

BTS ENVIRONNEMENT NUCLÉAIRE

E4 MODÉLISATION ET CHOIX TECHNIQUES EN ENVIRONNEMENT NUCLÉAIRE

U42 Détermination et justification de choix techniques

SESSION 2023

DOSSIER TECHNIQUE

Le dossier se compose de 19 pages, numérotées de 1/19 à 19/19.

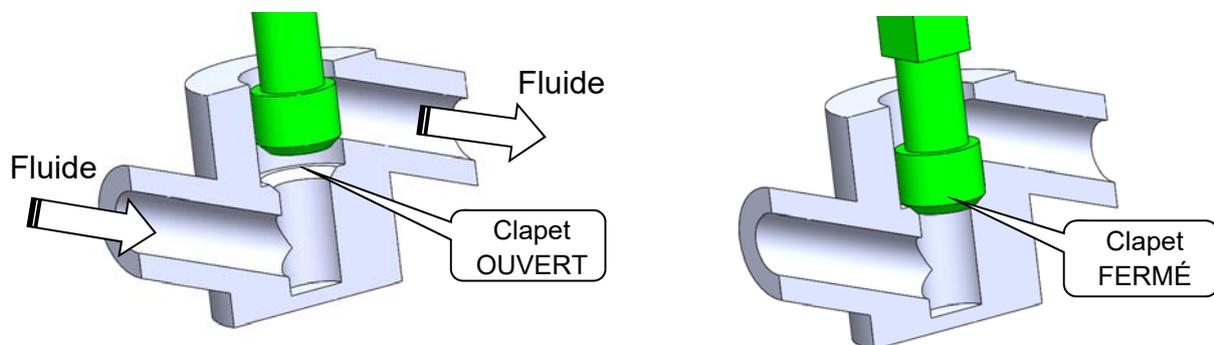
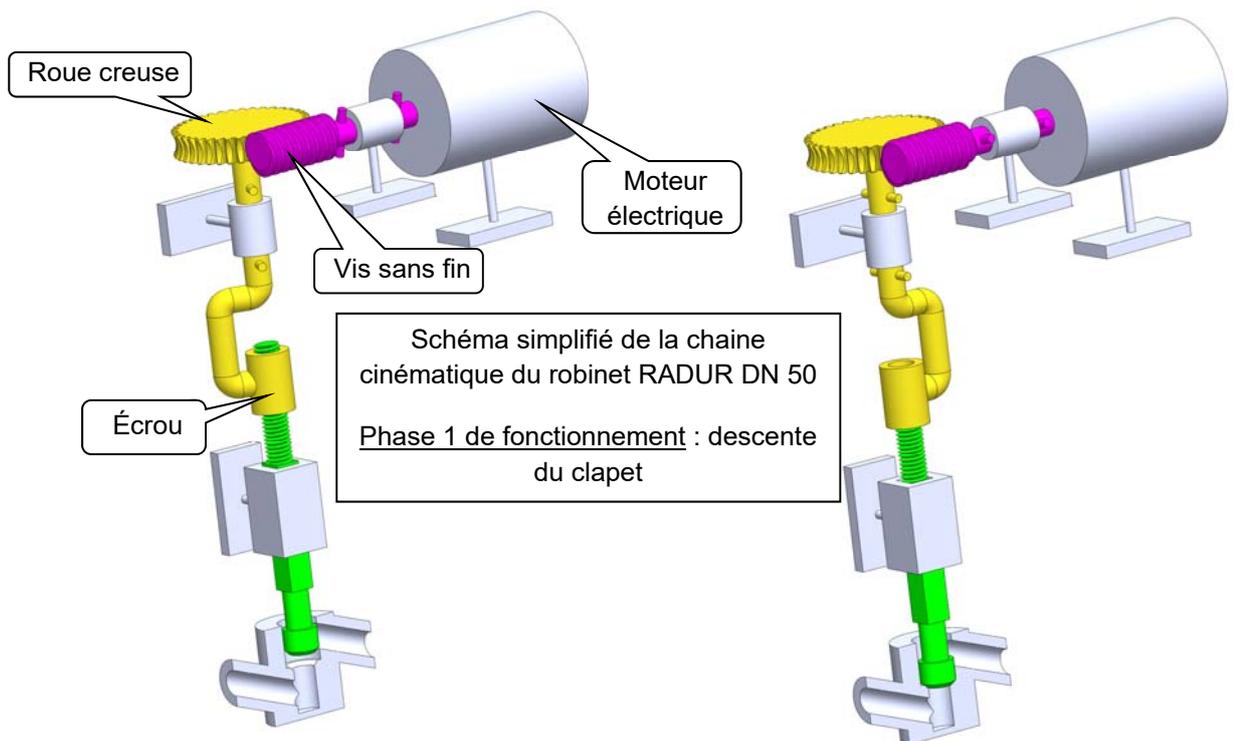
BTS ENVIRONNEMENT NUCLÉAIRE		Session 2023
DOSSIER TECHNIQUE U42 : Détermination et justification de choix techniques	CODE : 23ENE4JCT	Page 1/19

