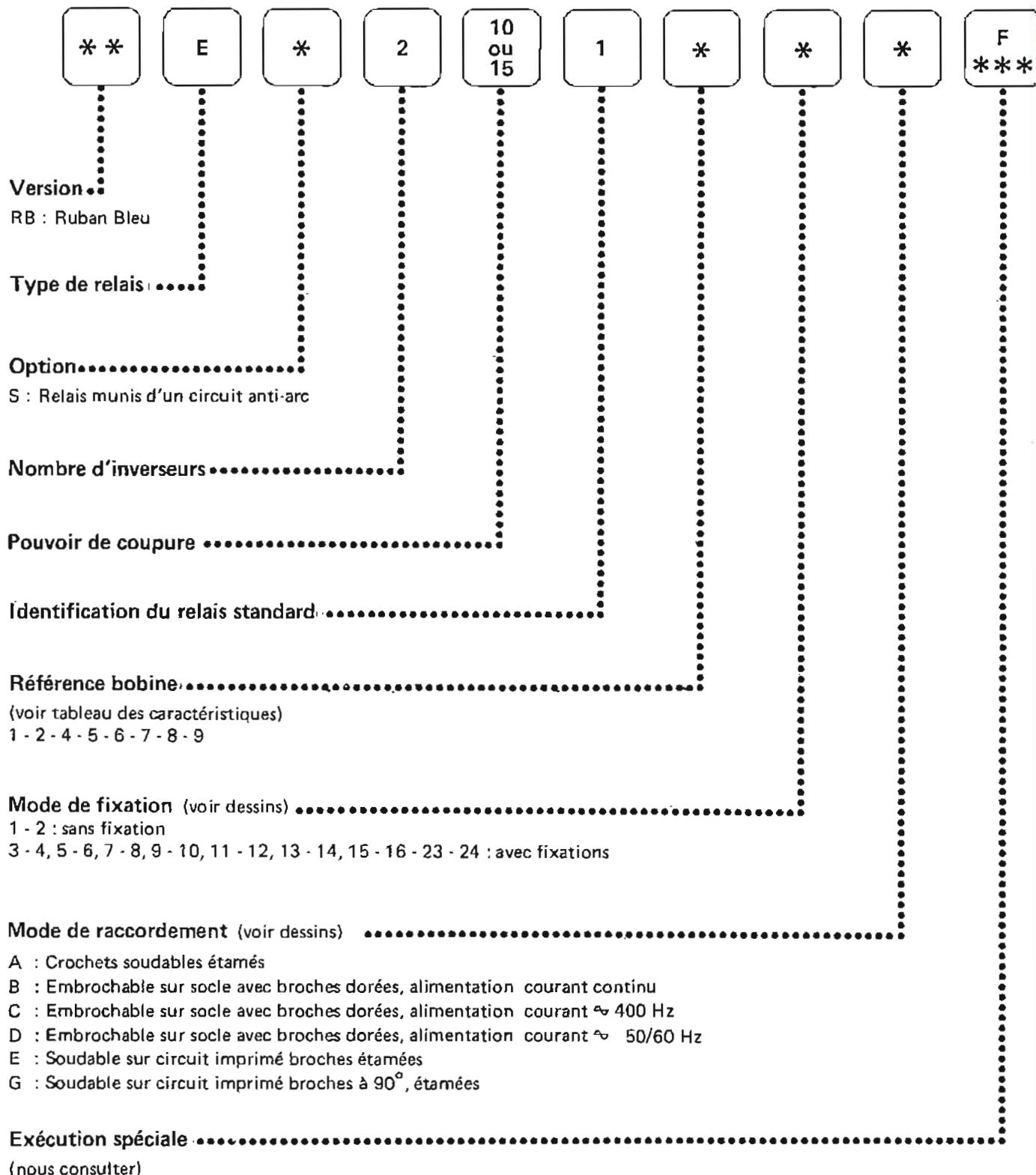


relais polarisés 2x10A et 2x15A

à barrière céramique anti-arc
permettant la commutation de circuits \sim avec boîtier relié au neutre.

series
E210
E215

Code des références





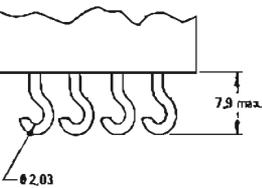
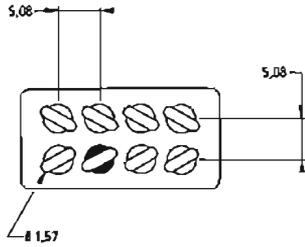
relais polarisés 2x10A et 2x15 A

à barrière céramique anti-arc

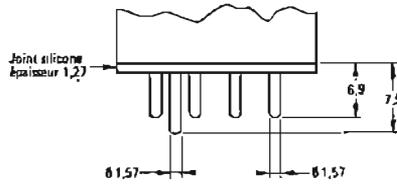
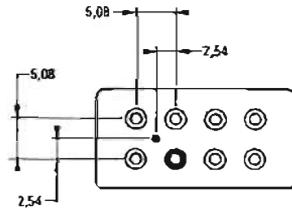
permettant la commutation de circuits \sim avec boîtier relié au neutre.

series
E210
E215

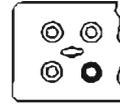
Modes de raccordement



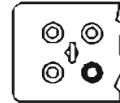
Type A
Sorties étamées
Crochets soudables



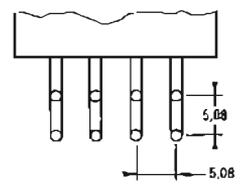
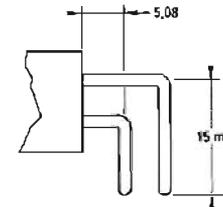
Type B
Broches dorées
Embrochables



Type C
Embrochable
Broches dorées
Alimentation courant \sim 400 Hz

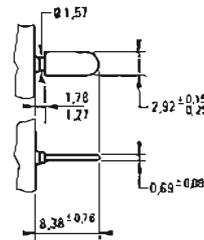


Type D
Embrochable
Broches dorées
Alimentation courant \sim 50/60 Hz



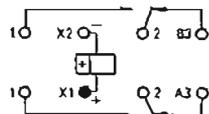
Type G
Broches à 90° étamées
Soudables sur circuit imprimé

Détail du système de détrompage

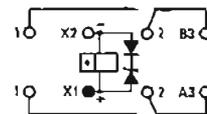


Schémas de raccordement (bobine non alimentée)

Vue côté connexions



Série 210-215



Séries ES210-ES215
Circuit anti-arc

Caractéristiques des bobines

Références	Courant continu					Courant alternatif		
	1	2	4	5	6	7	8	9
Tension nominale (volts)	6	12	28	48	110	115 V - 400 Hz	115 V - 60 Hz	115 V - 50 Hz
Tension maxi. d'enclenchement (volts) :								
- à 25°C	3	6	14	24	55	75	75	75
- à 125°C	4,3	8,5	19,8	34	77	95,4	100	100
Tension de déclenchement (volts) (de -70°C à +125°C)	0,2 - 2	0,5 - 4	1,5 - 7	2 - 14	5 - 30	5 - 30	5 - 40	5 - 50
Résistance bobine (ohms ± 10 % à 25°C)	20	80	320	955	5000	-	-	-



relais polarisés 2x10A et 2x15 A

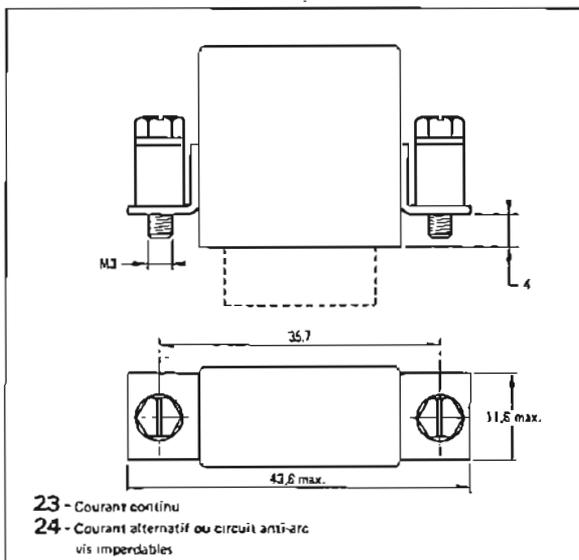
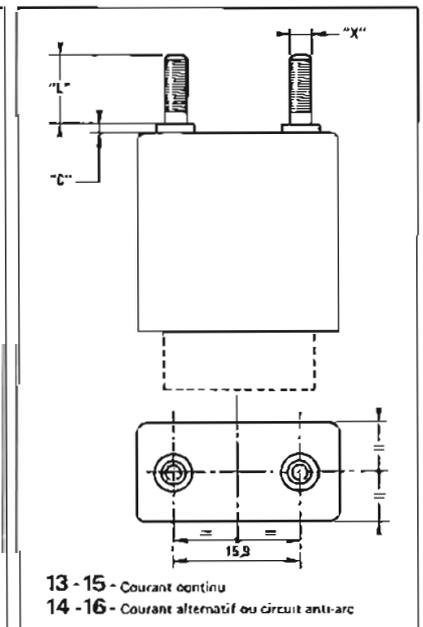
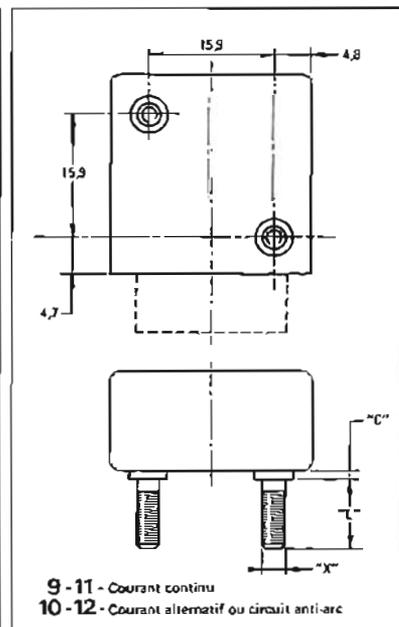
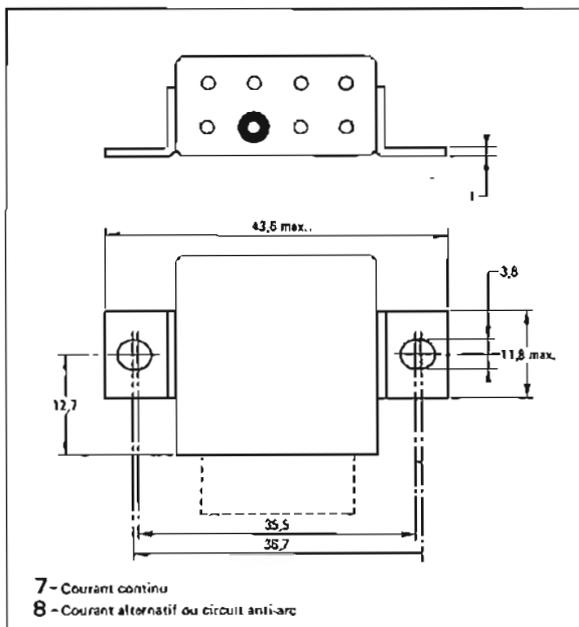
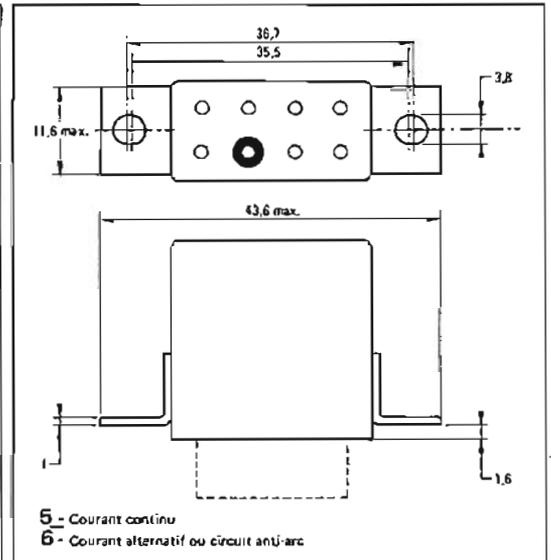
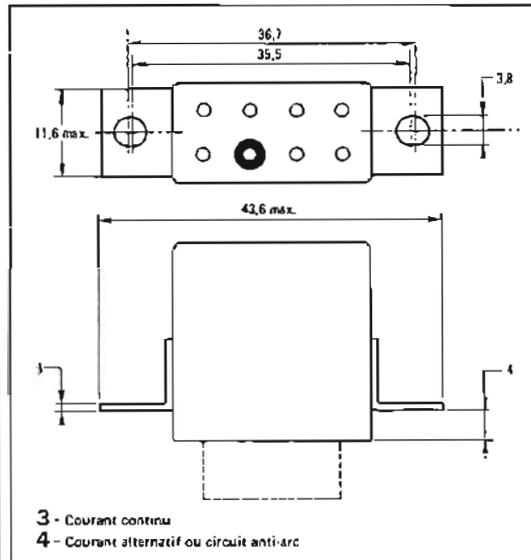
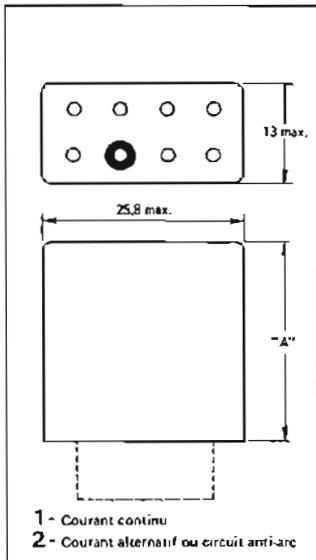
à barrière céramique anti-arc

permettant la commutation de circuits \sphericalangle avec boîtier relié au neutre.

series
E210
E215

Modes de fixations

Echelle : 1



- *Relais 1 - 3 - 5 - 7 - 9 - 11 - 13 - 15 - 23 : "A" = 25,7 max.
- *Relais 2 - 4 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 24 : "A" = 28,8 max.
- *Relais 9 - 13 : "X" = 6-32 UNC 2A
: "L" = 9,5 - "C" = 1,2
- *Relais 11 - 15 : "X" = M3
: "L" = 10,3 - "C" = 0,8

Les modes de fixation ci-dessus sont les plus courants ; d'autres fixations sont réalisables sur demande.
Les cotes hors-tout sont approximatives.
Les écrous ne sont pas fournis avec les relais munis de goujons.

Plans détaillés : nous consulter.



relais polarisés 4 x 10 A et 4 x 15 A

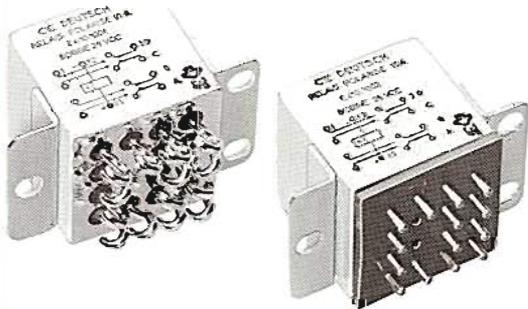
à barrière céramique anti-arc

permettant la commutation de circuits 3 Φ avec boîtier relié au neutre.

series
E410
E415

Liste GAM-T1

Normes NF-C 45-255 (YA 26)
MIL-R-6106



Version "Ruban Bleu"

Ces relais sont livrables en version "Ruban Bleu".

Cette version se caractérise par l'application d'un programme d'Assurance de Qualité décrit page 2.

Version industrielle (Nous consulter)

Ces relais peuvent être fournis en version industrielle pour des utilisations sur équipements non embarqués tels que bancs de contrôle et d'essais, ordinateurs et toutes les utilisations au sol où la qualité constitue un facteur prédominant. Ils présentent des caractéristiques similaires et le même encombrement que ceux décrits dans ce document. Pour renseignements complémentaires : nous consulter.

Alimentation \sim

Ces relais peuvent être fournis pour une alimentation en courant alternatif. Les caractéristiques (pouvoir de coupure, fixations, raccordements, conditions d'environnement) sont communes aux différentes versions. Nous consulter.

Caractéristiques générales :

Désignation du type	E 410	E 415
Indice de référence		1
Contacts		4 inverseurs
Volume		16,4 cm ³
Masse ¹		70 g
Circuit anti-arc ²		voir Code des Références
Alimentation \sim		voir Code des Références
Commutation circuits triphasés		standard

Caractéristiques de fonctionnement :

Pouvoir de coupure sous 28 V continu et 115/200 V, 400 Hz :		
– Resistif	10 ampères	15 ampères
– Inductif	8 ampères	10 ampères
– Moteur	4 ampères	6 ampères
– Lampe	2 ampères	3 ampères
Temps d'enclenchement (=) à 25°C		15 ms maxi.
Temps d'enclenchement (\sim) à 25°C		20 ms maxi.
Temps de déclenchement (=) à 25°C		15 ms maxi.
Temps de déclenchement (\sim) à 25°C		50 ms maxi.
Durée de vie sous charge nominale		100 000 opérations mini.
Surcharge ³		
– Etablissement/Rupture ⁴	40 ampères continu	60 ampères \sim
– Etablissement/Rupture ⁵	50 ampères continu	80 ampères \sim
Puissance d'enclenchement		700 mW

Conditions d'environnement :

Température d'utilisation	– 70°C +125°C
Vibrations	30 G, 3 000 Hz
Chocs	200 G, 6 ms
Accélération -Tous axes	15 G
Taux de fuite	$\leq 1 \times 10^{-8}$ cc/sec
Généralités	conformes aux normes NF-C 45255 MIL-R-6106, Dossier CD 64101

Caractéristiques électriques :

Chute de tension (sous charge nominale continu) :	
– Initial	150 mV maxi.
– Après durée de vie garantie	175 mV maxi.
Rigidité diélectrique :	
– Entre contacts et masses	1250 V eff.
– Entre bobine et masse	1000 V eff.
– Entre contacts ouverts	1250 V eff.
– Entre broches à 25 000 mètres d'altitude	350 V eff.
– Entre broches à 90 000 mètres d'altitude	500 V eff.
Résistance d'isolement	> 100 M Ω sous 500 V continu
Caractéristiques des bobines	voir tableau

1 - Masse pour relais sans fixation.

2 - Les relais équipés d'un circuit anti-arc diminuant la force contre-électromotrice de la bobine sont livrables sur demande.

3 - Essais portant sur 50 opérations.