DOSSIER TECHNIQUE DT1 : FONCTIONNEMENT DU ROBINET

Le robinet se ferme en deux phases.

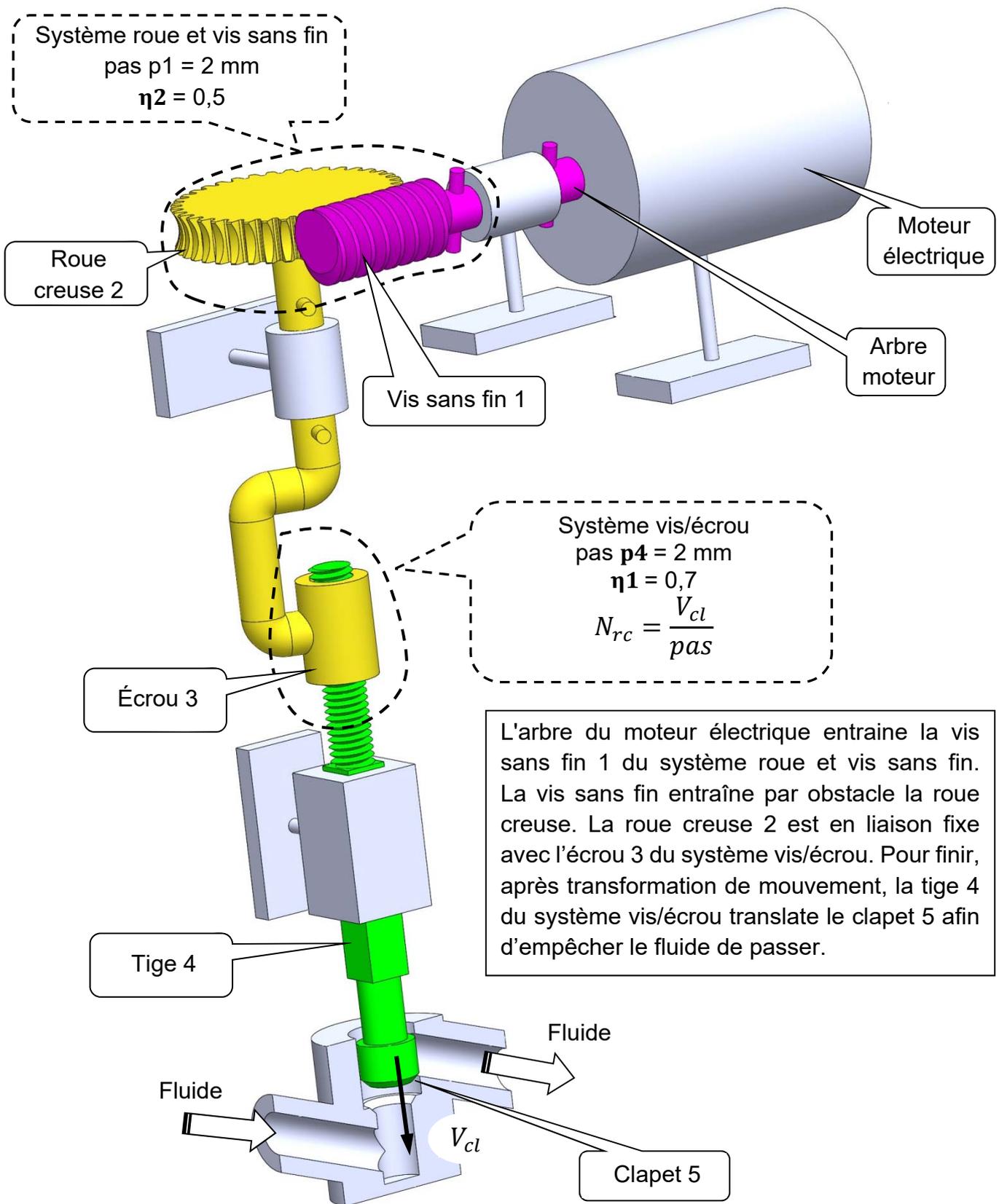
Première phase de fermeture (A1)