4 - Contact Repos et Travail testés séparément (0,2" courant établi - 20" courant interrompu)

5 - Contact Repos et Travail testés séparément (0,2" courant établi - 30" courant interrompu)



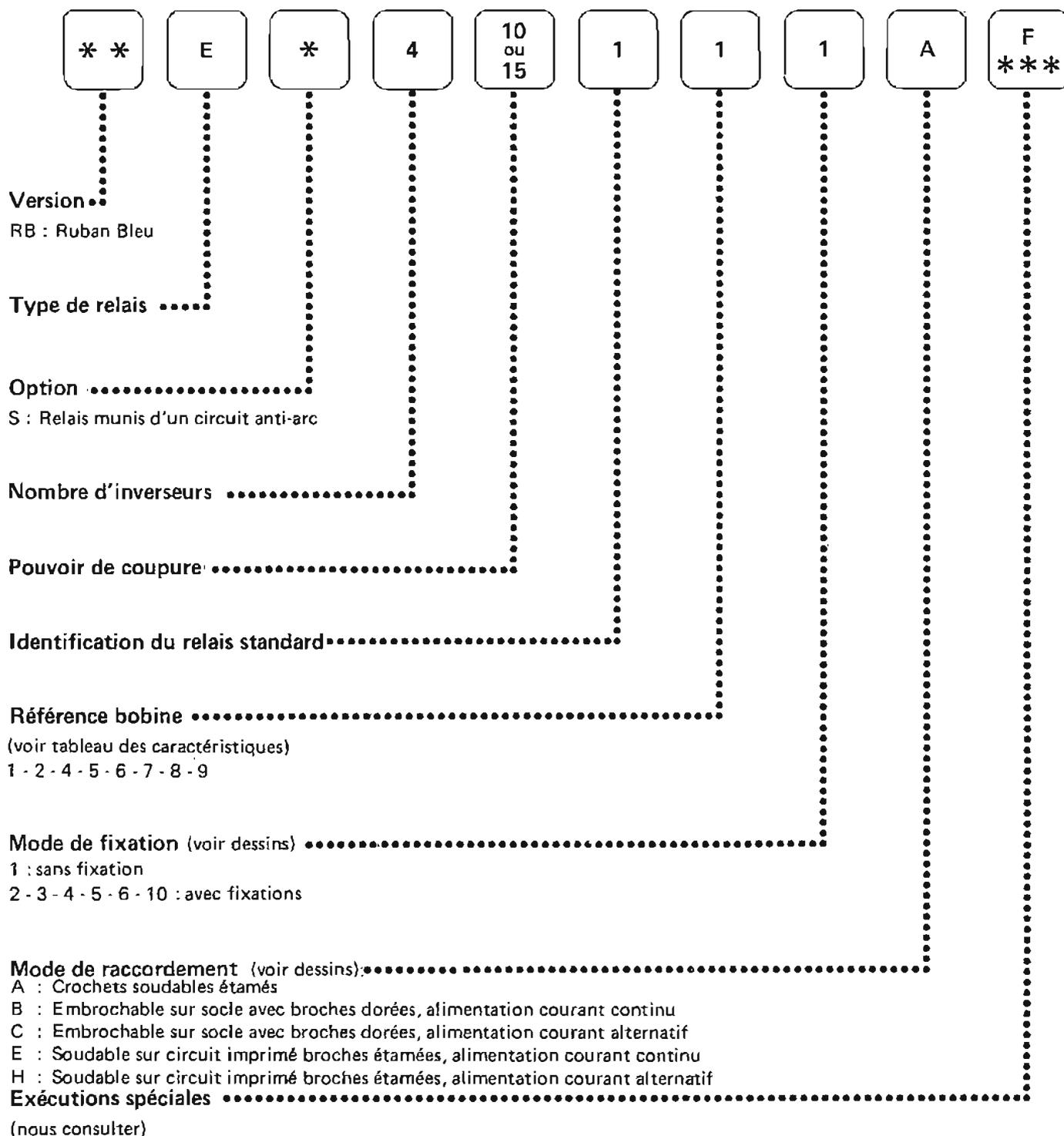
relais polarisés 4 x 10 A et 4 x 15 A

à barrière céramique anti-arc

permettant la commutation de circuit 3Φ avec boîtier relié au neutre.

series
E410
E415

Code des références



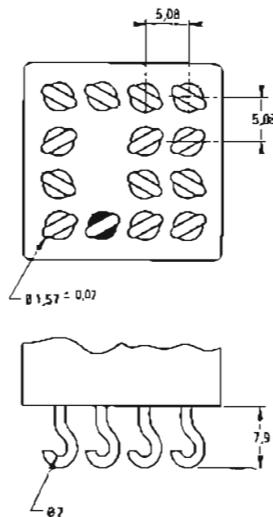


relais polarisés 4 x 10 A et 4 x 15 A

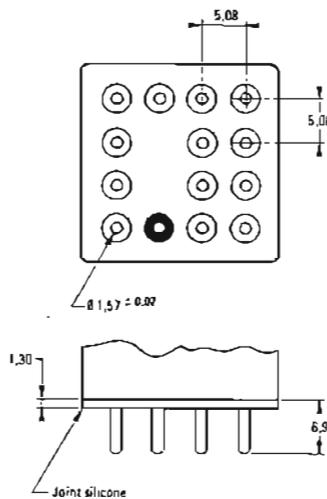
à barrière céramique anti-arc
permettant la commutation de circuits 3Φ avec boîtier relié au neutre.

series
E410
E415

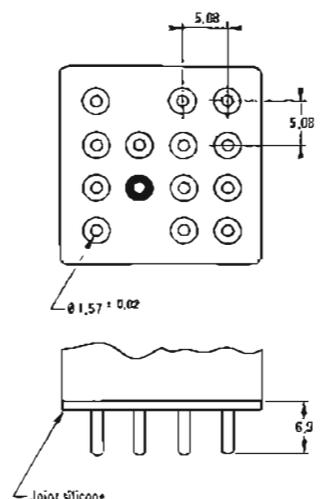
Modes de raccordement



Type A
Sorties étamées
Crochets soudables



Type B
Broches dorées
Embrochable

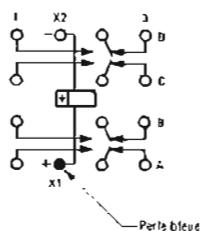


Type E
Broches étamées
Soudable sur
circuit imprimé

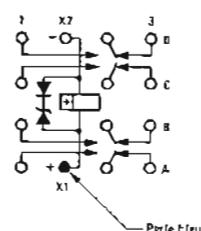
Type C
Broches dorées
Embrochables

Type H
Broches étamées
Soudable sur
circuit imprimé

Schémas de raccordement (bobine non alimentée) Vue côté connexions



Série 410-415



Série ES410-ES 415
Circuit anti-arc

Caractéristiques des bobines

Références	courant continu					courant alternatif			
	1	2	4	5	6	7	8	9	
Tension nominale (volts)	6	12	28	48	110	115	115	115	
Tension maxi. d'enclenchement (volts) :						400 Hz	60 Hz	50 Hz	
- à 25°C	3	6	14	24	55	75	75	75	
- à 125°C	4,3	8,5	19,8	34,1	77	95,4	100	100	
Tension de déclenchement (volts) (de -70°C à +125°C)	0,2 - 2	0,5 - 4	1,5 - 7	2 - 14	5 - 30	5 - 30	5 - 40	5 - 50	
Résistance bobine (ohms ± 10 % à 25°C)	18	70	290	955	5000	-	-	-	



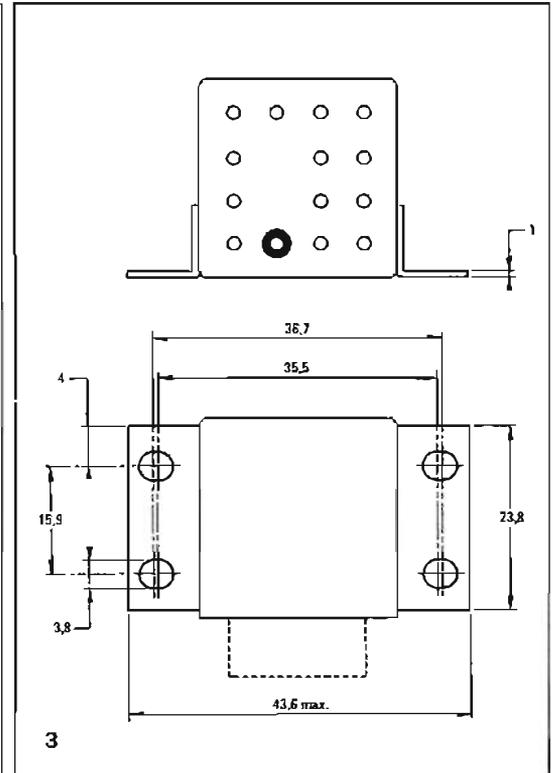
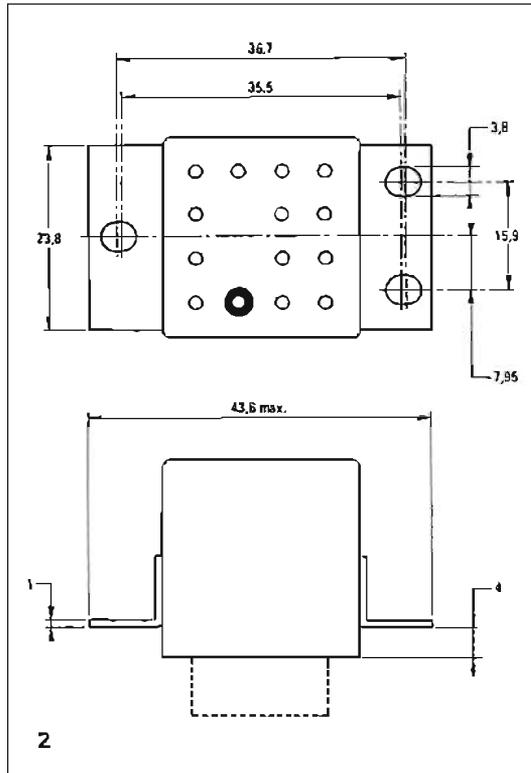
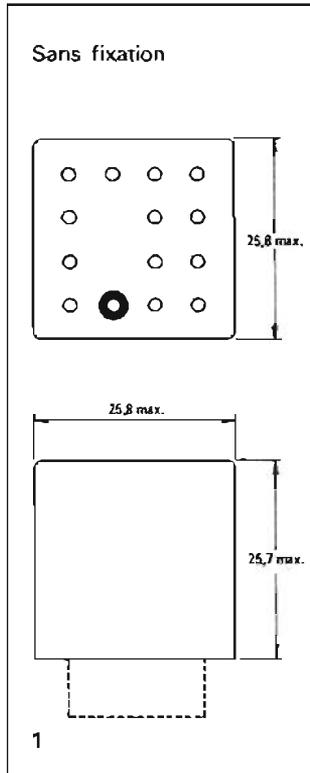
relais polarisés 4 x 10 A et 4 x 15 A

à barrière céramique anti-arc
permettant la commutation de circuits 3 Φ avec boîtier relié au neutre.

series
E410
E415

Modes de fixations

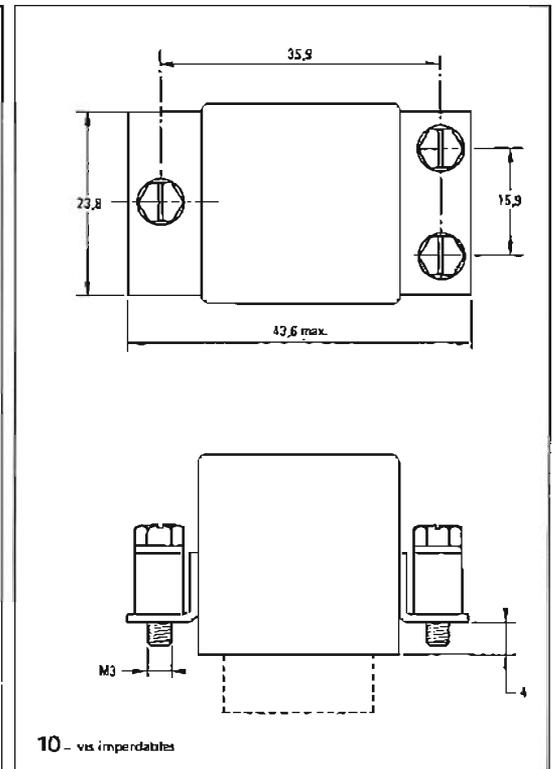
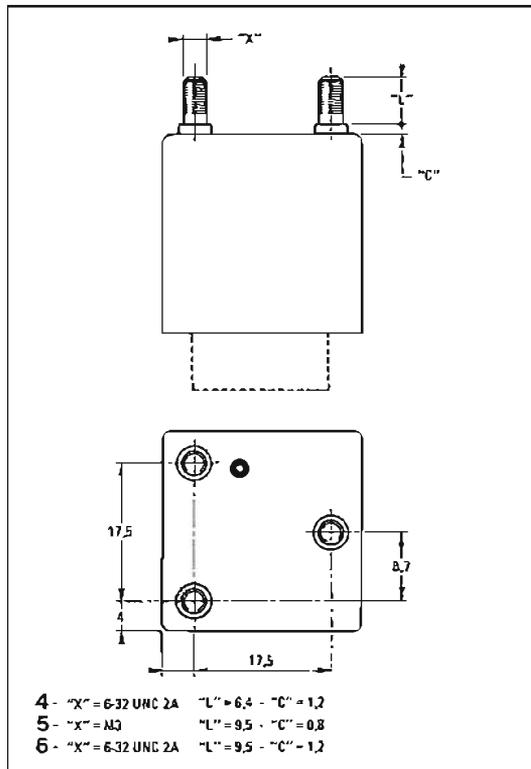
Echelle : 1



Les modes de fixation ci-contre sont les plus courants : d'autres fixations sont réalisables sur demande. Les cotes hors tout sont approximatives.

Les écrous ne sont pas fournis avec les relais munis de goujons.

Plans détaillés : nous consulter.



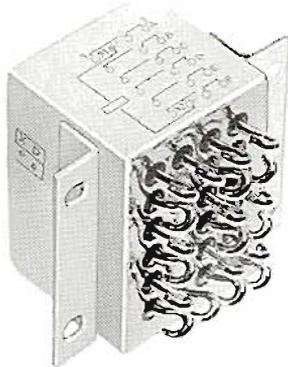


relais polarisés 6 inverseurs 10A et 6 inverseurs 15A

à barrière céramique anti-arc
permettant la commutation de circuits 3Φ avec boîtier relié au neutre.

series
E610
E615

Normes NF-C 45-255 (YA28)
MIL-R-6106/8



Version "Ruban Bleu"

Ces relais sont livrables en version "Ruban Bleu".
Cette version se caractérise par l'application d'un programme d'Assurance de Qualité décrit page 2.

Version industrielle (Nous consulter)

Ces relais peuvent être fournis en version industrielle pour des utilisations sur équipements non embarqués tels que bancs de contrôle et d'essais, ordinateurs et toutes les utilisations au sol où la qualité constitue un facteur prédominant. Ils présentent des caractéristiques similaires et le même encombrement que ceux décrits dans ce document. Pour renseignements complémentaires : nous consulter.

Alimentation ~

Ces relais peuvent être fournis pour une alimentation en courant alternatif. Les caractéristiques (pouvoir de coupure, fixations, raccordements, conditions d'environnement) sont communes aux différentes versions. Nous consulter.

Caractéristiques générales :

Désignation du type	E 610	E 615
Indice de référence		1
Contacts		6 inverseurs
Volume		22,9 cm ³
Masse ¹		82 g
Circuit anti-arc ²		voir Code des Références
Alimentation ~		standard
Commutation circuits triphasés		standard

Caractéristiques de fonctionnement :

Pouvoir de coupure sous 28 V continu ou 115/200 V, 400 Hz :		
– Resistif	10 ampères	15 ampères
– Inductif	8 ampères	10 ampères
– Moteur	4 ampères	6 ampères
– Lampe	2 ampères	3 ampères
Temps d'enclenchement (=) à 25°C		15 ms maxi.
Temps d'enclenchement (~) à 25°C		30 ms maxi.
Temps de déclenchement (=) à 25°C		15 ms maxi.
Temps de déclenchement (~) à 25°C		50 ms maxi.
Durée de vie sous charge nominale		100 000 opérations mini.
Surcharge ³		
– Etablissement/Rupture ⁴	40 ampères continu	60 ampères ~
– Etablissement/Rupture ⁵	50 ampères continu	80 ampères ~
Puissance d'enclenchement		900 mW

Conditions d'environnement :

Température d'utilisation	- 70°C + 125°C
Vibrations	20 G, 2 000 Hz
Chocs	50 G, 6 ms
Accélération -Tous axes	15 G
Taux de fuite	≤ 1 x 10 ⁻⁸ cc/sec
Généralités	conformes aux normes NF-C 45255 et MIL-R-6106, Dossier CD 64201

Caractéristiques électriques :

Chute de tension (sous charge nominale continu) :	
– Initial	150 mV maxi.
– Après durée de vie garantie	175 mV maxi.
Rigidité diélectrique :	
– Entre contacts et masses	1250 V eff.
– Entre bobine et masse	1000 V eff.
– Entre contacts ouverts	1250 V eff.
– Entre broches à 25 000 mètres d'altitude	350 V eff.
Résistance d'isolement	100 MΩ mini.
Caractéristiques des bobines	voir tableau

1- Masse pour relais sans fixation.

2- Les relais équipés d'un circuit anti-arc diminuant la force contre-électromotrice de la bobine sont livrables sur demande.

3- Essais portant sur 50 opérations.

4- Contact Repos et Travail testés séparément (0,2" courant établi - 20" courant interrompu)

5- Contact Repos et Travail testés séparément (0,2" courant établi - 30" courant interrompu)

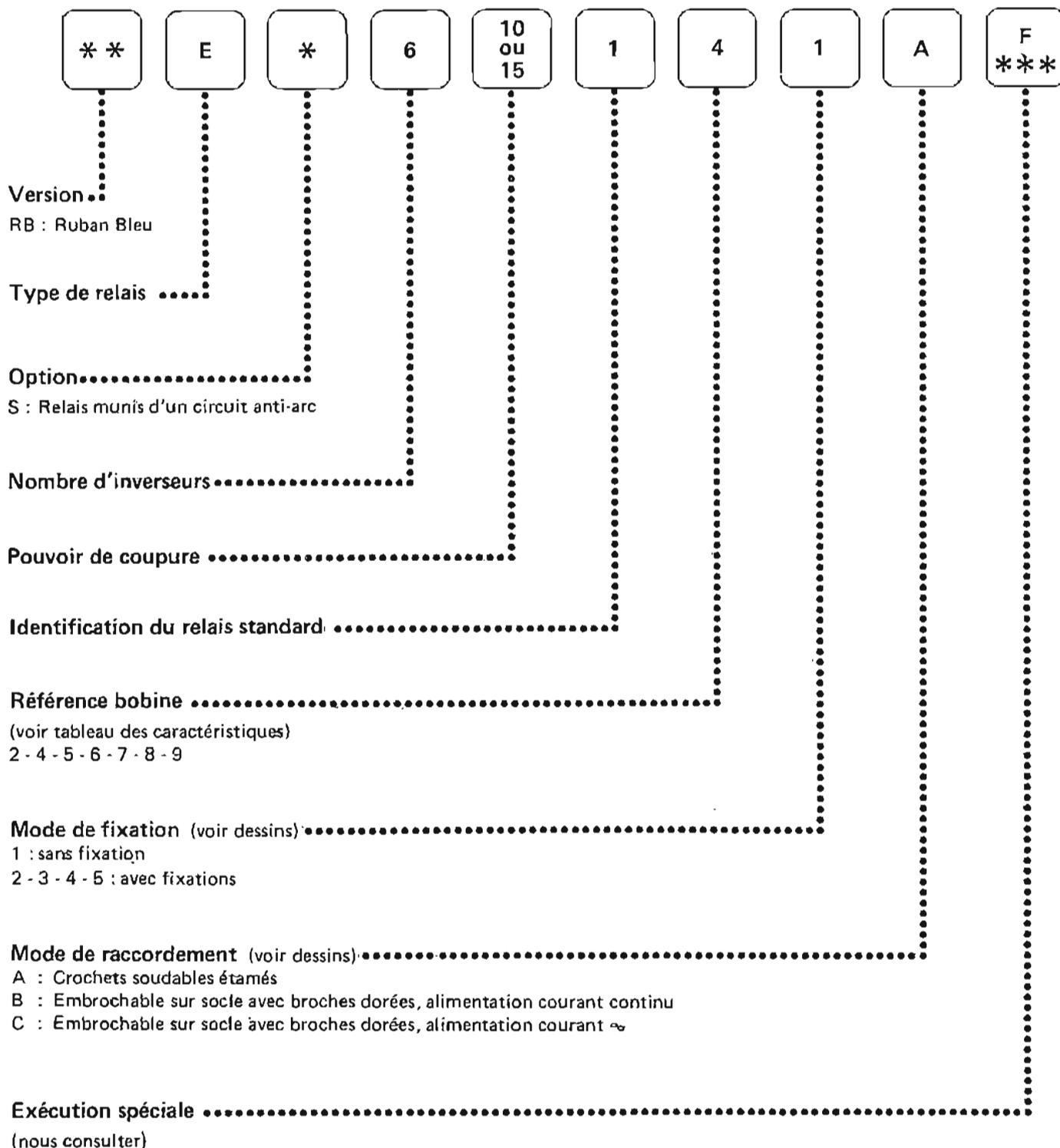


relais polarisés 6 inverseurs 10A et 6 inverseurs 15 A

à barrière céramique anti-arc
permettant la commutation de circuits 3Φ avec boîtier relié au neutre.

series
E610
E615

Code des références

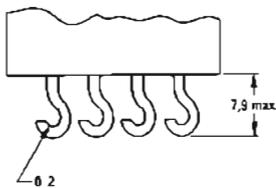
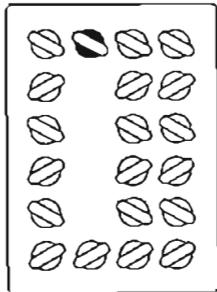




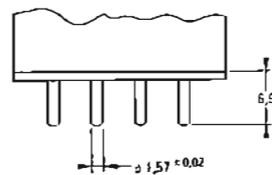
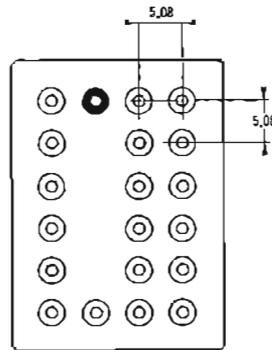
relais polarisés 6 inverseurs 10A et 6 inverseurs 15A

à barrière céramique anti-arc
permettant la commutation de circuits 3Φ avec boîtier relié au neutre.

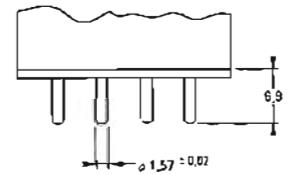
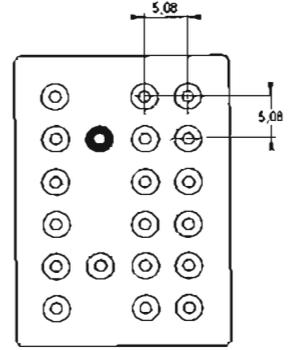
series
E610
E615



Type A
Sorties étamées
Crochets soudables

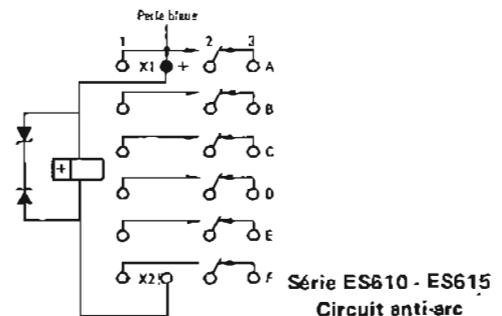
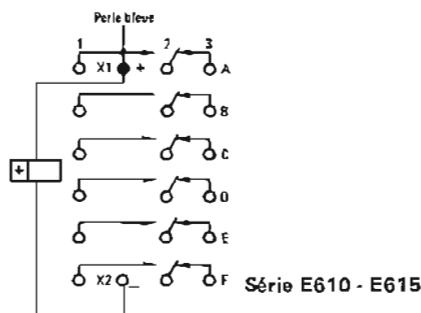


Type B
Broches dorées
Embrochables
Alimentation courant continu



Type C
Broches dorées
Embrochables
Alimentation courant alternatif

Schémas de raccordement (bobine non alimentée) Vue côté connexions



Caractéristiques des bobines

Références	Courant continu				Courant alternatif		
	2	4	5	6	7	8	9
Tension nominale (volts)	12	28	48	110	115 V - 400 Hz	115 V - 60 Hz	115 V - 50 Hz
Tension maxi. d'enclenchement (volts) :							
- à 25° C	6	14	24	55			
- à 125° C	10	19,8	40	91			
Tension de déclenchement (volts) :							
(de - 70° C à + 125° C)	0,5 - 4	1,5 - 7	2 - 14	5 - 30	5 - 40	5 - 40	5 - 40
Résistance bobine (ohms ± 10 % à 25° C)	50	210	617	2880	-	-	-

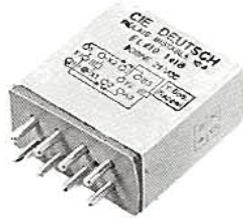


relais 2x10 A et 2x15 A à verrouillage magnétique

permettant la commutation de circuits \sphericalangle avec boîtier relié au neutre.

series
EL 210
EL 215

Normes NF-C 45-255
MS 27744



Version "Ruban Bleu"

Ces relais sont livrables en version "Ruban Bleu".

Cette version se caractérise par l'application d'un programme d'Assurance de Qualité décrit page 2.

Version industrielle (Nous consulter)

Ces relais peuvent être fournis en version industrielle pour des utilisations sur équipements non embarqués tels que bancs de contrôle et d'essais, ordinateurs et toutes les utilisations au sol où la qualité constitue un facteur prédominant. Ils présentent des caractéristiques similaires et le même encombrement que ceux décrits dans ce document.

Caractéristiques générales :

Désignation du type	EL 210	EL 215
Modèle	1	1
Contacts	2 inverseurs	
Volume	environ 9,8 cm ³	
Masse ¹	37 g	
Circuit anti-arc ²	voir Code des Références	

Caractéristiques de fonctionnement :

Pouvoir de coupure sous 28 V continu ou 115/200 V, 400 Hz :		
– Résistif	10 ampères	15 ampères
– Inductif	8 ampères	10 ampères
– Moteur	4 ampères	6 ampères
– Lampe	2 ampères	3 ampères
Temps d'enclenchement et de rappel (à 25°C) :		
– Courant continu	15 ms maxi.	
Durée de vie sous charge nominale	100 000 opérations mini	
Surcharge ³		
– Etablissement/Rupture ⁴	courant continu 40 ampères	
	courant alternatif 60 ampères	
– Etablissement/Rupture ⁵	courant continu 50 ampères	
	courant alternatif 80 ampères	
Puissance d'enclenchement	650 mW	

Conditions d'environnement :

Température d'utilisation	– 70°C +125°C
Vibrations	30 G, 3 000 Hz
Chocs	200 G, 6 ms
Accélération - Tous axes	15 G
Taux de fuite	≤ 1 x 10 ⁻⁸ cc/sec
Généralités	conformes aux normes NF-C 45255 MIL-R-6106, Dossier CD 64500

Caractéristiques électriques :

1 - Masse pour relais sans fixation.

2 - Les relais équipés d'un circuit anti-arc diminuant la force contre-électromotrice de la bobine sont livrables sur demande.

3 - Essais portant sur 50 opérations.

4 - Contacts testés séparément (0,2" courant établi, 20" courant interrompu)

5 - Contacts testés séparément (0,2" courant établi, 30" courant interrompu)

Chute de tension (sous charge nominale, courant continu) :	
– Initial	150 mV maxi.
– Après durée de vie garantie	175 mV maxi.
Rigidité diélectrique :	
– Entre contacts et masse	1250 V eff.
– Entre bobine et masse	1000 V eff.
– Entre contacts ouverts	1250 V eff.
– Entre broches à 25 000 mètres d'altitude	350 V eff.
– Entre broches à 90 000 mètres d'altitude	500 V eff.
Résistance d'isolement	> 100 MΩ sous 500 V continu
Caractéristiques des bobines	voir tableau

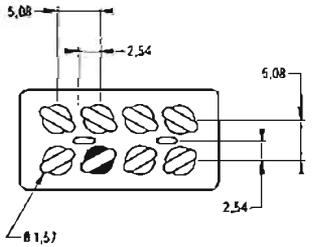


relais 2x10 A et 2x15 A à verrouillage magnétique

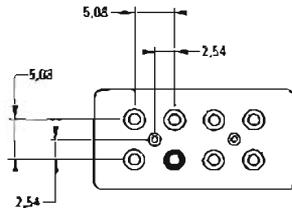
permettant la commutation de circuits \sphericalangle avec boîtier relié au neutre.

series
EL 210
EL 215

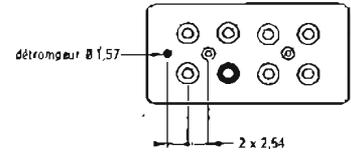
Modes de raccordement



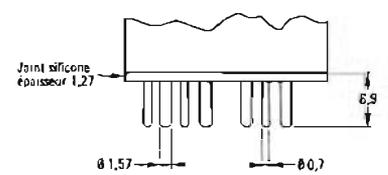
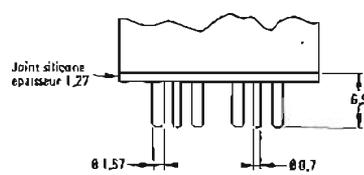
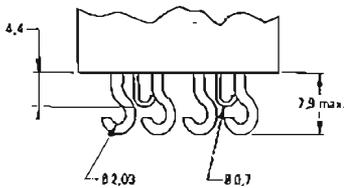
Type A
Sorties étamées
Crochets soudables



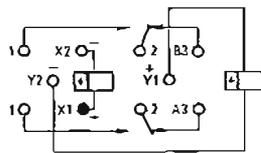
Type B
Broches dorées
Embrochables



Type C
Embrochable
avec détrompeur

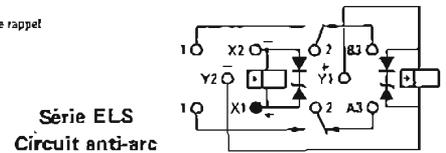


Schémas de raccordement Vue côté connexions



Série EL
Standard

Y = bobine de rappel



Série ELS
Circuit anti-arc

Position des contacts obtenue par l'alimentation de la bobine de rappel

Caractéristiques des bobines

Références	Courant continu			
	1	2	4	5
Tension nominale (volts)	6	12	28	48
Tension maxi. d'enclenchement et de rappel (volts) :				
- à 25°C	3	6	14	24
- à 125°C	4,3	8,5	19,8	34,1
Résistance bobine (ohms ± 10 % à 25°C)	15	60	300	1000
Courant maxi. bobine (ampères)	0,38	0,19	0,11	0,068



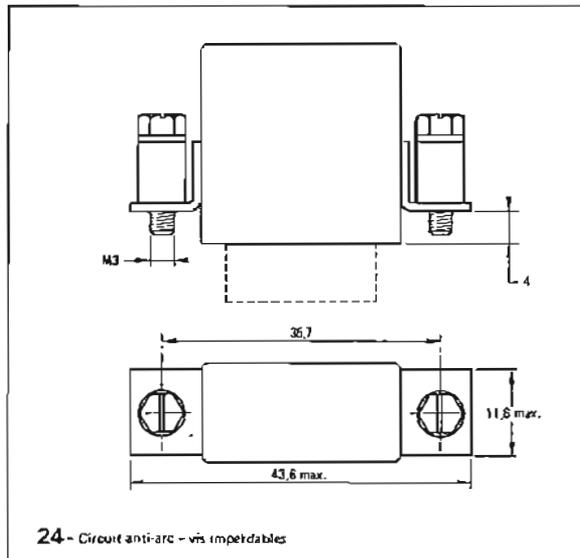
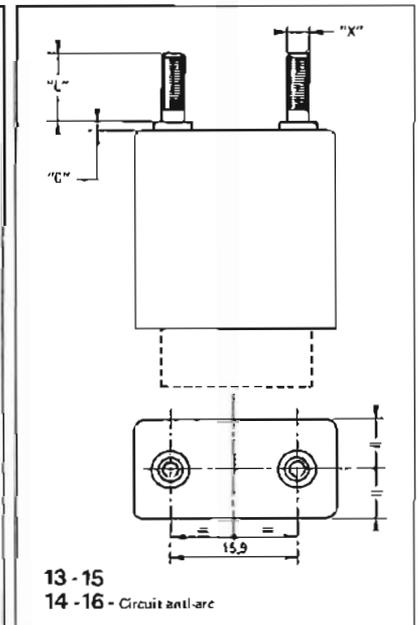
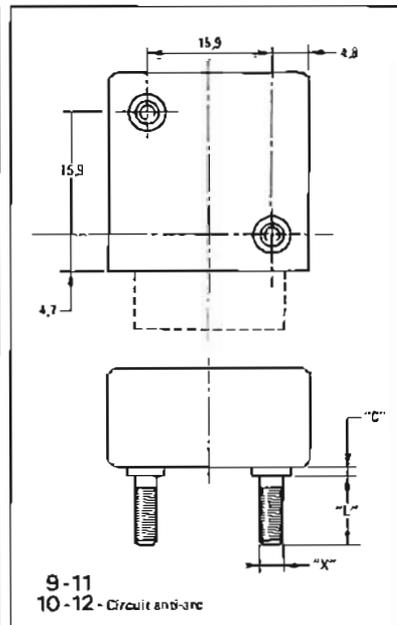
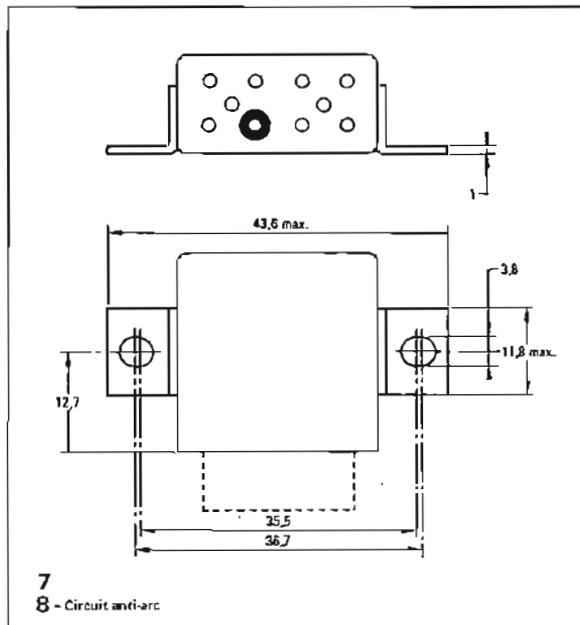
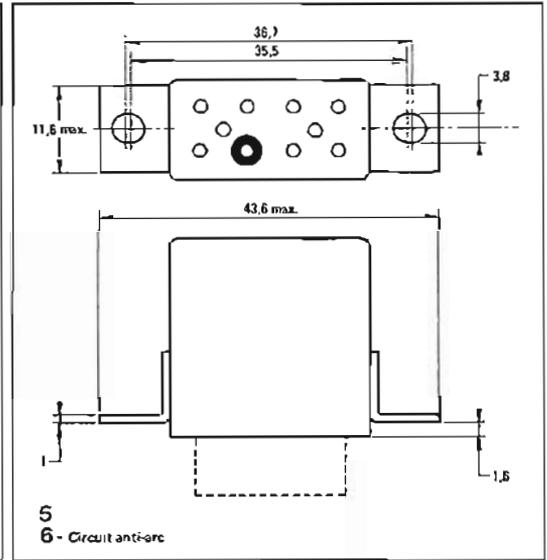
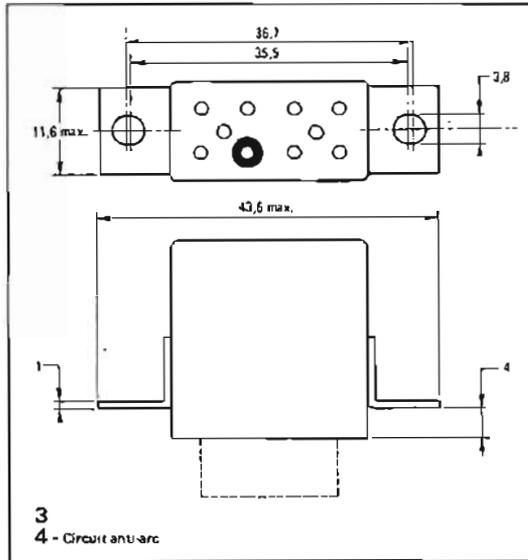
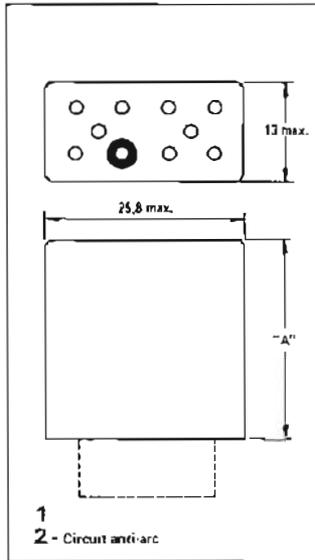
relais 2x10 A et 2x15 A à verrouillage magnétique

permettant la commutation de circuits \sphericalangle avec boîtier relié au neutre.

series
EL 210
EL 215

Modes de fixations

Echelle : 1



- * Relais 1 - 3 - 6 - 7 - 9 - 11 - 13 - 15 - 23 : "A" = 25,7 max.
- * Relais 2 - 4 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 24 : "A" = 28,6 max.
- * Relais 9 - 13 : "X" = 6-32 UNC 2A
: "L" = 9,5 - "C" = 1,2
- * Relais 11 - 15 : "X" = M3
: "L" = 10,3 - "C" = 0,8

Les modes de fixation ci-dessus sont les plus courants ; d'autres fixations sont réalisables sur demande.
Les cotes hors-tout sont approximatives.
Les écrous ne sont pas fournis avec les relais munis de goujons.

Plans détaillés : nous consulter.

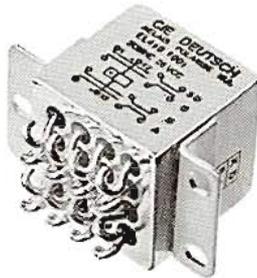


relais 4x10 A et 4x15 A à verrouillage magnétique

permettant la commutation de circuits 3Φ avec boîtier relié au neutre.

series
EL410
EL415

Normes MIL-R-6106
MS 27745



Version "Ruban Bleu"

Ces relais sont livrables en version "Ruban Bleu".
Cette version se caractérise par l'application d'un programme d'Assurance de Qualité décrit page 2.

Version industrielle (Nous consulter)

Ces relais peuvent être fournis en version industrielle pour des utilisations sur équipements non embarqués tels que bancs de contrôle et d'essais, ordinateurs et toutes les utilisations au sol où la qualité constitue un facteur prédominant. Ils présentent des caractéristiques similaires et le même encombrement que ceux décrits dans ce document. Pour renseignements complémentaires : nous consulter.

Caractéristiques générales :

Caractéristiques de fonctionnement :

Conditions d'environnement :

Caractéristiques électriques :

- 1 - Masse pour relais sans fixation.
- 2 - Les relais équipés d'un circuit anti-arc diminuant la force contre-électromotrice de la bobine sont livrables sur demande.
- 3 - Essais portant sur 50 opérations.
- 4 - Contacts testés séparément (0,2" courant établi, 20" courant interrompu)
- 5 - Contacts testés séparément (0,2" courant établi, 30" courant interrompu)

Désignation du type	EL 410	EL 415
Modèle	1	
Contacts	4 inverseurs	
Volume	env. 16 cm ³	
Masse ¹	61 g	
Circuit anti-arc ²	voir Code des Références	
Pouvoir de coupure sous 28 V continu et 115/200 V, 400 Hz :		
– Résistif	10 ampères	15 ampères
– Inductif	8 ampères	10 ampères
– Moteur	4 ampères	6 ampères
– Lampe	2 ampères	3 ampères
Temps d'enclenchement et de rappel à 25°C :		
– Courant continu	15 ms maxi.	
Durée de vie sous charge nominale Surcharge ³ :	100 000 opérations mini.	
– Etablissement/Rupture ⁴	courant continu 40 ampères	
– Etablissement/Rupture ⁵	courant alternatif 60 ampères	
Puissance d'enclenchement	courant continu 50 ampères	
	courant alternatif 80 ampères	
	650 mW	
Température d'utilisation	- 70°C +125°C	
Vibrations	30 G, 3 000 Hz	
Chocs	200 G, 6 ms	
Accélération - Tous axes	15 G	
Taux de fuite	≤ 1 x 10 ⁻⁸ cc/sec	
Généralités	conformes aux exigences de la norme MIL-R-6106, Dossier CD 64500	
Chute de tension (sous charge nominale continu) :		
– Initial	150 mV maxi.	
– Après durée de vie garantie	175 mV maxi.	
Rigidité diélectrique :		
– Entre contacts et masse	1250 V eff.	
– Entre bobine et masse	1000 V eff.	
– Entre contacts ouverts	1250 V eff.	
– Entre broches à 25 000 mètres d'altitude	350 V eff.	
– Entre broches à 90 000 mètres d'altitude	500 V eff.	
Résistance d'isolement	> 100 MΩ sous 500 V continu	
Caractéristiques des bobines	voir tableau	

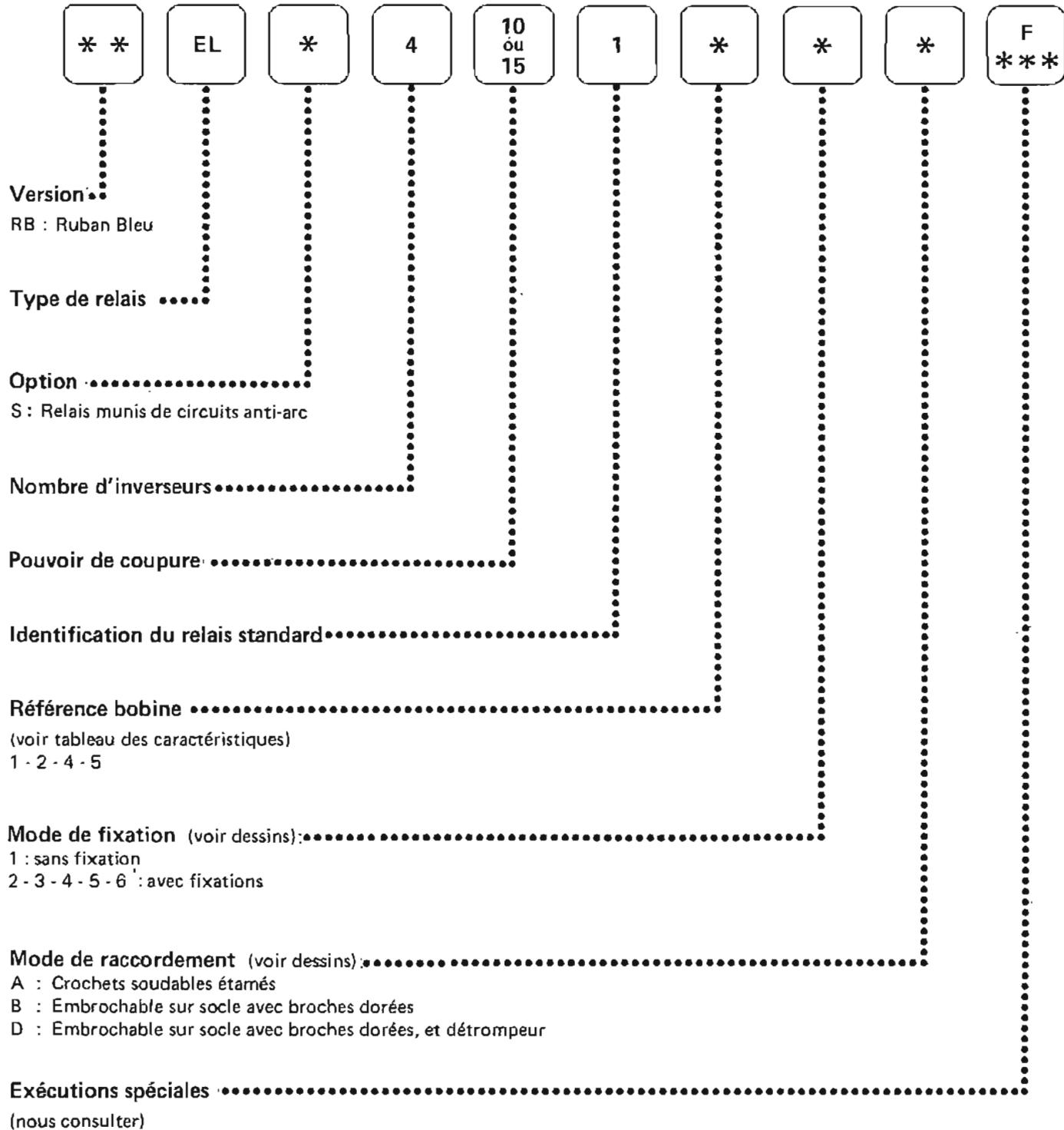


relais 4x10A à verrouillage magnétique

permettant la commutation de circuits 3Φ avec boîtier relié au neutre.