1^{re} phase de la fermeture : le moteur électrique, par le biais de la chaîne de transmission de puissance, déplace le clapet qui, en fin de course, vient en contact avec le siège du clapet. Le mécanisme de puissance amplifie le couple du moteur électrique et diminue la vitesse afin d'obtenir le temps de manœuvre nécessaire.



BTS ENVIRONNEMENT NUCLÉAIRE		Session 2023
DOSSIER TECHNIQUE U42 : Détermination et justification de choix techniques	CODE : 23ENE4JCT	Page 2/19

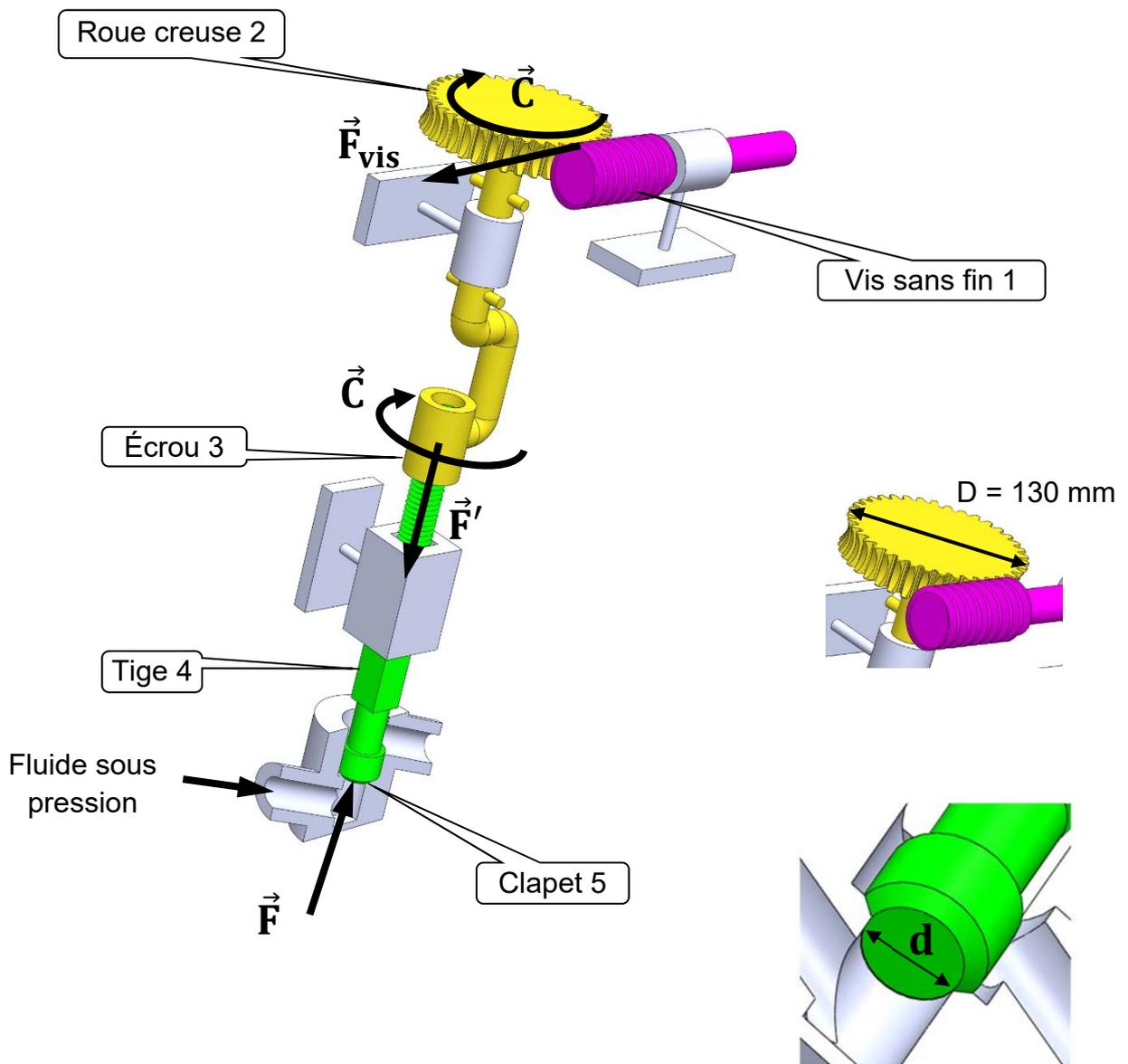
DOSSIER TECHNIQUE DT2 : FONCTIONNEMENT DÉTAILLÉ DE LA CHAÎNE DE TRANSMISSION DE PUISSANCE



DOSSIER TECHNIQUE DT3 : FONCTIONNEMENT DU ROBINET

Seconde phase de fermeture (partie A2)

Pour garantir l'étanchéité du dispositif, le clapet 5 qui est désormais en butée sur son siège doit être maintenu avec un certain effort F sur ce dernier. C'est un limiteur de couple placé sur l'arbre moteur (non représenté) qui permet le maintien de l'effort F . Une fois le clapet 5 en contact avec son siège, **la couronne (roue 2) s'arrête de tourner**. La vis sans fin 1 génère un effort F_{vis} permettant d'obtenir le couple C sur la roue 2. Ce couple C génère à son tour l'effort F nécessaire pour obtenir l'étanchéité optimale au niveau du clapet 5.



BTS ENVIRONNEMENT NUCLÉAIRE		Session 2023
DOSSIER TECHNIQUE U42 : Détermination et justification de choix techniques	CODE : 23ENE4JCT	Page 4/19

DOSSIER TECHNIQUE DT4 : CARACTÉRISTIQUES DES INSTALLATIONS

ALIMENTATION(S) BT

Origine : Distribution privée : Alimentation depuis armoire LLD001TB

Protection du départ par un disjoncteur tripolaire - 16 A – Courbe C

Tension : 400 V - Système : Triphasé

Puissance installée : 630 kVA

Schéma de liaison à la terre : TN

Courant de court-circuit Ikmax : 21,8 kA

CLASSEMENT DES LOCAUX EN FONCTION DES INFLUENCES EXTERNES

Nota : pour l'ensemble des bâtiments, locaux et emplacements, seuls sont en principe détaillés ceux qui présentent des influences externes particulières, différentes des influences externes normales définies par la NF C 15-100 (AE1, AD1, AG1, soit IP min 20 et IK min 02)

- Influences externes, codes IP et IK Bâtiment BW - Toutes Tranches

Local, emplacement, volume ou zone	BE	AE	AD	AG	IP min	IK min
Local W317 + 3,80 m	1	1	2	2	21	7