series
EL410
EL415

Code des références



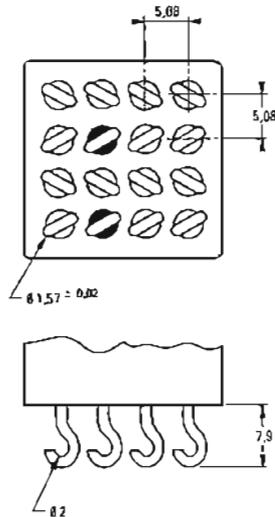


relais 4x10 A et 4x15 A à verrouillage magnétique

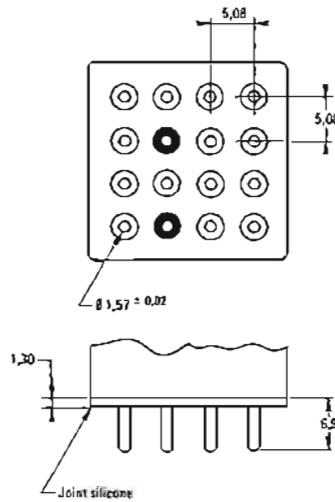
permettant la commutation de circuits 3Φ avec boîtier relié au neutre.

series
EL410
EL415

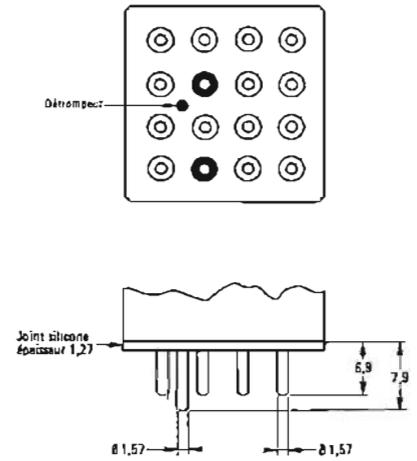
Modes de raccordement



Type A
Sorties étamées
Crochets soudables

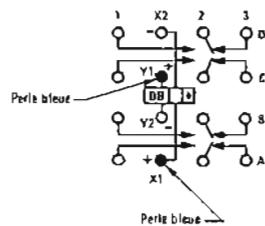


Type B
Broches dorées
Embrochables



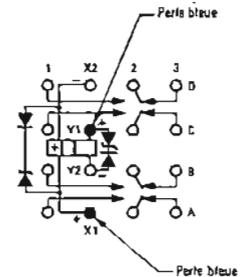
Type D
Embranchable
avec détrompeur

Schémas de raccordement Vue côté connexions



Série EL
Standard

Y = bobine de rappel



Série ELS
Circuit anti-arc

Position des contacts obtenue par l'alimentation de la bobine de rappel

Caractéristiques des bobines

Références	1	2	4	5
Tension nominale (volts)	6	12	28	48
Tension maxi. d'enclenchement et de rappel (volts) :				
- à 25°C	3	6	14	24
- à 125°C	4,3	8,5	19,8	34,1
Résistance bobine (ohms ± 10 % à 25°C)	15	60	300	1000
Consommation bobine (ampères)	0,38	0,19	0,11	0,068



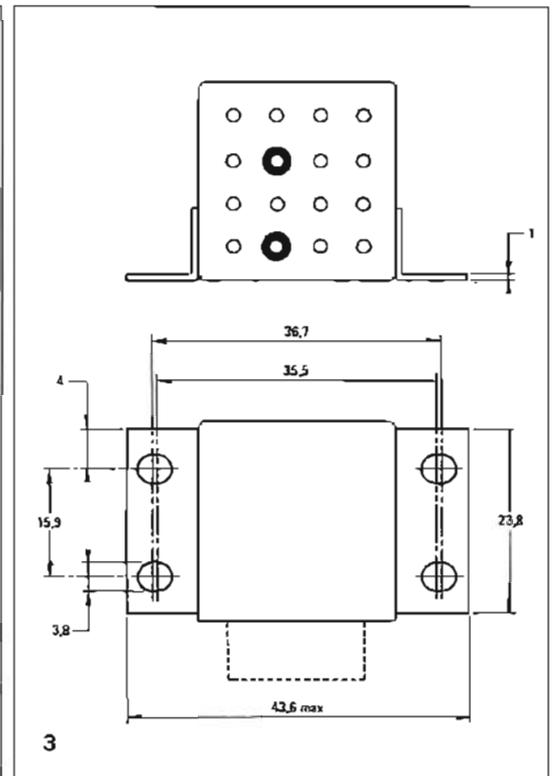
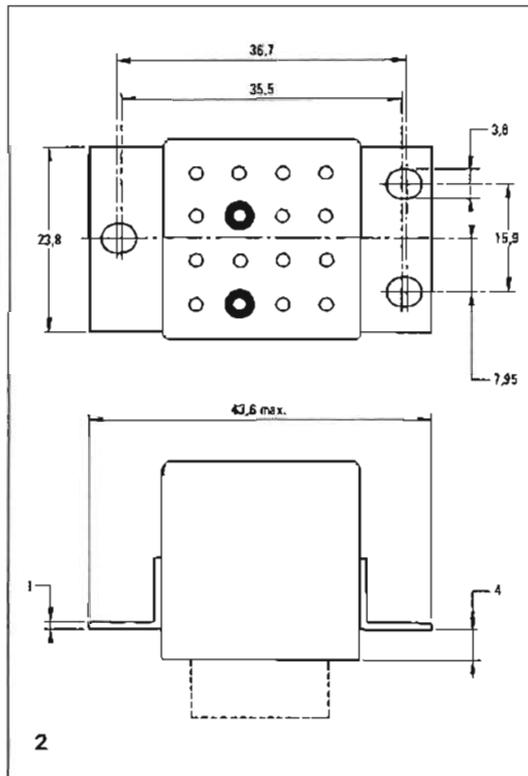
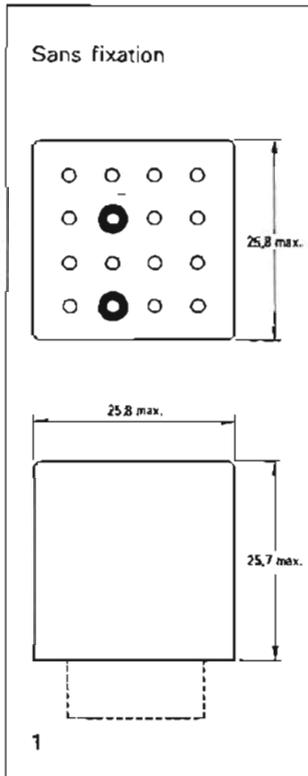
relais 4x10 A et 4 x 15 A à verrouillage magnétique

permettant la commutation de circuits 3Φ avec boîtier relié au neutre.

series
EL410
EL415

Modes de fixations

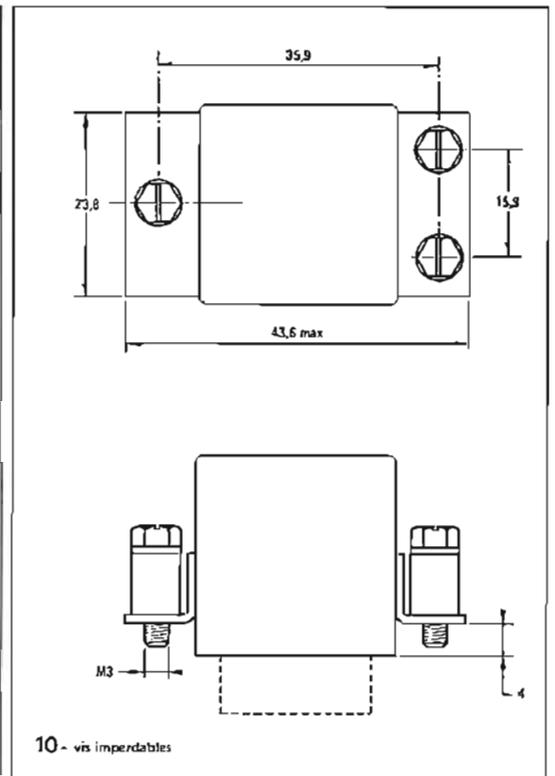
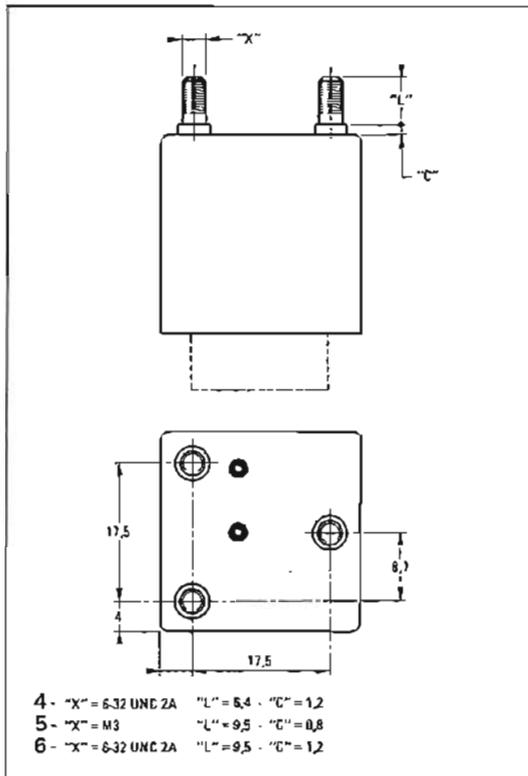
Echellè : 1



Les modes de fixation ci-contre sont les plus courants ; d'autres fixations sont réalisables sur demande. Les cotes hors-tout sont approximatives.

Les écrous ne sont pas fournis avec les relais munis de goujons.

Plans détaillés : nous consulter.





socles pour relais E - EL avec contacts à sertir

● Caractéristiques mécaniques :

Isolant formant socle :	Résine thermodurcissable
Isolant étanche arrière :	Elastomère de silicone
Isolant avant (1) :	Elastomère de silicone
Type de contacts :	A sertir, montable et démontable par l'arrière du socle de relais
Protection des contacts :	Or sur sous-couche nickel
Rétention des contacts dans l'isolant :	11,6 da N (# 16)
Clips de rétention :	Solidaire de l'isolant
Température d'utilisation :	-65°C à + 125°C
Vis de fixation du socle :	Acier cadmié

● Caractéristiques électriques :

Intensité maximale admissible par contact :	15 ampères (# 16)
Tension de tenue au niveau de la mer :	1500 V eff.
Tension de tenue à 25000 mètres :	350 V eff.
Résistance d'isolement :	≥ à 1000 MΩ à 25°C et 65 % HR
Résistance de contact :	Suivant MIL C 23216
Section du câble admissible :	0,6 à 1,34 mm ² (# 16) 0,15 à 0,38 mm ² (# 22)
Diamètre sur gaine mini-maxi :	de 1,34 à 2,61 mm (# 16) de 0,71 à 1,25 mm (# 22)

Nota : seuls les socles SREL 210 B et SREL 210 C utilisent 2 contacts de gauge 22.
Les socles SRE et SREL peuvent être fournis avec des contacts de gauge 16 et 22 (SREL) à fût réduit. Nous consulter.

Référence (2)	Visserie	Type de relais à monter sur socle	Mode de fixation du relais	Type de détrompage	Référence des contacts	Nombre de contacts	Outils d'insertion et d'extraction des contacts (3)	Pince à sertir (3)	Butée de pince (3)
SRE 210 BV	M3	210 - 215 E-Courant continu	3 - 23	B	0080011-16	8 # 16	M 15570-16	15500-16-7	0229036000 repara A1
SRE 210 CV	M3	210 - 215 E-Alternatif 400 Hz	4 - 24	C		8 # 16			
SRE 210 DV	M3	210 - 215 E-Alternatif 50-60 Hz	4 - 24	D		8 # 16			
SREL 210 BV	M3	EL 210 EL 215	3 - 4 23 - 24	B	# 16 0080011-16	8 # 16 2 # 22	M 15570-16 et M 15570-22-1	15500-16-7 et M 22520-2-01 ou MH 800	0229036000 K 1272
SREL 210 CV	M3			C	# 22 2803-4-0000	8 # 16 2 # 22			
SRE 410 BV	M3	E 410 E 415	2 - 10	B	0080011-16	14 # 16	M 15570-16	15500-16-7	0229036000 repara A1
SRE 410 CV	M3			C					
SREL 410 BV	M3	EL 410 EL 415	B	D					
SREL 410 DV	M3		D						
SE 610-1A	10-32UNF2A	E 610 E 615	2 - 6	B	0603-33-1659B	20 # 16	M 15570-16	15500-16	0229036000 repara A1
SE 610-2A	4-40UNC2A		2 - 6	C					

1 - Livré avec les relais

2 - Les références ci-dessus sont établies pour montage du socle sur platine.
Pour montage sous platine, ajouter suffixe : Z Exemple SRE 210 BZV

3 - Contacts, outils d'insertion/extraction fournis avec le socle ; pince à sertir et butée de pince, à commander séparément.



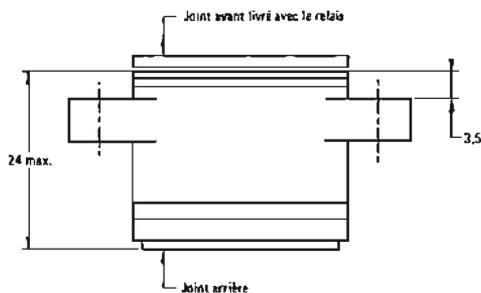
socles pour relais E - EL avec contacts à sertir

Socles pour relais E - EL 210/215

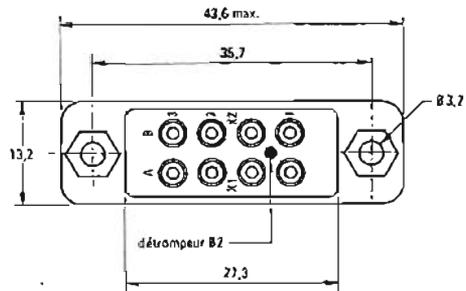
ATTENTION

Pour obtenir une fixation parfaite du relais sur son socle, tenir compte de :

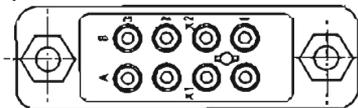
- Epaisseur des platines : 1,6 mm pour montage sous platine
4,2 mm max. pour montage sur platine
- Référence des socles : montage sur platine - référence standard
montage sous platine - référence standard plus suffixe Z
- Couple de serrage des écrous de colonnes et des vis de fixation des relais : 8 cm/kg.



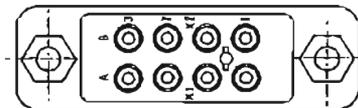
Socle référence SRE 210 BV



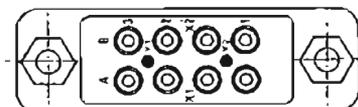
Socle référence SRE 210 CV



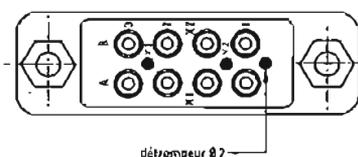
Socle référence SRE 210 DV



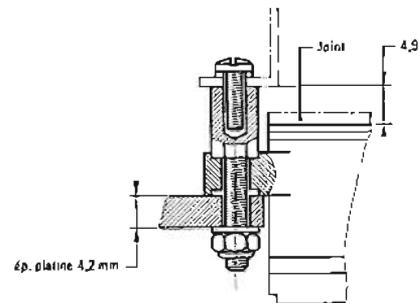
Socle référence SREL 210 BV



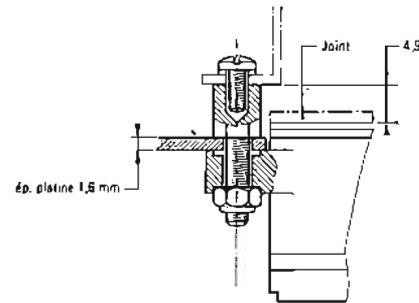
Socle référence SREL 210 CV



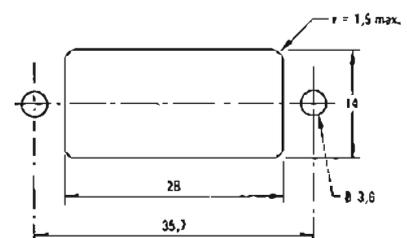
Montage sur platine



Montage sous platine (indice Z)



Perçage platine





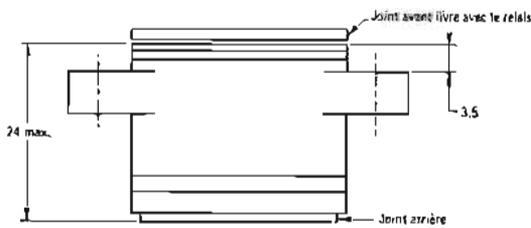
socles pour relais E - EL avec contacts à sertir

Socles pour relais E - EL 410/415

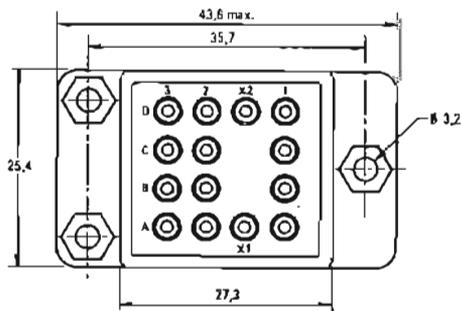
ATTENTION

Pour obtenir une fixation parfaite du relais sur son socle, tenir compte de :

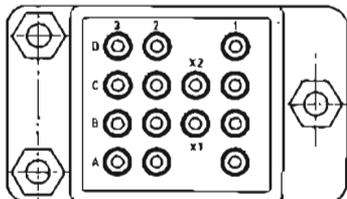
- Epaisseur des platines : 1,6 mm pour montage sous platine
4,2 mm max. pour montage sur platine
- Référence des socles : montage sur platine - référence standard
montage sous platine - référence standard plus suffixe Z
- Couple de serrage des écrous de colonnes et des vis de fixation des relais : 8 cm/kg.



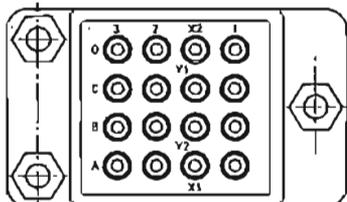
Socle référence SRE 410 BV



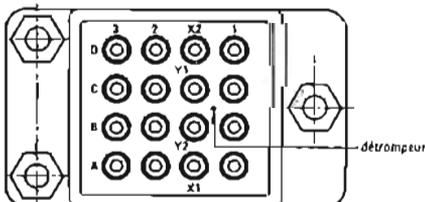
Socle référence SRE 410 CV



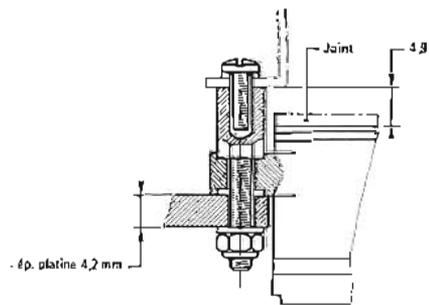
Socle référence SREL 410 BV



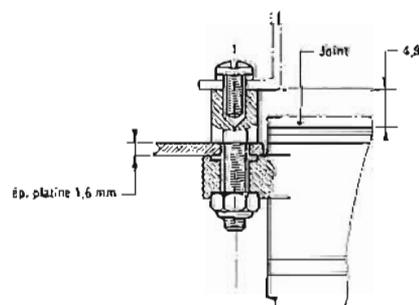
Socle référence SREL 410 DV



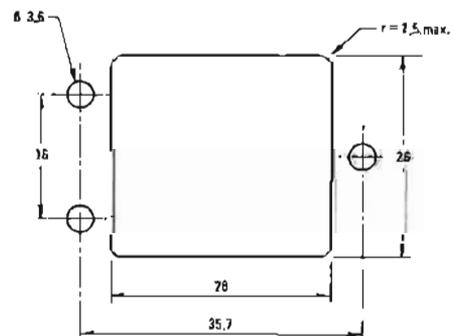
Montage sur platine



Montage sous platine (indice Z)



Perçage platine





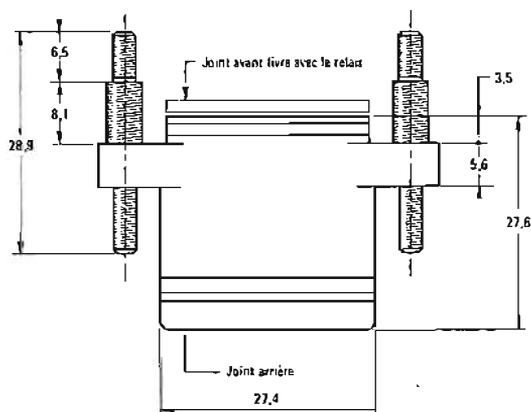
socles pour relais E avec contacts à sertir

Socles pour relais E610/615

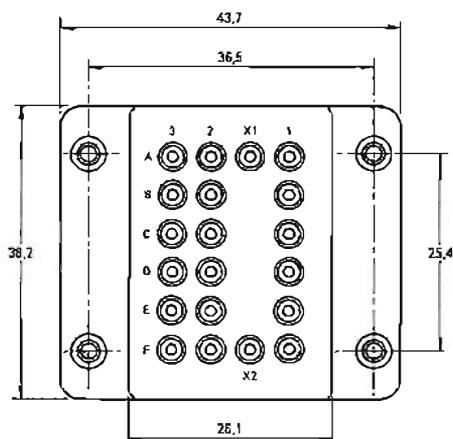
ATTENTION

Pour obtenir une fixation du relais sur son socle, tenir compte de :-

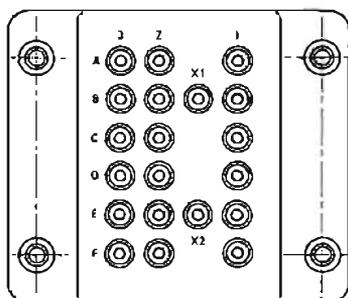
- Epaisseur de la platine
- Montage sur platine : utilisation de la rondelle A (ép. 3,6 mm)
- Montage sous platine : utilisation de la rondelle B (ép. 2 mm)
- Couples de serrage : 4-40 UNC 2A = 6 cm/kg
10-32 UNC 2A = 19 cm/kg



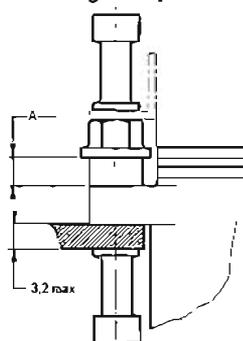
Socle référence SE 610-1A



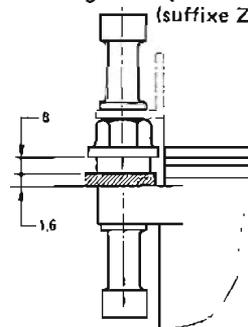
Socle référence SE 610-2A



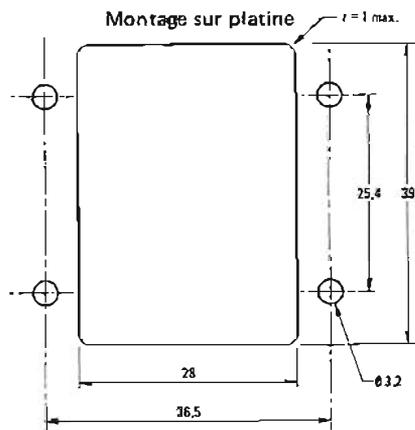
Montage sur platine



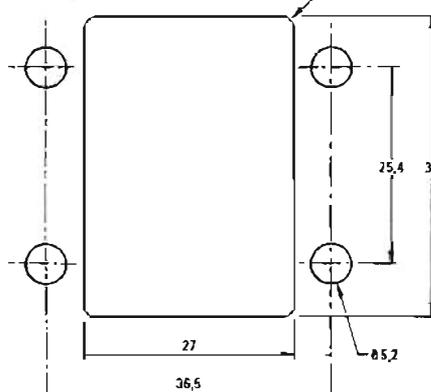
Montage sous platine (suffixe Z)



Perçage platine



Montage sous platine





socles pour relais E - EL avec contacts à souder

● Caractéristiques mécaniques :

Isolant formant socle :	Résine thermodurcissable
Type de contacts :	A souder, non démontable
Protection des contacts :	Or sur sous-couche nickel ou argent
Température d'utilisation :	-65° C à + 125° C
Vis de fixation du socle :	Acier cadmié

● Caractéristiques électriques :

Intensité maximale admissible par contact :	15 ampères
Tension de tenue au niveau de la mer :	1500 V eff.
Tension de tenue à 25000 mètres :	350 V eff.
Résistance d'isolement :	≥ à 1000 MΩ à 25° C et 65 %HR
Résistance de contact :	Suivant MIL C 23216

Référence	Visserie	Type de relais à monter sur socle	Mode de fixation du relais	Mode de raccordement	Type de raccordement des contacts	Section des câbles
5996-2F	M3	E 210 E 215	3 - 23	B	Fûts de raccordement	1,91 mm ²
5996-16F	M3		4 - 24	C		
5996-20F	M3		4 - 24	D		
5999-2F	M3	EL 210-EL 215	3 - 4 23 - 24	B - C	Fûts de raccordement	1,91 mm ² pour contact # 16 0,93 mm ² pour contact #22
32823-1F	M5	E 410 E 415	1 - 10	B	Fûts de raccordement	1,91 mm ²
32823-1XF	M5		1 - 10	C		
32823-16SF	M5	EL 410 EL 415	1 - 10	B	Fûts de raccordement	1,91 mm ²
8200-1F	M5	E 610 E 615	2 - 6	B	Fûts de raccordement	1,91 mm ²
8250-1F	M5		2 - 6	C		



socles pour relais E - EL avec contacts à souder

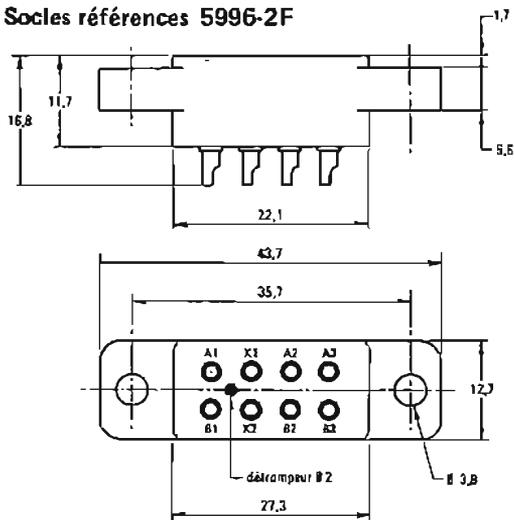
Socles pour relais E - EL 210/215

ATTENTION

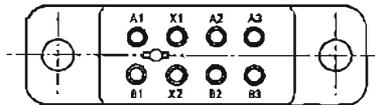
Pour obtenir une fixation parfaite du relais sur son socle, tenir compte de :

- Epaisseur de la platine : 1,6 mm
- Montage sur platine : utilisation de la rondelle A (ép. 1,6 mm)
- Montage sous platine : suppression de la rondelle A
- Couple de serrage : 8 cm/kg

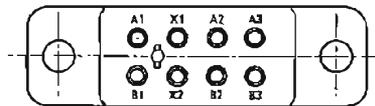
Socles références 5996-2F



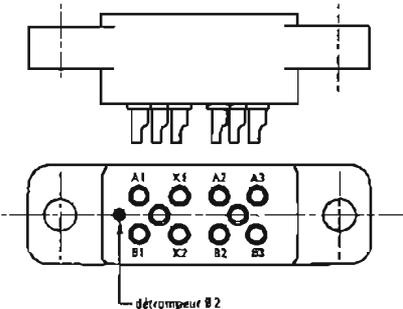
Socle référence 5996-16F



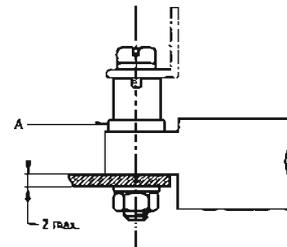
Socle référence 5996-20F



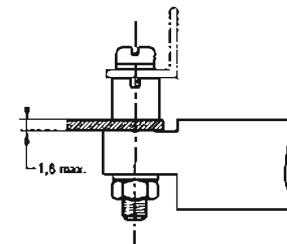
Socle référence 5999-2F



Montage sur platine

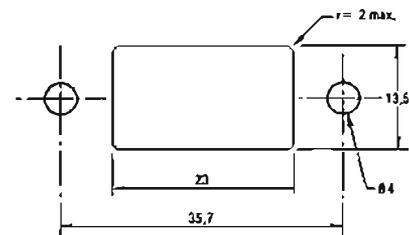


Montage sous platine

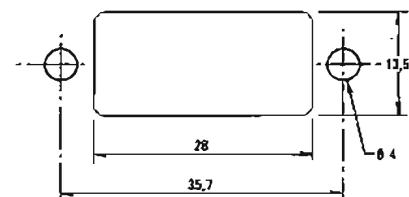


Perçage platine

Montage sur platine



Montage sous platine





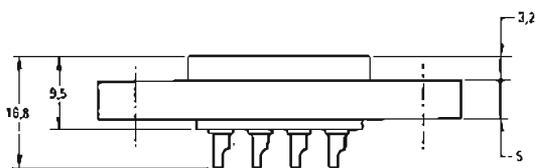
socles pour relais E - EL avec contacts à souder

Socles pour relais E - EL 410/415

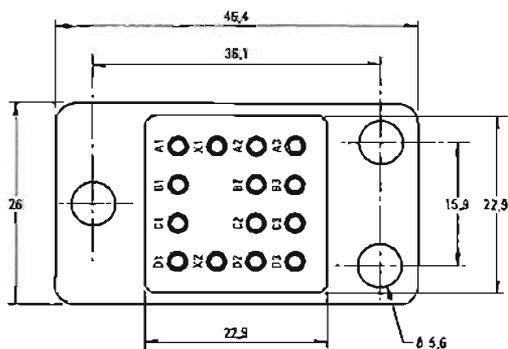
ATTENTION

Pour obtenir une fixation parfaite du relais sur son socle, tenir compte de :

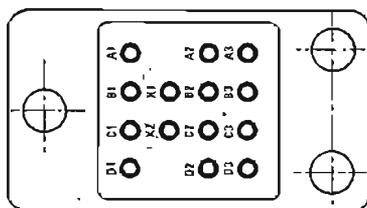
- Epaisseur de la platine : 1,6 mm
- Montage sur platine : utilisation de la rondelle A (ép. 1,6 mm)
- Montage sous platine : suppression de la rondelle A
- Couple de serrage : 35 cm/kg



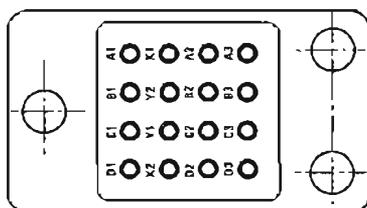
Socle référence 32823-1F



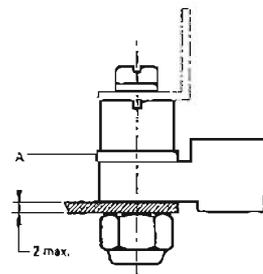
Socle référence 32823 - 1XF



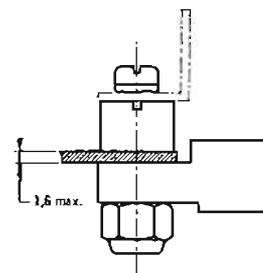
Socle référence 32823 - 16SF



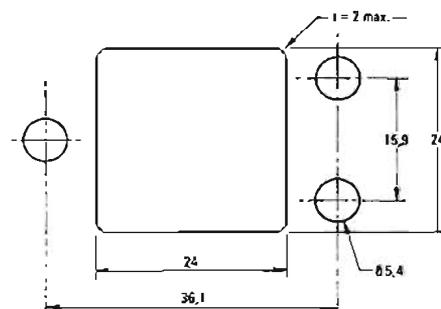
Montage sur platine



Montage sous platine



Perçage platine





socles pour relais E avec contacts à souder

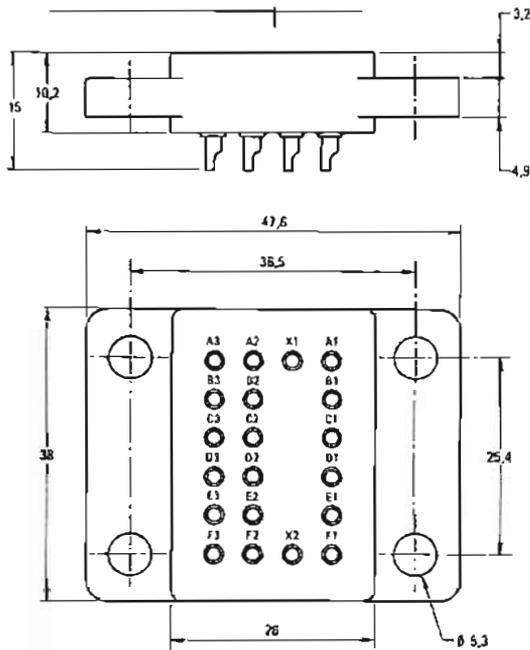
Socles pour relais E 610/615

ATTENTION

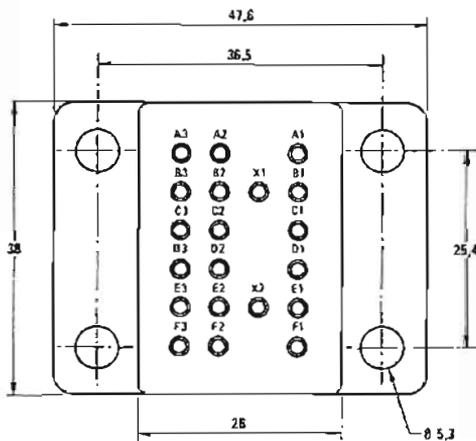
Pour obtenir une fixation parfaite du relais sur son socle, tenir compte de :

- Epaisseur de la platine : 1,6 mm
- Montage sur platine : utilisation de la rondelle A (ép. 1,6 mm)
- Montage sous platine : suppression de la rondelle A
Si l'épaisseur de la platine varie de $\pm 0,2$ en utilisation sous platine, nous consulter.
- Couple de serrage : 35 cm/kg

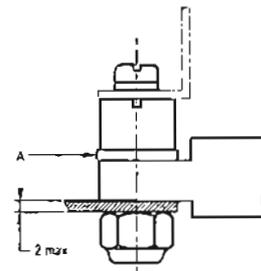
Socle référence 8200-1F



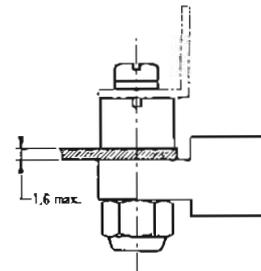
Socle référence 8250-1F



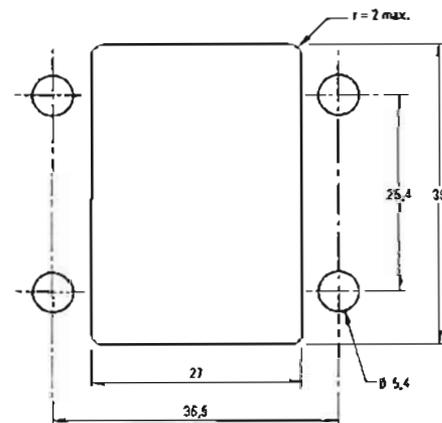
Montage sur platine



Montage sous platine



Perçage platine





DIVISION RELAIS
RELAYS DIVISION

Relais T T Relays
Relais TV TV Relays
Relais TL TL Relays



compagnie
DEUTSCH



**AGENCES EN FRANCE
FRENCH REPS**

TOULOUSE

26, rue Bernard Ortet
31 500 TOULOUSE
Tél.: 61 58 47 73

BORDEAUX

14, rue des Chardonnerets
33320 EYSINES
Tél.: 56 28 07 96

TOULON

Lieu-dit "Le Pontillaou"
83330 LE BEAUSSET
Tél.: 94 90 52 63

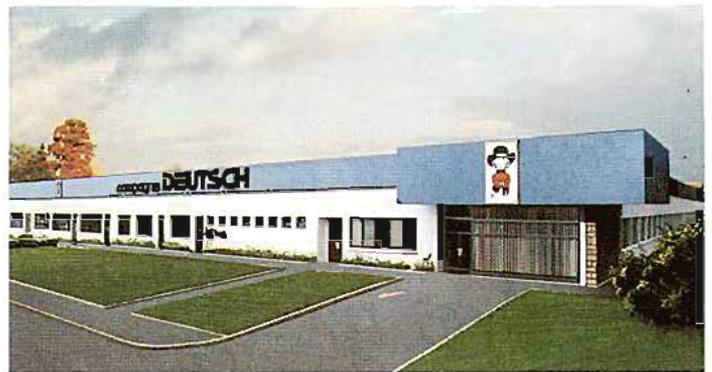
CHERBOURG

87, rue de la Polle
50102 CHERBOURG
Tél.: 33 53 06 13

NANTES

16, rue Louis David
44000 NANTES
Tél.: 40 40 17 05

- * Sociétés associées
- Filiales et agences
- Agences en France
- ◆ Usines en France



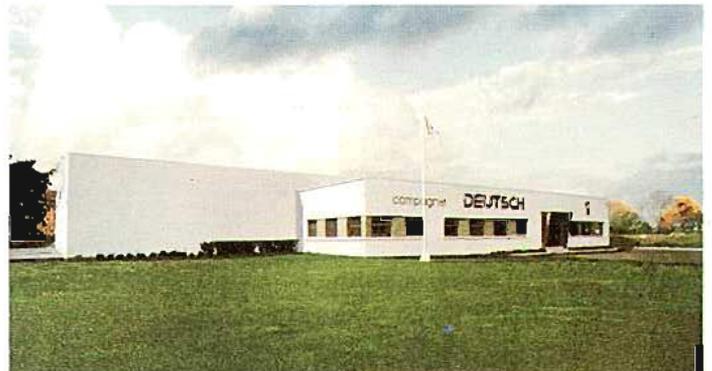
Unité Industrielle d'EVREUX

EVREUX Facilities



Unité Industrielle d'ORLEANS

ORLEANS Facilities



Unité Industrielle de LOUVIERS

LOUVIERS Facilities



compagnie
DEUTSCH

S.A. au capital de 39.600.000 francs

10, rue Lionel Terray

92500 - RUEIL MALMAISON FRANCE

Téléphone : (1)4708.92.82 (22 lignes groupées)

Télex : 260787 F

Câble : DEURU



Siège Social

Head Office

AGENCES ET FILIALES SUBSIDIARIES AND REPRESENTATIVES



ITALIE - ITALY
CONNEX ITALIANA S.A.S.
Via S. Polo dei Cavalieri, 31
00159 ROMA
Tél. (06) 438 33 00

ALLEMAGNE - GERMANY
Cie DEUTSCH GMBH
Fraunhoferstrass 11
8033 MARTINSRIED
Tél.: (089) 857 5011
Twx. 05 - 213676

BELGIQUE - BELGIUM
SODIMATEL
Chaussée de Bruxelles 321
Brusselsesteenweg, 321
1900 OVERIJSE
Tél.: (02) 687 46 50
Twx: 046 000/65 224

HOLLANDE - HOLLAND
LEUVECO
Postbus 7
2820 AA STOLWIJK
Tél.: 01824 - 1848
Twx: 26401 intx nl

ESPAGNE - SPAIN
UNITRONICS S.A.
Torre de Madrid
Planta 12 Oficina 9
MADRID
Tél.: 241 14 96

PAYS DE L'EST - EAST COUNTRIES
INFORM ELECT H.C
70. avenue du Général De Gaulle
94022 CRETEIL CEDEX
Tél.: (1) 43 77 02 04
Twx : 230 533 F INFOEL

AFRIQUE DU SUD - SOUTH AFRICA
BOWTHORPE HELLERMAN DEUTSCH
80 MIMETES ROAD, DENVER EXT. 9
P.O.B 27063 BENROSE 2011
Tél.: 616.1960
Twx. 4 - 28327

ITALIE - ITALY
CONNEX ITALIANA S.A.S.
Piazzale Lugano N.9
20159 MILANO
Tél.: (02) 37 63 147 - 8
Twx. 325087

ANGLETERRE - ENGLAND
HELLERMANN DEUTSCH
Imberhorn Way
EAST GRINSTEAD
SUSSEX RH 19 1 RW
Tél.: 21231

SUEDE - SWEDEN
ELEKTRONIK IMPORT
Malmvaegen 15
S - 191 61 SOLLENTUNA
Tél.: 08/35 92 55
Twx: 15206 EIAB S

SUISSE - SWITZERLAND
SEYFFER & CO AG
Hohlstrasse 550
8048 - ZURICH
Tél.: 01/628200

BRESIL - BRAZIL
HELLERMANN DO BRASIL
Av. marginal direita do tiete, 800
SAO PAULO
Tél. 831 - 8111
Twx: (011) 22096 SP

SINGAPOUR - SINGAPORE
GREAT AIR & SEA PTE.LTD
06-34 Cairnhill Court,
20 Cairnhill Circle
SINGAPORE 0922
Tél.: 732 5800/1
Twx. RS 33737 AIRSEA

SINGAPOUR - SINGAPORE
KESTRONICS PTE LTD
1090 Lower Delta Road 06-01/05
TIONG BAHRV INDUSTRIAL
ESTATE
SINGAPORE 0316
Tél.: 278 6211

TAIWAN - TAIWAN
HELM ENGINEERING AND
TRADING Co
9 Fl, 143, Hsin Yi Rd., Sec. 4
TAIPEI R.O.C.
Tél.: (02) 709 1888
Twx: 28204/HELMTRA

INDONESIE - INDONESIA
P.T. PESAKA LOKA KIRANA
JL. Laks. Yos Sudarso 13
P.O. Box 169/JKTU
JAKARTA 14230
Tél.: 490600 - 490800
Twx: 49456 - PESAKA IA

INDE - INDIA
RADIO SOUND
42 CANADY BRIDGE
BOMBAY 400 004
Tél.: 353997 - 366127



RELAIS

T
TV
TL

RELAYS

**2 Inverseurs
1 Ampère
en boîtier
transistor T05**

**DPDT 1 Ampère
T05 transistor
size**



2	Generalités Generals
3	Programme «Ruban Bleu» Generals «Ruban Bleu version»
5	Relais T - Caractéristiques
6	Relays T - Characteristics
7	Relais T - Système de référence Relays T - Part - numbering system
8	Relais T - Cotes d'encombrement, Schémas de raccordement Relays T - Overall dimensions, Circuit diagrams
9	Relais TV - Caractéristiques
10	Relays TV - Characteristics
11	Relais TV - Système de référence Relays TV - Part-numbering system
12	Relais TV - Cotes d'encombrement - Schémas de raccordement Relays TV - Overall dimensions - Circuit diagrams
13	Relais TL - Caractéristiques
14	Relays TL - Characteristics
15	Relais TL - Système de référence Relays TL - Part - numbering system
16	Relais TL - Cotes d'encombrement - Schémas de raccordement Relays TL - Overall dimensions - Circuit diagram



Soucieuse d'exploiter au maximum ses potentiels d'étude et de fabrication répartis dans ses usines d'Evreux et Orléans, la Compagnie DEUTSCH a développé depuis 1969 une unité spécialisée dans la fabrication de relais miniatures et plus particulièrement ceux destinés aux industries de pointe.