- Influences externes, codes IP et IK Bâtiment BR Tranche 1, 2, 3, 4

Local, emplacement, volume ou zone	BE	AE	AD	AG	IP min	IK min
Bâtiment BR, toutes tranches	1	1	2	2	21	7

PRINCIPES DE PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS

Installation BT Sortie Transfo LLD001TR

Schéma distribution : TN

BTS ENVIRONNEMENT NUCLÉAIRE		Session 2023
DOSSIER TECHNIQUE U42 : Détermination et justification de choix techniques	CODE : 23ENE4JCT	Page 5/19

DOSSIER TECHNIQUE DT5 : DÉTERMINATION DES SECTIONS

DE CÂBLES

Les tableaux ci-contre permettent de déterminer la section des conducteurs de phase d'un circuit. Ils ne sont utilisables que pour des canalisations non enterrées et protégées par disjoncteur.

Pour obtenir la section des conducteurs de phase, il faut :

- déterminer une lettre de sélection qui dépend du conducteur utilisé et de son mode de pose
- déterminer un coefficient K qui caractérise l'influence des différentes conditions d'installation.

Ce coefficient K s'obtient en multipliant les facteurs de correction, K1, K2, K3, Kn et Ks :

- le facteur de correction K1 prend en compte le mode de pose
- le facteur de correction K2 prend en compte l'influence mutuelle des circuits placés côte à côte
- le facteur de correction K3 prend en compte la température ambiante et la nature de l'isolant
- le facteur de correction du neutre chargé Kn
- le facteur de correction dit de symétrie Ks.

Lettre de sélection

type d'éléments conducteurs	mode de pose	lettre de sélection
conducteurs et câbles multiconducteurs	<ul style="list-style-type: none"> ● sous conduit, profilé ou goulotte, en apparent ou encastré ● sous vide de construction, faux plafond ● sous cariveau, moulures, plinthes, chambranles 	B
	<ul style="list-style-type: none"> ● en apparent contre mur ou plafond ● sur chemin de câbles ou tablettes non perforées 	C
câbles multiconducteurs	<ul style="list-style-type: none"> ● sur échelles, corbeaux, chemin de câbles perforé ● fixés en apparent, espacés de la paroi ● câbles suspendus 	E
câbles monoconducteurs	<ul style="list-style-type: none"> ● sur échelles, corbeaux, chemin de câbles perforé ● fixés en apparent, espacés de la paroi ● câbles suspendus 	F

Facteur de correction K1

lettre de sélection	cas d'installation	K1
B	● câbles dans des produits encastrés directement dans des matériaux thermiquement isolants	0,70
	● conduits encastrés dans des matériaux thermiquement isolants	0,77
	● câbles multiconducteurs	0,90
C	● vides de construction et cariveaux	0,95
	● pose sous plafond	0,95
B, C, E, F	● autres cas	1

Facteur de correction K2

lettre de sélection	disposition des câbles jointifs	facteur de correction K2											
		nombre de circuits ou de câbles multiconducteurs											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
B, C, F	encastrés ou noyés dans les parois	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,40	0,40
C	simple couche sur les murs ou les planchers ou tablettes non perforées	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	Pas de facteur de réduction supplémentaire pour plus de 9 câbles.		
	simple couche au plafond	1,00	0,85	0,76	0,72	0,69	0,67	0,66	0,65	0,64			
E, F	simple couche sur des tablettes horizontales perforées ou sur tablettes verticales	1,00	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72			
	simple couche sur des échelles à câbles, corbeaux, etc.	1,00	0,88	0,82	0,80	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78			

Lorsque les câbles sont disposés en plusieurs couches, appliquer en plus un facteur de correction de :

- 0,80 pour deux couches
- 0,73 pour trois couches
- 0,70 pour quatre ou cinq couches.