Construite près d'Orléans l'usine «RELAIS» prit un essor rapide et, grâce aux moyens mis en œuvre, trouva un débouché dans de nombreux programmes où la technologie d'avant-garde, alliée à un haut niveau de fiabilité, est requise.

L'ensemble de ses fabrications répond aux normes les plus sévères connues actuellement (MIL-R-39016 - MIL-R-6106 - NFC-45255 - CECC 16000 - SCC 3601 et 3602).

La plupart des modèles monostables ont leur équivalence en bistables. C'est ainsi que le modèle en boîtier transistor T est associé au TL.

Ces modèles sont fabriqués sous Contrôle Centralisé de Qualité (CCQ) et figurent en liste GAM. Ils sont homologués ESA (European Space Agency).

Forte de ses diversifications, la Compagnie DEUTSCH a créé en 1970 un département électronique chargé de réaliser des ensembles modulaires tels que :

— Relais temporisés, Temporisateurs statiques, Détecteurs de proximité, Convertisseurs statiques, etc...

ainsi que des systèmes plus complexes tels que :

— Chaînes tachymétriques, Boîtiers de démarrage pour turbine à gaz, etc...

Ce catalogue représente la gamme de relais en boîtier transistor TO5 que nous réalisons.

N'hésitez pas à consulter nos services commerciaux pour tout renseignement complémentaire.

La Compagnie DEUTSCH c'est aussi ...

- Des relais temporisés, des temporisateurs, des détecteurs de proximité.
- Des connecteurs électriques cylindriques miniatures et subminiatures.
- Des connecteurs rectangulaires.
- Des connecteurs et des systèmes de transmission optiques.
- Des connecteurs hautes températures.
- Des connecteurs immergeables et des systèmes connectables sous l'eau. Etc . . .

In order to take advantage of all its research and manufacturing capacities located in its Evreux and Orleans plants, Compagnie DEUTSCH, ever since 1969, has been developing a manufacturing unit specialized in sub-miniature relays, and more specially relays intended to «hi-rel» applications.

Built in Orleans suburb, the Relay plant has rapidly expanded, and, thanks to the means implemented, our Relay Division found its way to numerous programs where advanced technology together with high reliability are required.

All its products comply with the most severe standards known today (MIL 39016 - MIL-R 6106 - NFC 45255 - CECC 16000 - SCC 3601 and SCC 3602).

Most of monostable version have their bistable equivalent. Thus, the T transistor size relay is associated to the bistable TL.

Above models are CCQ manufactured (National Quality Assessment procedures) and appear in the GAM and MUAHAG lists. They are ESA (European Space Agency) qualified.

Within its diversification purpose, Compagnie DEUTSCH set up in 1970 an Electronic Department to manufacture modular devices such as :

- Timers, static time-delay relays, proximity switches, static converters, etc ...

as well as more sophisticated systems, i.e. :

- Tachometer systems, turbo starting boxes...

This catalog shows the TO5 «transistor size» relay range that we manufacture.

Do not hesitate to call our Sales Department for any further information.

Compagnie DEUTSCH also means :

- Timers.
- Time-delay relays.
- Proximity switches.
- Miniature and sub-miniature cylindrical electrical connectors.
- Rectangular connectors.
- Connectors and systems for optical liaisons.
- High temperature connectors.
- Underwater connectors and systems to be connected in deep sea...

Tous les Relais décrits dans ce catalogue sont livrables en version «Ruban Bleu».

Pour atteindre le niveau de qualité exigé, la production des relais «Ruban Bleu» est soumise à un plan de contrôle spécifique. Le synoptique de contrôle et de surveillance appliqué est celui décrit par la RC aéro 003.040, qui concerne les engins, les missiles et matériels spatiaux.

La qualité des Relais «Ruban Bleu» est garantie par un suivi constant des procédures et moyens de fabrication, par un enregistrement permanent, sur fiche suiveuse de lot, des résultats obtenus en cours d'assemblage ainsi qu'un contrôle final.

Après acceptation, les relais sérialisés subissent un cycle d'essais permettant de vérifier leurs caractéristiques.

Ces essais sont issus de :

- la MIL-R-39016 et MIL-R-6106 - norme pour relais à niveau de fiabilité établie.
- la SCC-3601 et 3602 - norme pour relais à utilisation spatiale.

Ils se caractérisent par :

- des essais mécaniques : vibrations sinusoïdales ou aléatoires (sur demande).
- des essais de contacts aux températures extrêmes -65°C à $+125^{\circ}\text{C}$.
- la recherche d'humidité interne.
- une vérification unitaire des caractéristiques électriques permettant de vérifier la conformité des performances du Relais.

All the relays described in this catalog are available in «Ruban Bleu» version.

In order to reach the quality level required, the «Ruban Bleu» relay production is bound by a specific control schedule. This control and supervision schedule meet requirements of RC Aero 003-040, which concerns launchers, missiles and space instruments.

The «Ruban Bleu» relay quality is ensured by a constant monitoring of manufacturing procedures and tools, and by a permanent recording on control cards of results obtained during the assembling and final control.

After acceptance, serialized relays are submitted to a screening allowing to check their conformity.

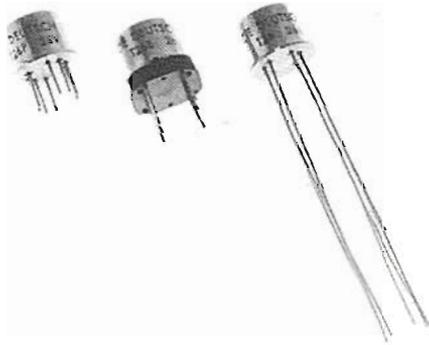
Such tests are issued from :

- Mil-R-39016 and MIL-R-6106 : specification for relays of established reliability
- SCC 3601 and 3602 : specification for space programs relays.

They consist of :

- mechanical tests : sinusoidal or random vibration tests (on request).
- temperature tests : contact at -65°C up to $+125^{\circ}\text{C}$.
- internal moisture detection.
- individual check of electrical data allowing to verify the performance conformity of each relay.





HOMOLOGATIONS



NORMES de REFERENCE

NF-C 45255 (YA 24)
MIL-R-39016/9 - /15 - /20
SCC 3601 - 002
CECC 16101 - 015

	Désignation du type	T									
Caractéristiques générales :	<p>Contacts Volume Masse maximum</p> <p>Circuit limiteur de surtension Contact bas niveau ¹</p>	<p>2 inverseurs 0,4 cm³ 2 g avec fils L = 38 mm 1,6 g avec fils L = 4,75 mm 2 g avec écarteur Voir système de référence Voir système de référence</p>									
Caractéristiques de commutation :	<p>Pouvoir de coupure sous 28 V continu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résistif - Inductif <p>Durée de vie sous charge nominale Surcharge ²</p>	<p>1 Ampère 0,2 ampère (inductance 0,32 henry) 100 000 opérations mini. 2 ampères</p>									
Conditions d'environnement :	<p>Température d'utilisation</p> <p>Vibrations Chocs Accélération - Tous axes Taux de fuite</p>	<p>- 65° C à + 125° C (+ 200° C sur demande) 30 G, 3000 Hz 75G, 6 ms 100 G ≤ 1 x 10⁻⁸ cc/sec</p>									
Caractéristiques électriques :	<p>Temps d'enclenchement (à 20° C) Temps de déclenchement (à 20° C) Temps de déclenchement avec circuit limiteur de surtension (à 20° C) Résistance de contact (Ω max.) (mesurée à 3,2 mm de l'embase) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Initiale - Après durée de vie garantie <p>Rigidité diélectrique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entre contacts et masse - Entre bobine et masse - Entre contacts ouverts - Entre broches à 22 000 mètres d'altitude <p>Résistance d'isolement (à 20° C, 50 % d'humidité relative) Bobine/masse à 125° C Caractéristiques des bobines</p>	<p>2 ms maxi. 1,5 ms maxi.</p> <p>4 ms maxi.</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;">Relais sur écarteur</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,10</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;">0,12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,20</td> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;">0,22</td> <td></td> </tr> </table> <p>500 V eff. 500 V eff. 500 V eff. 125 V eff.</p> <p>> 10 000 MΩ sous 500 Vcc > 1000 MΩ Voir tableau page 8</p>		Relais sur écarteur		0,10	0,12		0,20	0,22	
	Relais sur écarteur										
0,10	0,12										
0,20	0,22										

1 - Les relais destinés à commuter des circuits bas niveau subissent sur demande un contrôle du pouvoir opérationnel en bas niveau portant sur 5000 opérations.

2 - Les contacts peuvent commuter 100 fois la surcharge indiquée sans que la résistance de contact n'excède les valeurs données.



T Relays

ultramiature «TO 5 transistor size» relays



QUALIFICATIONS



APPLICABLE SPECIFICATIONS

NF-C 45255 (YA 24)
MIL-R-39016/9 - /15 - /20
SCC 3601 - 002
CECC 1601 - 015

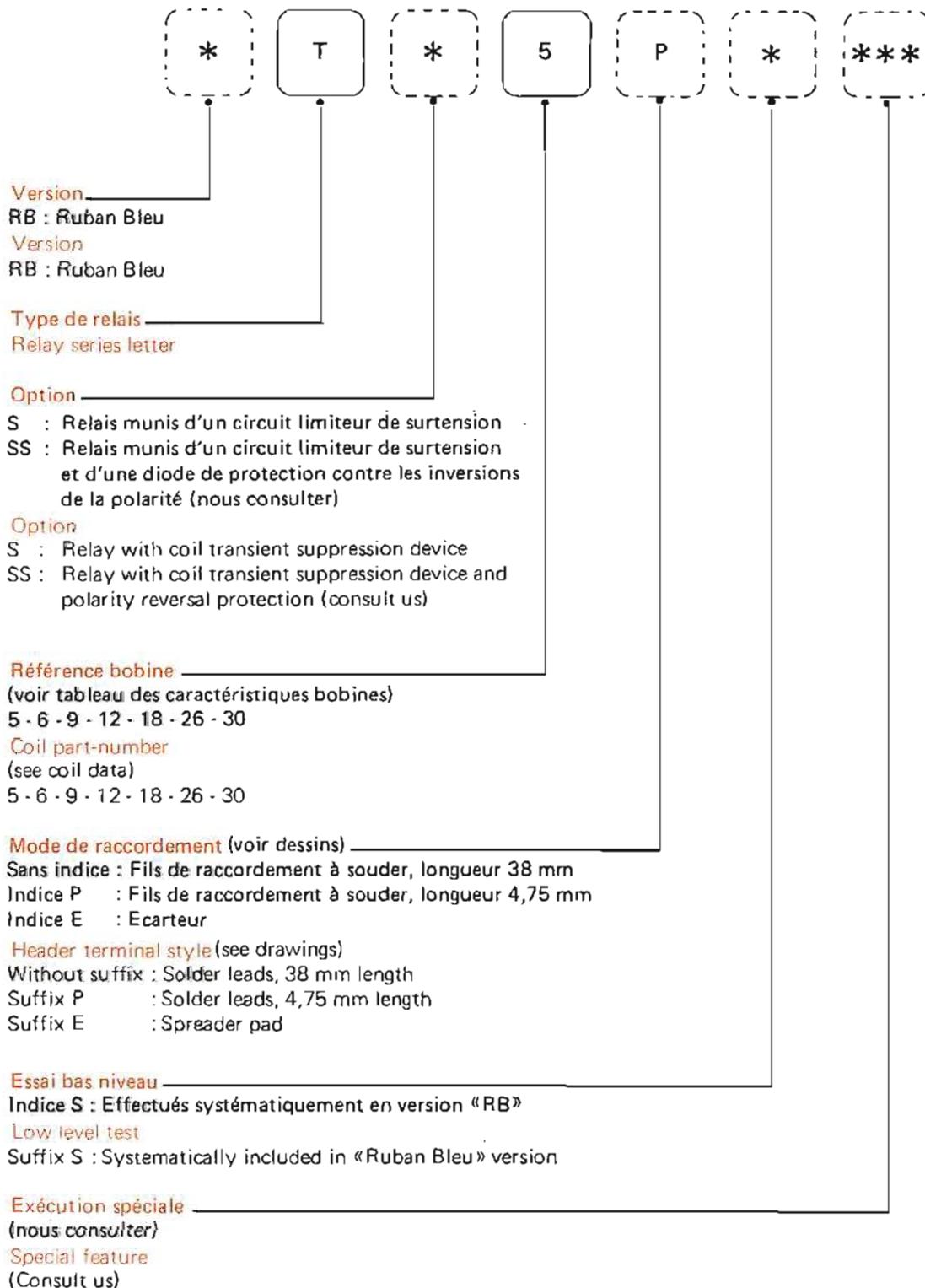
Basic series designation		T						
<p>General data : Number of poles Volume Weight</p> <p>Coil transient suppression device Low level switching ¹</p>		<p>2 Pdt 0,4 cm³ 2 g with solder leads, L = 38 mm 1,6 g with solder leads, L = 4,75 mm 2 g with spreader pad see part-numbering system see part-numbering system</p>						
<p>Performances : Contact rating at 28 V d.c. :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistive - Inductive <p>Life at rated load Overload ²</p>		<p>1 ampere 0,2 ampere (inductance 0,32 henry) 100 000 operations mini. 2 amperes</p>						
<p>Environmental data : Temperature range</p> <p>Vibrations Shocks Acceleration, any axis Leak rate</p>		<p>- 65° C to + 125° C (+ 200° C on request) 30 G, 3000 Hz 75G, 6 ms 100 G ≤ 1 x 10⁻⁸ cc/sec</p>						
<p>Electrical data : Operate time (at 20° C) Release time (at 20° C) Release time with coil transient suppression device circuit (at 20° C) Contact resistance (Ω maxi.) (measured at 3,2 mm from the header) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Initially - After rated life <p>Dielectric strength :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Between contacts and case - Between coil and case - Between open contacts - Between terminals at 22.000 m altitude <p>Insulation resistance (at 20° C, 50 % relative humidity) Coil/case at 125° C Coil data</p>		<p>2 ms maxi. 1,5 ms maxi. 4 ms maxi.</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Relay with spreader pad</td> </tr> <tr> <td>0,10</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>0,20</td> <td>0,22</td> </tr> </table> <p>500 V eff. 500 V eff. 500 V eff. 125 V eff.</p> <p>> 10 000 MΩ at 500 V d.c. > 1000 MΩ See table page 8</p>		Relay with spreader pad	0,10	0,12	0,20	0,22
	Relay with spreader pad							
0,10	0,12							
0,20	0,22							

1 - When low level switching is specified, each relay receives a 5000 cycles by low level miss test.

2 - Contacts will withstand indicated resistive overload for 100 cycles without exceeding specified contact resistance.

relais ultraminiature en «boîtier transistor TO 5»
ultraminiature «TO 5 transistor size» relays

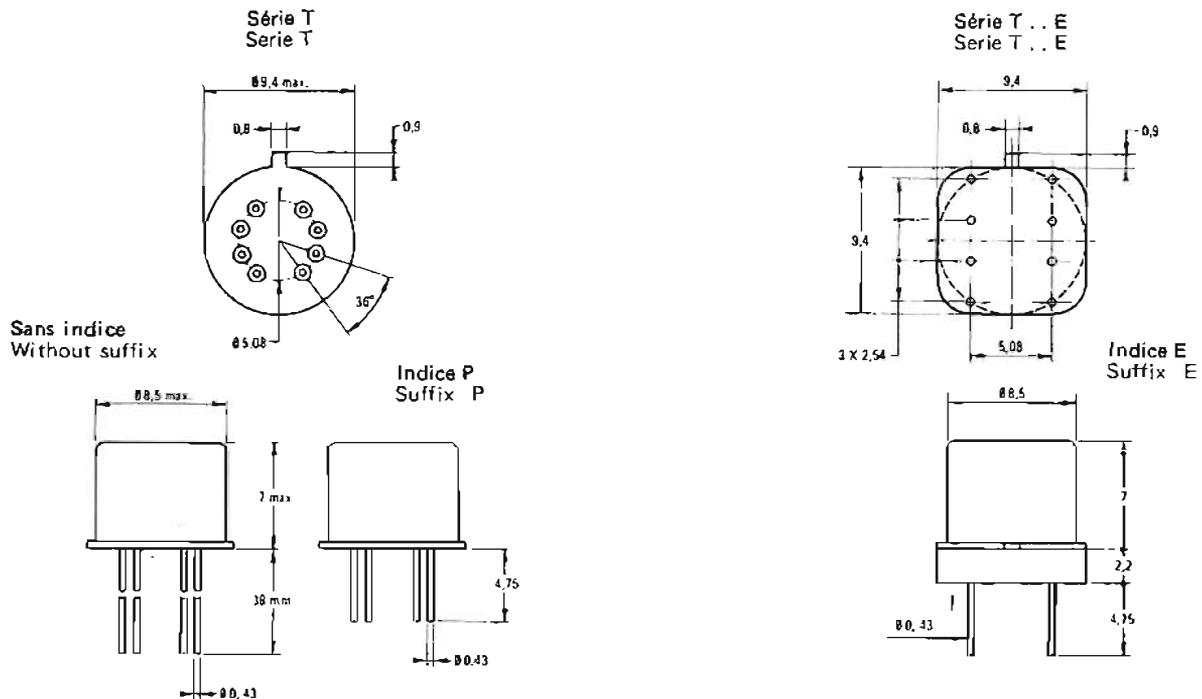
SYSTEME DE REFERENCE PART - NUMBERING SYSTEM



relais ultraminiature en «boîtier transistor TO 5» ultraminiature «TO 5 transistor size» relays

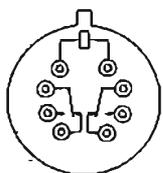
Cotes d'encombrement et modes de raccordement

Overall dimensions and header terminal styles



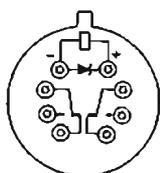
Schémas de raccordement (bobine non alimentée) Circuit diagram (unenergized position)

Vue côté connexions
Terminal view



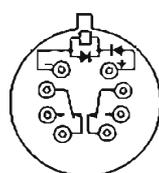
Série T
Serie T

Standard
Standard



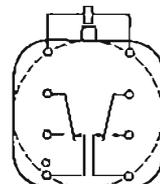
Série TS
Serie TS

Circuit limiteur de surtension
de surtension
Coil transient
suppression device



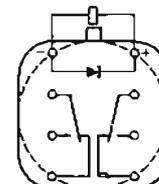
Série TSS
Serie TSS

Circuit limiteur de surtension et protection contre les inversions de polarité (nous consulter)
Coil transient suppression device and polarity reversal protection (consult us)



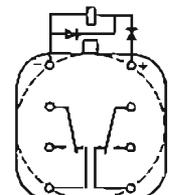
Série T...E
Serie T...E

Standard
Standard



Série TS...E
Serie TS...E

Circuit limiteur de surtension de surtension
Coil transient suppression device



Série TSS...E
Serie TSS...E

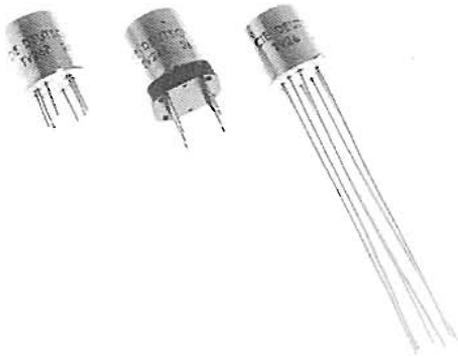
Circuit limiteur de surtension et protection contre les inversions de polarité (nous consulter)
Coil transient suppression device and polarity reversal protection (consult us)

Caractéristiques des bobines

Coil data

Référence bobine Coil P/N	Tension nominale Nominal coil voltage V ...	Tension maximale Maximum voltage V ...	Résistance de la bobine Coil resistance ($\Omega \pm 10\%$ à 20° C)	Tension max. de fonctionnement Maximum pull-in Voltage V ...		Tension max. de relâchement Maximum drop-out Voltage V ...		Tension mini. de relâchement Minimum drop-out Voltage V ...	
				125° C	20° C	125° C	20° C	- 65° C	20° C
5	5,0	7,5	50	3,5	2,7	2,3	1,4	0,14	0,22
6	6,0	8,0	98	4,5	3,5	3,2	2,0	0,18	0,28
9	9,0	12,0	220	6,8	5,3	4,9	3,0	0,35	0,54
12	12,0	16,0	390	9,0	7,0	6,5	4,0	0,41	0,63
18	18,0	24,0	880	13,5	10,5	10,0	6,0	0,59	0,91
26	26,0	32,0	1 560	18,0	14,2	13,0	8,0	0,89	1,37
30	30,0	36,0	2 500	22,0	17,7	16,0	10,0	1,0	1,50

relais ultramiature sensible en «boîtier transistor TO5»
enclenchement $\leq 60\text{mW}$



NORMES DE REFERENCE

MIL-R-39016/11 - /16 - /21
CECC 16101 - 016

	Désignation du type	TV						
Caractéristiques générales :	Contacts Volume Masse maximum Circuit limiteur de surtension Contacts bas niveau ¹	2 inverseurs 0,54 cm ³ 2,7 g avec fils L = 38 mm 2,3 g avec fils L = 4,75 mm 2,7 g avec écarteur Voir système de référence Voir système de référence						
Caractéristiques de commutation :	Pouvoir de coupure sous 28 V continu : - Résistif - Inductif Durée de vie sous charge nominale Surcharge ²	1 Ampère 0,2 ampère (inductance 0,32 henry) 100 000 opérations mini. 2 ampères						
Conditions d'environnement :	Température d'utilisation Vibrations Chocs Accélération - Tous axes Taux de fuite	- 65° C à + 125° C 30 G, 3000 Hz 75G, 11 ms 100 G $\leq 1 \times 10^{-8}$ cc/sec						
Caractéristiques électriques :	Temps d'enclenchement (à 20° C) Temps de déclenchement (à 20° C) Temps de déclenchement avec circuit limiteur de surtension (à 20° C) Résistance de contact (Ω maxi.) (mesurée à 3,2 mm de l'embase) : - Initiale - Après durée de vie garantie Rigidité diélectrique : - Entre contacts et masse - Entre bobine et masse - Entre contacts ouverts - Entre broches à 22 000 mètres d'altitude Résistance d'isolement (à 20° C, 50 % d'humidité relative) Bobine/masse à 125° C Caractéristiques des bobines	4 ms maxi. 2 ms maxi. 7,5 ms maxi. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Relais sur écarteur</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,10</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,20</td> <td style="text-align: center;">0,22</td> </tr> </table> 500 V eff. 500 V eff. 500 V eff. 125 V eff. > 10 000 M Ω sous 500 Vcc > 1000 M Ω Voir tableau page 12		Relais sur écarteur	0,10	0,12	0,20	0,22
	Relais sur écarteur							
0,10	0,12							
0,20	0,22							

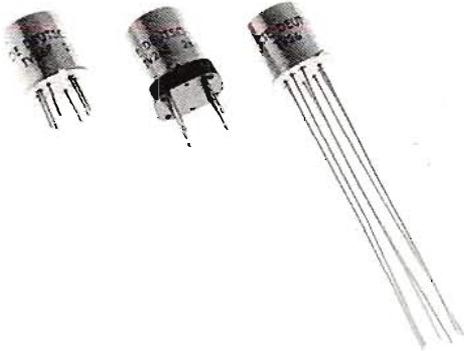
1 - Les relais destinés à commuter des circuits bas niveau subissent sur demande un contrôle du pouvoir opérationnel en bas niveau portant sur 5000 opérations.