Facteur de correction K3

températures ambiantes (°C)	isolation		
	élastomère (caoutchouc)	polychlorure de vinyle (PVC)	polyéthylène réticulé (PR) butyle, éthylène, propylène (EPR)
10	1,29	1,22	1,15
15	1,22	1,17	1,12
20	1,15	1,12	1,08
25	1,07	1,06	1,04
30	1,00	1,00	1,00
35	0,93	0,94	0,96
40	0,82	0,87	0,91
45	0,71	0,79	0,87
50	0,58	0,71	0,82
55	-	0,61	0,76
60	-	0,50	0,71

Facteur de correction Kn (conducteur Neutre chargé) (selon la norme NF C 15-100 § 523.5.2)

- Kn = 0,84
 - Kn = 1,45
- Détermination de la section d'un conducteur Neutre chargé ► page A47.

Facteur de correction dit de symétrie Ks

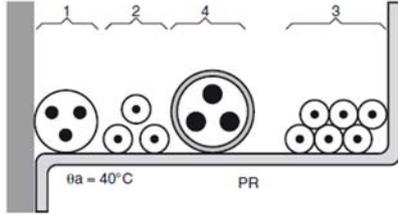
(selon la norme NF C 15-105 § B.5.2 et le nombre de câbles en parallèle)

- Ks = 1 pour 2 et 4 câbles par phase avec le respect de la symétrie
- Ks = 0,8 pour 2, 3 et 4 câbles par phase si non respect de la symétrie.

Exemple d'un circuit à calculer selon la méthode NF C 15-100 § 523.7

Un câble polyéthylène réticulé (PR) triphasé + neutre (4^e circuit à calculer) est tiré sur un chemin de câbles perforé, conjointement avec 3 autres circuits constitués :

- d'un câble triphasé (1^{er} circuit)
 - de 3 câbles unipolaires (2^e circuit)
 - de 6 câbles unipolaires (3^e circuit) : ce circuit est constitué de 2 conducteurs par phase.
- Il y aura donc 5 regroupements triphasés. La température ambiante est de 40 °C et le câble véhicule 58 ampères par phase. On considère que le neutre du circuit 4 est chargé.



La lettre de sélection donnée par le tableau correspondant est E.

Les facteurs de correction K1, K2, K3 donnés par les tableaux correspondants sont respectivement :

- K1 = 1
- K2 = 0,75
- K3 = 0,91.

Le facteur de correction neutre chargé est :

- Kn = 0,84.

Le coefficient total K = K1 x K2 x K3 x Kn est donc 1 x 0,75 x 0,91 x 0,84 soit :

- K = 0,57.

Détermination de la section

On choisira une valeur normalisée de In juste supérieure à 58 A, soit In = 63 A.

Le courant admissible dans la canalisation est Iz = 63 A.

L'intensité fictive I'z prenant en compte le coefficient K est I'z = 63/0,57 = 110,5 A.

En se plaçant sur la ligne correspondant à la lettre de sélection E, dans la colonne PR3, on choisit la valeur immédiatement supérieure à 110,5 A, soit, ici :

- pour une section cuivre 127 A, ce qui correspond à une section de 25 mm²,
- pour une section aluminium 120 A, ce qui correspond à une section de 35 mm².

Détermination de la section d'un conducteur neutre chargé

Les courants harmoniques de rang 3 et multiples de 3 circulant dans les conducteurs de phases d'un circuit triphasé s'additionnent dans le conducteur neutre et le surchargent.

Pour les circuits concernés par la présence de ces harmoniques, pour les sections de phase > 16 mm² en cuivre ou 25 mm² en aluminium, il faut déterminer la section des conducteurs de la manière suivante, en fonction du taux d'harmoniques en courant de rang 3 et multiples de 3 dans les conducteurs de phases :

- taux (ih3) < 15% :

Le conducteur neutre n'est pas considéré comme chargé. La section du conducteur neutre (Sn) égale à celle nécessaire pour les conducteurs de phases (Sph). Aucun coefficient lié aux harmoniques n'est appliqué : Sn = Sph

- taux (ih3) compris entre 15% et 33% :

Le conducteur neutre est considéré comme chargé, sans devoir être surdimensionné par rapport aux phases.