2 - Les contacts peuvent commuter 100 fois la surcharge indiquée sans que la résistance de contact n'excède les valeurs données.



TV Relays

sensitive ultraminiature «TO5 transistor size» relays
pick-up power ≤ 60 mW



APPLICABLE SPECIFICATIONS

MIL-R-39016/11 - /16 - /21
CECC 16101 - 016

	Basic series designation	TV						
<p>General data : Number of poles Volume Weight</p> <p>Coil transient suppression device Low level switching ¹</p>		<p>2 Pdt 0,4 cm³ 2,7 g with solder leads, L = 38 mm 2,3 g with solder leads, L = 4,75 mm 2,7 g with spreader pad see part-numbering system see part-numbering system</p>						
<p>Performances : Contact rating at 28 V d.c. :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistive - Inductive <p>Life at rated load Overload ²</p>		<p>1 ampere 0,2 ampere (inductance 0,32 henry) 100 000 operations mini. 2 amperes</p>						
<p>Environmental data : Temperature range Vibrations Shocks Acceleration, any axis Leak rate</p>		<p>- 65° C to + 125° C 30 G, 3000 Hz 75G, 11 ms 100 G $\leq 1 \times 10^{-8}$ cc/sec</p>						
<p>Electrical data : Operate time (at 20° C) Release time (at 20° C) Release time with coil transient suppression device circuit (at 20° C) Contact resistance (Ω maxi.) (measured at 3,2 mm from the header) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Initially - After rated life <p>Dielectric strength :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Between contacts and case - Between coil and case - Between open contacts - Between terminals at 22.000 m altitude <p>Insulation resistance (at 20° C, 50 % relative humidity) Coil/case at 125° C Coil data</p>		<p>4 ms maxi. 2 ms maxi.</p> <p>7,5 ms maxi.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td style="border-left: 1px solid black;">Relay with spreader pad</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">0,10</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">0,20</td> <td>0,22</td> </tr> </table> <p>500 V eff. 500 V eff. 500 V eff. 125 V eff.</p> <p>> 10 000 MΩ at 500 V d.c. > 1000 MΩ See table page 12</p>		Relay with spreader pad	0,10	0,12	0,20	0,22
	Relay with spreader pad							
0,10	0,12							
0,20	0,22							

1 - When low level switching is specified, each relay receives a 5000 cycles by low level miss test.

2 - Contacts will withstand indicated resistive overload for 100 cycles without exceeding specified contact resistance.

relais ultramiature sensible en «boîtier transistor TO5»
enclenchement $\leq 60\text{mW}$

sensitive ultraminiature «TO 5 transistor size»relays
pick - up power $\leq 60 \text{ mW}$

SYSTEME DE REFERENCE PART - NUMBERING SYSTEM



Version

RB : Ruban Bleu

Version

RB : Ruban Bleu

Type de relais

Relay series letter

Option

S : Relais munis d'un circuit limiteur de surtension
SS : Relais munis d'un circuit limiteur de surtension
et d'une diode de protection contre les inversions
de la polarité (nous consulter)

Option

S : Relay with coil transient suppression device
SS : Relay with coil transient suppression device and
polarity reversal protection (consult us)

Référence bobine

(voir tableau des caractéristiques bobines)

5 - 6 - 9 - 12 - 18 - 26 - 36 - 48

Coil part-number

(see coil data)

5 - 6 - 9 - 12 - 18 - 26 - 36 - 48

Mode de raccordement (voir dessins)

Sans indice : Fils de raccordement à souder, longueur 38 mm
Indice P : Fils de raccordement à souder, longueur 4,75 mm
Indice E : Ecarteur

Header terminal style (see drawings)

Without suffix : Solder leads, 38 mm length
Suffix P : Solder leads, 4,75 mm length
Suffix E : Spreader pad

Essai bas niveau

Indice S : Effectués systématiquement en version «RB»

Low level test

Suffix S : Systematically included in «Ruban Bleu» version

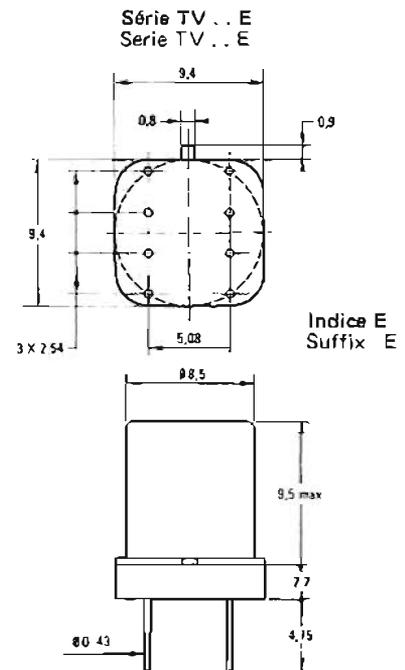
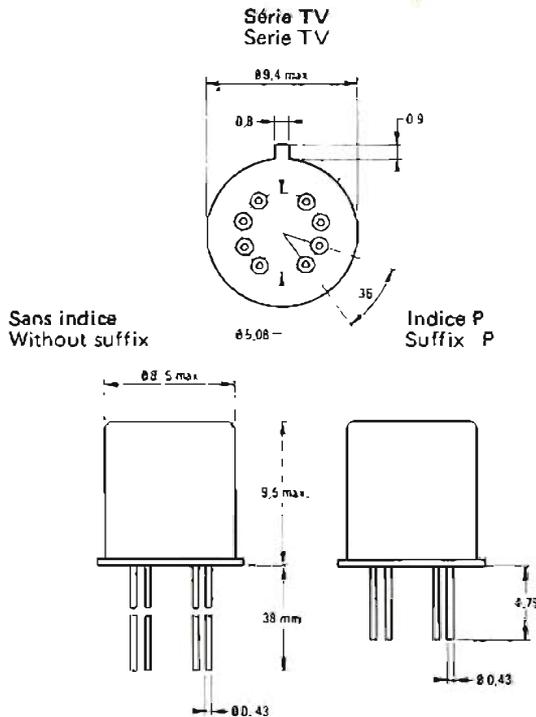
Exécution spéciale (nous consulter)

Special feature
(Consult us)



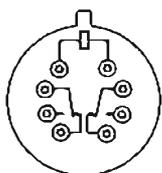
relais ultramiature sensible en «boîtier transistor TO5»
 enclenchement $\leq 60\text{mW}$
 sensitive ultramiature «TO5 transistor size relays»
 pick-up power $\leq 60\text{ mW}$

Cotes d'encombrement et modes de raccordement
 Overall dimensions and header terminal styles



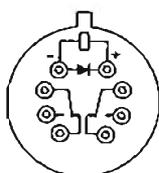
Schémas de raccordement (bobine non alimentée)
 Circuit diagrams (unenergized position)

Vue côté connexions
 Terminal view



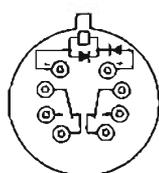
Série TV
Serie TV

Standard
Standard



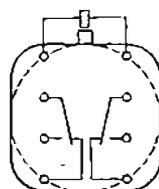
Série TVS
Serie TVS

Circuit limiteur de surtension
 Coil transient suppression device



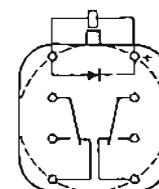
Série TVSS
Serie TVSS

Circuit limiteur de surtension et protection contre les inversions de polarité (nous consulter)
 Coil transient suppression device and polarity reversal protection (consult us)



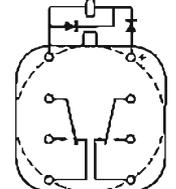
Série TV ... E
Serie TV ... E

Standard
Standard



Série TVS ... E
Serie TVS ... E

Circuit limiteur de surtension
 Coil transient suppression device



Série TVSS ... E
Serie TVSS ... E

Circuit limiteur de surtension et protection contre les inversions de polarité (nous consulter)
 Coil transient suppression device and polarity reversal protection (consult us)

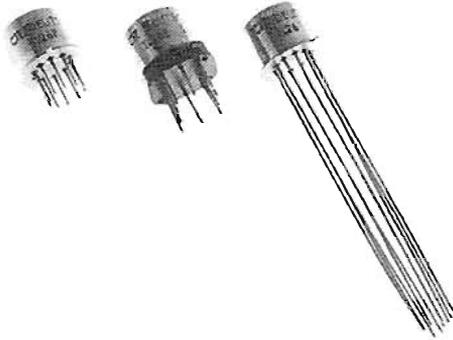
Caractéristiques des bobines
 Coil data

Référence bobine Coil P/N	Tension nominale Nominal coil voltage V ...	Tension maximale Maximum voltage V ...	Résistance de la bobine Coil resistance ($\Omega \pm 10\%$ à 20° C)	Tension max. de fonctionnement Maximum pull-in Voltage V ...		Tension max. de relâchement Maximum drop-out Voltage V ...		Tension mini. de relâchement Minimum drop-out Voltage V ...	
				125° C	20° C	125° C	20° C	-65° C	20° C
5	5,0	7,5	100	3,5	2,6	2,5	1,4	0,12	0,23
6	6,0	10,0	200	4,5	3,4	3,2	2,0	0,18	0,28
9	9,0	15,0	400	6,8	4,85	4,9	3,0	0,35	0,55
12	12,0	20,0	850	9,0	7,0	6,5	4,0	0,41	0,64
18	18,0	30,0	1 600	13,5	9,8	10,0	6,0	0,59	0,92
26	26,5	40,0	3 300	18,0	14,0	13,0	8,0	0,89	1,40
36	36,0	57,0	6 500	27,0	20,0	19,0	10,0	1,25	1,80
48	48,0	75,0	11 000	36,0	25,8	26,0	13,0	1,60	2,40

relais bistable ultramiature à verrouillage magnétique en «boîtier transistor TO 5»

HOMOLOGATION

NORMES DE REFERENCE



MIL-R-39016/12 - /29 - /30
SCC 3602 - 002

	Désignation du type	TL						
Caractéristiques générales :	Contacts Volume Masse maximum Circuit limiteur de surtension Contacts bas niveau ¹	2 inverseurs 0,4 cm ³ 1,8 g avec fils L = 38 mm 1,4 g avec fils L = 4,75 mm 1,8 g avec écarteur Voir Code des Références						
Caractéristiques de commutation :	Pouvoir de coupure sous 28 V continu : - Résistif - Inductif Durée de vie sous charge nominale Surcharge ²	1 Ampère 0,2 ampère (inductance 0,32 henry) 100 000 opérations mini. 2 ampères						
Conditions d'environnement :	Température d'utilisation Vibrations Chocs Taux de fuite	- 65° C à + 125° C 30 G, 3000 Hz 100 G, 6 ms ≤ 1 x 10 ⁻⁸ cc/sec						
Caractéristiques électriques :	Temps de fonctionnement (à 20° C) Résistance de contact (Ω maxi.) (mesurée à 3,2 mm de l'embase) : - Initiale - Après durée de vie garantie Rigidité diélectrique : - Entre contacts et masse - Entre bobine et masse - Entre contacts ouverts - Entre broches à 22 000 mètres d'altitude Résistance d'isolement - (à 20° C, 50 % d'humidité relative) Bobine/masse à 125° C Caractéristiques des bobines	2 ms maxi. <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Relais sur écarteur</td> </tr> <tr> <td>0,10</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>0,20</td> <td>0,22</td> </tr> </table> 500 V eff. 500 V eff. 500 V eff. 125 V eff. > 10 000 MΩ sous 500 Vcc > 1000 MΩ Voir tableau page 16		Relais sur écarteur	0,10	0,12	0,20	0,22
	Relais sur écarteur							
0,10	0,12							
0,20	0,22							

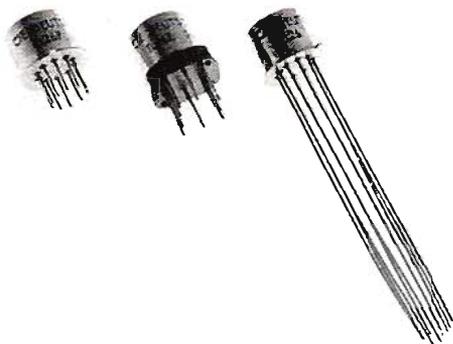
1 - Les relais destinés à commuter des circuits bas niveau subissent sur demande un contrôle du pouvoir opérationnel en bas niveau portant sur 5000 opérations.

2 - Les contacts peuvent commuter 100 fois la surcharge indiquée sans que la résistance de contact n'excède les valeurs données.



TL Relays

ultramiature bistable magnetic latching «TO 5 transistor size» relays



QUALIFICATION



APPLICABLE SPECIFICATIONS

MIL-R-39016/12 - /29 - /30
SCC 3602 - 002

Basic series designation	TL						
<p>General data : Number of poles Volume Weight</p> <p>Coil transient suppression device Low level switching ¹</p>	<p>2 Pdt 0,4 cm³ 1,8 g with solder leads, L = 38 mm 1,4 g with solder leads, L = 4,75 mm 1,8 g with spreader pads see part-numbering system see part-numbering system</p>						
<p>Performances : Contact rating at 28 V d.c. :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistive - Inductive <p>Life at rated load Overload ²</p>	<p>1 ampere 0,2 ampere (inductance 0,32 henry) 100 000 operations mini. 2 amperes</p>						
<p>Environmental data : Temperature range</p> <p>Vibrations Shocks Acceleration, any axis Leak rate</p>	<p>- 65° C to + 125° C (+ 200° C on request) 30 G, 3000 Hz 100 G, 6 ms 100 G ≤ 1 x 10⁻⁸ cc/sec</p>						
<p>Electrical data : Full in times (at 20° C) Contact resistance (Ω maxi.) (measured at 3,2 mm from the header) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Initially - After rated life <p>Dielectric strength :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Between contacts and case - Between coil and case - Between open contacts - Between terminals at 22.000 m altitude <p>Insulation resistance (at 20° C, 50 % relative humidity) Coil/case at 125° C Coil data</p>	<p>2 ms maxi.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td style="border-left: 1px solid black;">Relay with spreader pads</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,10</td> <td style="text-align: center;">0,12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,20</td> <td style="text-align: center;">0,22</td> </tr> </table> <p>500 V eff. 500 V eff. 500 V eff. 125 V eff.</p> <p>> 10 000 MΩ at 500 V d.c. > 1000 MΩ see table page 16</p>		Relay with spreader pads	0,10	0,12	0,20	0,22
	Relay with spreader pads						
0,10	0,12						
0,20	0,22						

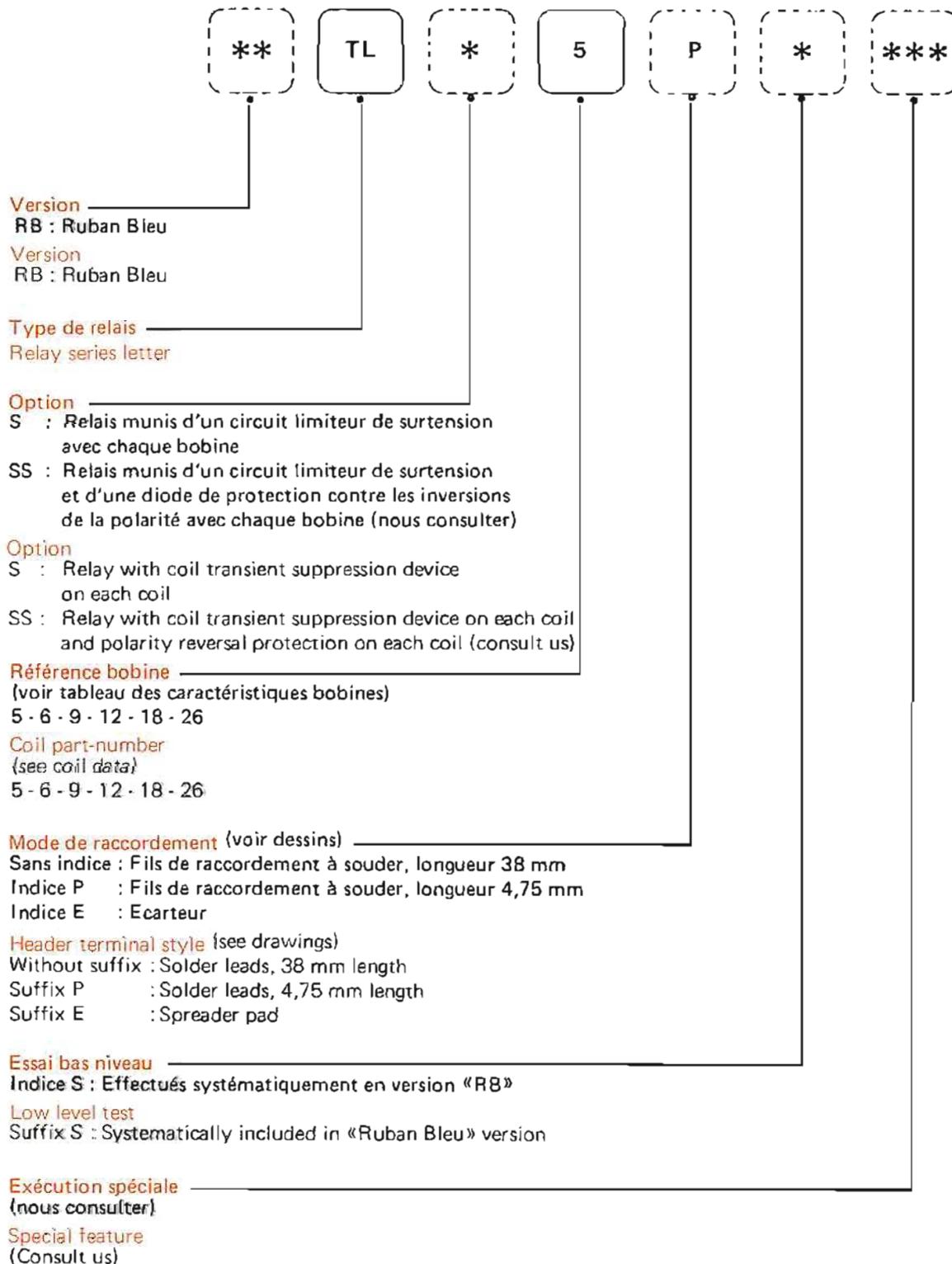
1 - When low level switching is specified, each relay receives a 5000 cycles by low level miss test.

2 - Contacts will withstand indicated resistive overload for 100 cycles without exceeding specified contact resistance.

relais bistable ultramiature à verrouillage magnétique
en «boîtier transistor TO 5»

ultraminature bistable magnetic latching «TO 5 transistor size» relays

SYSTEME DE REFERENCE PART - NUMBERING SYSTEM

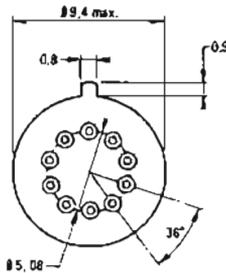


relais bistable ultramiature à verrouillage magnétique en «boîtier transistor TO 5»

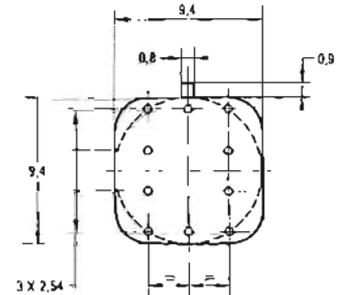
ultramiature bistable magnetic latching «TO5 transistor size» relays

Cotes d'encombrement et modes de raccordement

Overall dimensions and header terminal styles

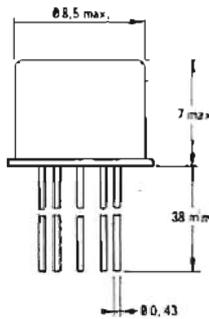


Série TL
Serie TL

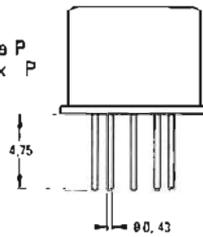


Série TL...E
Serie TL...E

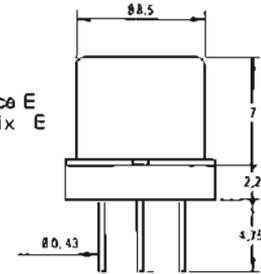
Sans indice
Without suffix



Indice P
Suffix P



Indice E
Suffix E



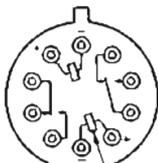
Schémas de raccordement

Circuit diagrams

Vue côté connexions
Terminal view

Position des contacts obtenue par l'alimentation de la bobine de rappel
Contact position obtained after energizing reset coil

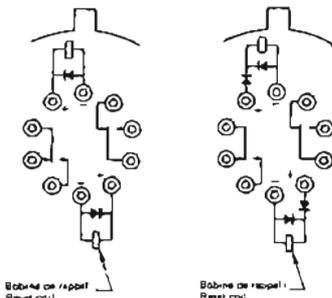
Série TL
Serie TL



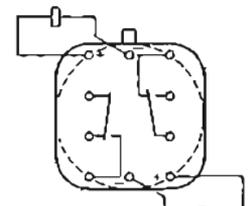
Série TLS
Serie TLS

Bobine de rappel
Reset coil

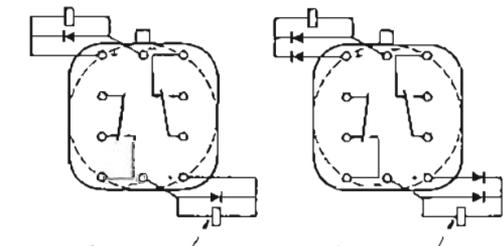
Série TLSS (nous consulter)
Serie TLSS (consult us)



Série TL...E
Serie TL...E



Série TLS...E
Serie TLS...E



- S : Circuits limiteur de surtension
- SS : Circuits limiteurs de surtension et protection contre les inversions de la polarité
- S : Coil transient suppression devices
- SS : Coil transient suppression devices and polarity reversal protection

Caractéristiques des bobines

Coil data

Série TLSS...E (nous consulter)
Serie TLSS...E (consult us)

Référence bobine Coil P/N	Tension nominale Nominal coil voltage V...	Tension maximale Maximum voltage V...	Résistance de chaque bobine Coil resistance of each coil ($\Omega \pm 10\%$ à 20°C)	Tension de fonctionnement Pull-in voltage V...	
				20°C	125°C
5	5	6	61	2,8	3,5
6	6	8	120	3,5	4,5
9	9	12	280	5,3	6,8
12	12	16	500	7	9
18	18	24	1 130	10,5	13,5
26	26,5	32	2 000	14,2	18



Les cotes d'encadrements ainsi que les caractéristiques ne sont données qu'à titre indicatif. La Compagnie DEUTSCH se réserve le droit de les modifier dans le souci d'améliorer ses fabrications.

Notre service technique est à votre disposition pour tous renseignements complémentaires.

Overall dimensions and characteristics are given for indication purpose only. Cie DEUTSCH reserves the right to modify them for production improvement reasons. Our technical department is at your disposal for any further information.

Printed in France by Cie DEUTSCH / Evreux Réf. CR 567 - 41.



compagnie
DEUTSCH

Connecteurs électriques • Relais • Electronique
Electrical connectors • Relays • Electronic

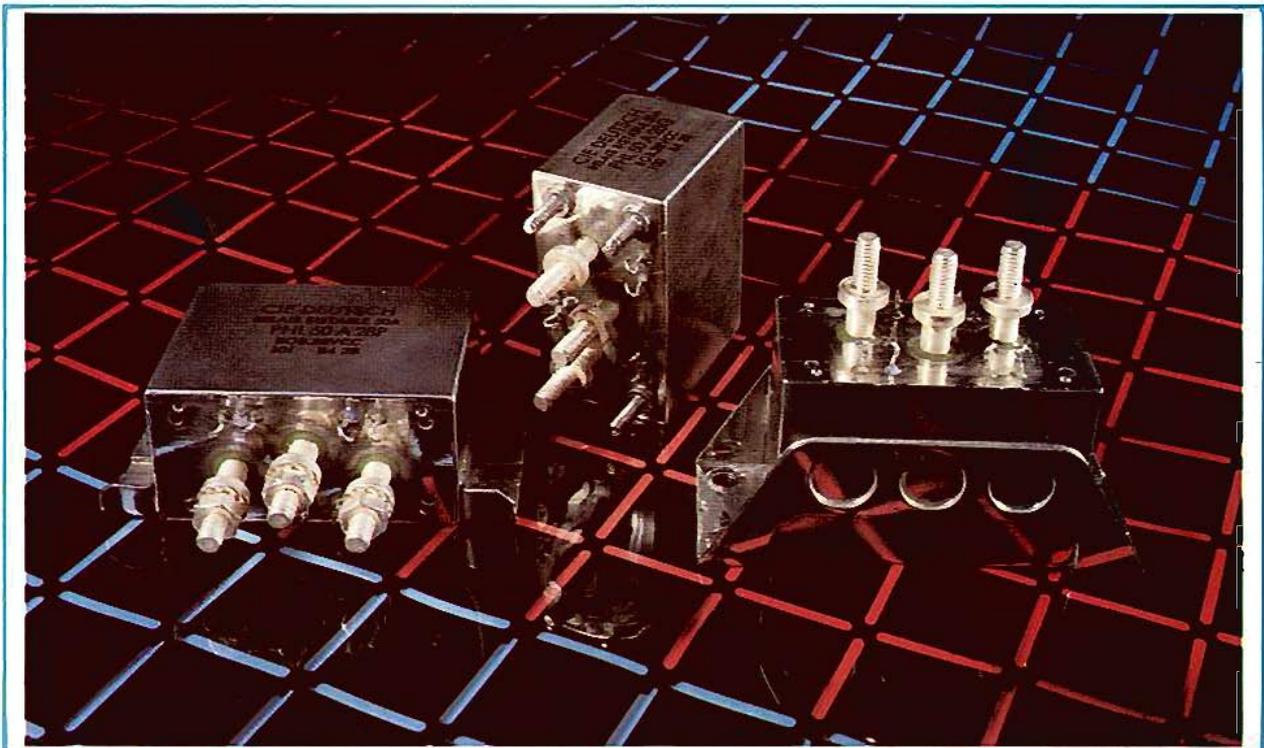
10. rue Lionel Terray 92500 RUEIL-MALMAISON - FRANCE Tél: (1) 708.92 82
Telex: 260787 F

Printed in France by Cie DEUTSCH / Louviers
Réf. CR 567 - 41 Edition Juillet 1984



DIVISION RELAIS
RELAYS DIVISION

Relais de puissance, hermetique
75 ampères 28 volts
50 ampères 50 volts
Hermetically sealed power relays



compagnie
DEUTSCH

RELAIS PH et PHL

CARACTERISTIQUES GENERALES

- Relais hermétiques pour environnement sévère en 2 versions :
 - monostable PH
 - bistable PHL
- Contact principal : 1 inverseur
- Contact auxiliaire : 1 inverseur
- Volume : 45 cm³
- Masse du relais sans fixation : 150 g.

CARACTERISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

- Contact principal :
 - pouvoir de coupure sous 28 Vcc : 75 A résistif
 - 50 Vcc : 50 A résistif
- Durée de vie (circuit résistif à 125° C) :
 - 50 A 50 volts cc : 20 000 manœuvres
 - 50 A 28 volts cc : 100 000 manœuvres
 - 75 A 28 volts cc : 50 000 manœuvres
- Contact auxiliaire :
 - pouvoir de coupure sous 28 Vcc : 2 A résistif
- Temps de réponse : ≤ 20 ms

CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

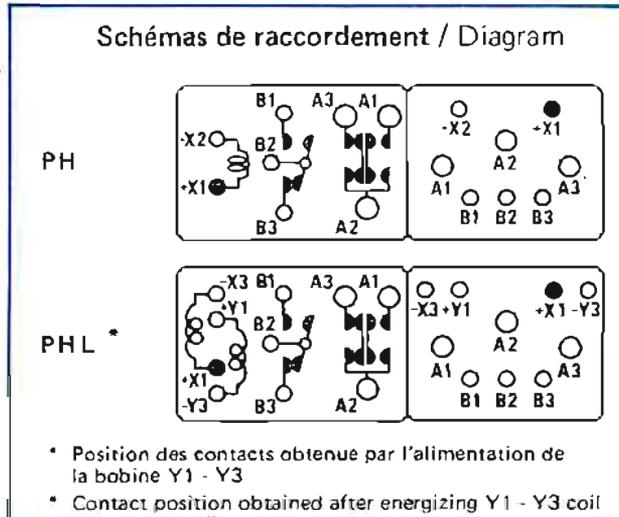
- Température d'utilisation : -70° C à +125° C
- Vibrations sinus : 20 g 10 à 2000 Hz
- Vibrations aléatoires : 0,2 g²/Hz de 20 à 2000 Hz
- Chocs : 100 g 11 ms
- Accélération : 15 g tous axes
- Etanchéité : taux de fuite ≤ 1 x 10⁻⁸ atm/cm³/s

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

- Chute de tension (sous charge nominale, courant continu) :
 - initiale : 125 mV maximum
 - après durée de vie garantie : 250 mV maximum
- Rigidité diélectrique :
 - entre contacts et masse : 1250 V eff.
 - entre contacts principaux : 1000 V eff.
 - entre bobine et masse : 1000 V eff.
- Résistance d'isolement : > 100 MΩ sous 500 V continu

CARACTERISTIQUES BOBINE

- Tension nominale : 28 Vcc
- Tension maxi de fonctionnement :
 - à 20° C : 14 Vcc
 - à +125° C : 20 Vcc
- Résistance bobine (± 10 % à 20° C) :
 - PH - 290 Ω
 - PHL - 145 Ω
- Courant maxi bobine :
 - PH - 0,1 A
 - PHL - 0,25 A
- autres bobines : nous consulter



PH or PHL RELAY

GENERAL INFORMATION

- Hermetically sealed relay for severe environments in 2 versions :
 - non-latching PH
 - latching PHL
- Main contact : 1 PDT
- Auxiliary contact : 1 PDT
- Volume : 45 cm³
- Weight (without flange) : 150 g

SWITCHING PERFORMANCE

- Main contact :
 - contact rating at 28 Vdc : 75 Amp.
 - 50 Vdc : 50 Amp.
- Life (resistive load at 125° C) :
 - 50 Amp. 50 Vdc : 20 000 operations
 - 50 Amp. 28 Vdc : 100 000 operations
 - 75 Amp. 28 Vdc : 50 000 operations
- Auxiliary contact :
 - contact rating at 28 Vdc (resistive) : 2 Amp.
- Switching times ≤ 20 ms

ENVIRONMENTAL

- Temperature range : -70° C + 125° C
- Vibration (sinusoidal) : 20 g 10 to 2000 Hz
- Random : 0,2 g²/Hz from 20 to 2000 Hz
- Shock : 100 g 11 ms
- Acceleration : 15 g any axis
- Seal : Leak rate ≤ 1 x 10⁻⁸ cc/sec.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

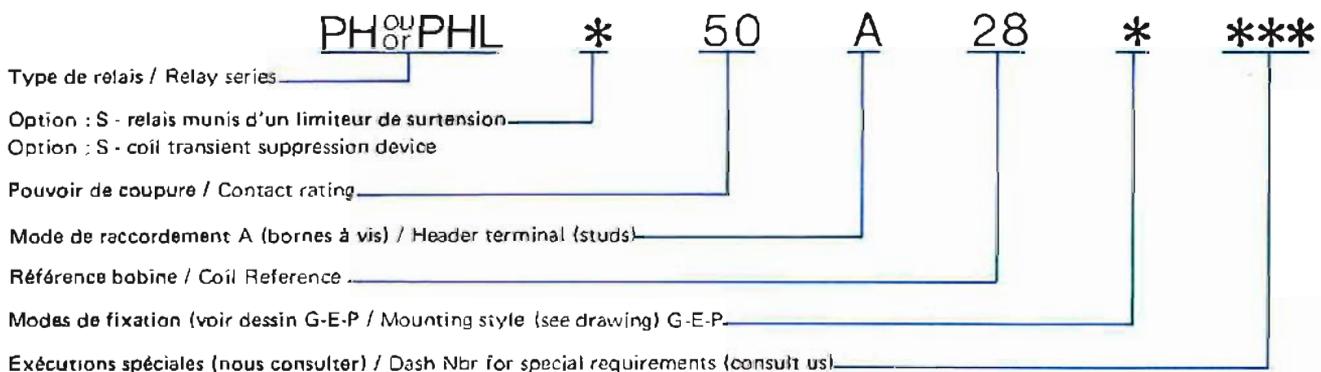
- Voltage drop (at nominal load) :
 - initial : 125 mV maximum
 - after rated life : 250 mV maximum
- Dielectric strenght
 - between contact and case : 1250 V eff.
 - between main contacts : 1000 V eff.
 - between coil and case : 1000 V eff.
- Insulation resistance (500 Vdc) : 100 MΩ minimum

COIL CHARACTERISTICS

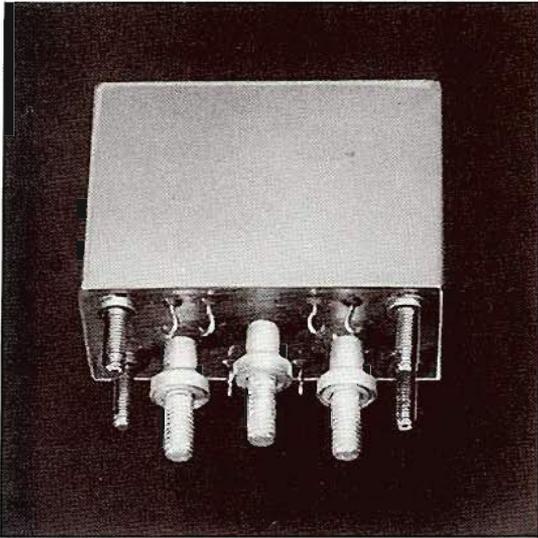
- Nominal voltage : 28 Vdc
- Max operate voltage :
 - at 20° C : 14 Vdc
 - at 125° C : 20 Vdc
- Coil resistance (± 10 % at 20° C) :
 - PH - 290 Ω
 - PHL - 145 Ω
- Max coil current :
 - PH - 0,1 Amp.
 - PHL - 0,25 Amp.
- other coil : consult us

SYSTEME DE REFERENCE

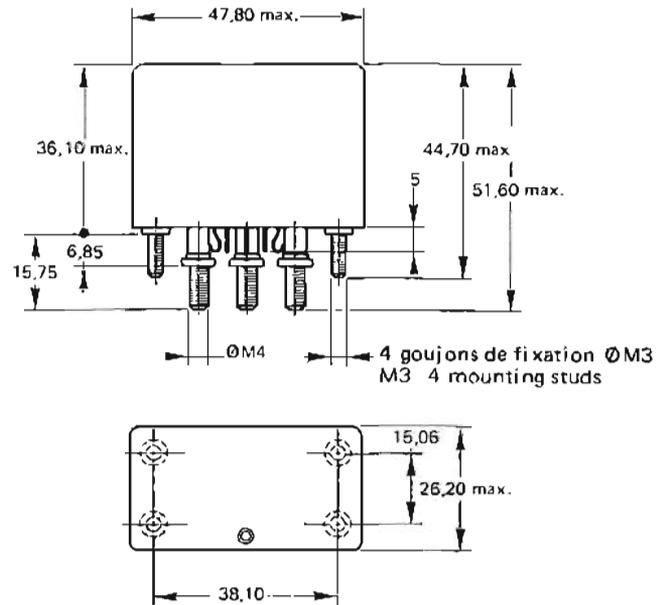
HOW TO SPECIFY



FIXATION G / G MOUNTING



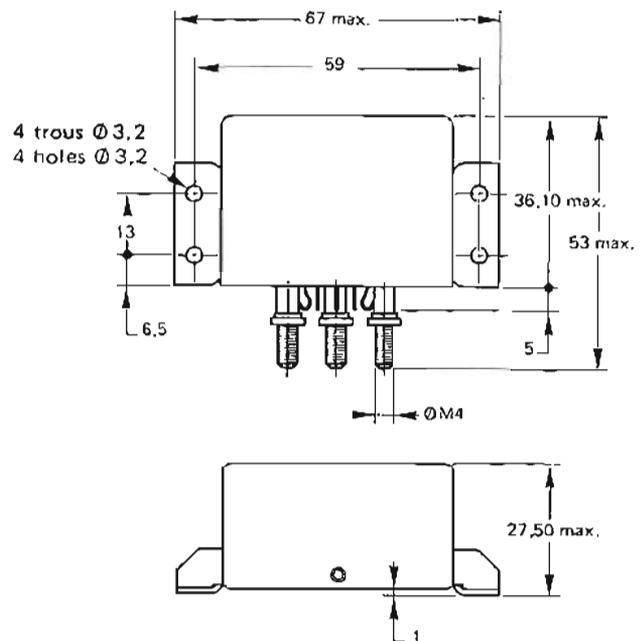
Echelle 1 / Actual size



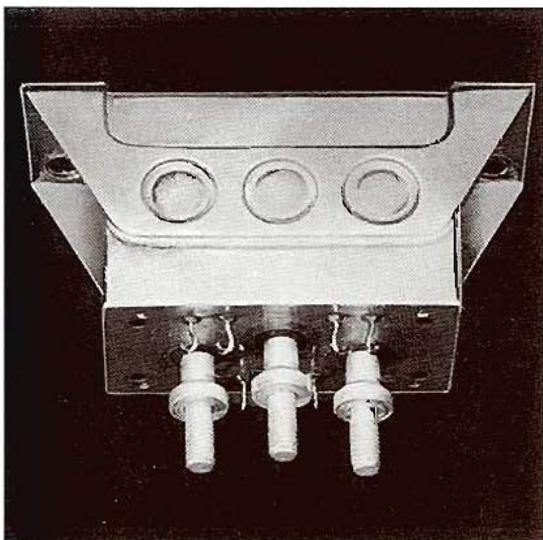
FIXATION P / P MOUNTING



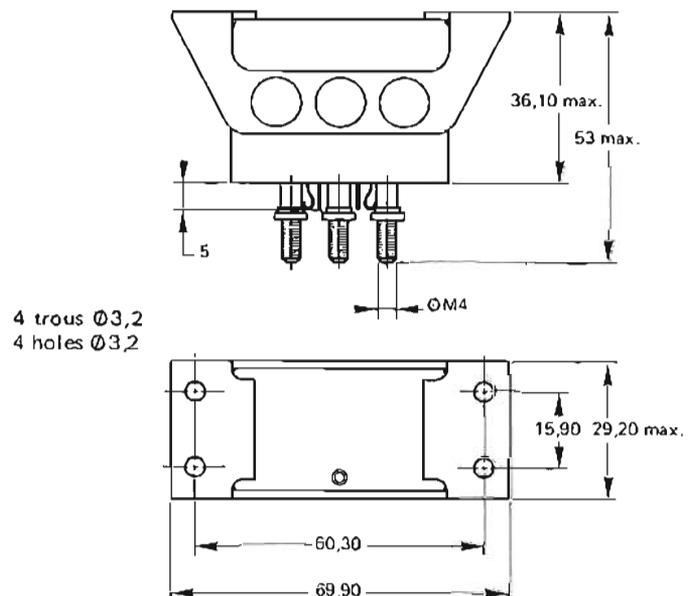
Echelle 1 / Actual size



FIXATION E / E MOUNTING



Echelle 1 / Actual size





compagnie
DEUTSCH

Connecteurs électriques • Relais • Electronique
Electrical connectors • Relays • Electronic

10 Rue Louis Terrier 92500 RUEIL-MALMAISON - FRANCE Tel 111 708 92 82
Telex 280787 F