Détermination de la section minimale

Connaissant I'z et K (I'z est le courant équivalent au courant véhiculé par la canalisation : I'z = Iz/K), le tableau ci-après indique la section à retenir.

lettre de sélection	isolant et nombre de conducteurs chargés (3 ou 2)									
	caoutchouc ou PVC				butyle ou PR ou éthylène PR					
	B	PVC3	PVC2		PR3		PR2			
C		PVC3			PVC2	PR3		PR2		
E				PVC3	PVC2	PR3		PR2		
F					PVC3		PVC2	PR3		PR2
section cuivre (mm ²)	1,5	15,5	17,5	18,5	19,5	22	23	24	26	
	2,5	21	24	25	27	30	31	33	36	
	4	28	32	34	36	40	42	45	49	
	6	36	41	43	48	51	54	58	63	
	10	50	57	60	63	70	75	80	86	
	16	68	76	80	85	94	100	107	115	
	25	89	96	101	112	119	127	138	149	161
	35	110	119	126	138	147	158	169	185	200
	50	134	144	153	168	179	192	207	225	242
	70	171	184	196	213	229	246	268	289	310
	95	207	223	238	258	278	298	328	352	377
	120	239	259	276	299	322	346	382	410	437
	150		299	319	344	371	395	441	473	504
	185		341	364	392	424	450	506	542	575
	240		403	430	461	500	538	599	641	679
	300		464	497	530	576	621	693	741	783
	400					656	754	825		940
	500					749	868	946		1 083
	630					855	1 005	1 088		1 254
section aluminium (mm ²)	2,5	16,5	18,5	19,5	21	23	25	26	28	
	4	22	25	26	28	31	33	35	38	
	6	28	32	33	36	39	43	45	49	
	10	39	44	46	49	54	58	62	67	
	16	53	59	61	66	73	77	84	91	
	25	70	73	78	83	90	97	101	108	121
	35	86	90	96	103	112	120	126	135	150
	50	104	110	117	125	136	146	154	164	184
	70	133	140	150	160	174	187	198	211	237
	95	161	170	183	195	211	227	241	257	289
	120	186	197	212	226	245	263	280	300	337
	150		227	245	261	283	304	324	346	389
	185		259	280	298	323	347	371	397	447
	240		305	330	352	382	409	439	470	530
	300		351	381	406	440	471	508	543	613
	400					526	600	663		740
	500					610	694	770		856
	630					711	808	899		996

Prévoir une section du conducteur neutre (Sn) égale à celle nécessaire pour les conducteurs de phases (Sph). Mais un facteur de réduction de courant admissible de 0,84 doit être pris en compte pour l'ensemble des conducteurs :

Sn = Sph = Spho x 1/0,84 (facteur de dimensionnement pour l'ensemble des conducteurs, par rapport à la section Spho calculée).

- taux (ih3) > 33% :

Le conducteur est considéré comme chargé et doit être surdimensionné pour un courant d'emploi égal à 1,45/0,84 fois le courant d'emploi dans la phase, soit environ 1,73 fois le courant calculé.

Selon le type de câble utilisé :

- câbles multipolaires : la section du conducteur neutre (Sn) est égale à celle nécessaire pour la section des conducteurs de phases (Sph) et un facteur de correction de 1,45/0,84 doit être pris en compte pour l'ensemble des conducteurs. Sn = Sph = Spho x 1,45/0,84 (facteur de dimensionnement pour l'ensemble des conducteurs, par rapport à la section Spho calculée).
- câbles unipolaires : le conducteur neutre doit avoir une section supérieure à celle des conducteurs de phases.

La section du conducteur neutre (Sn) doit avoir un facteur de dimensionnement de 1,45/0,84 et. Pour les conducteurs de phases (Sph) un facteur de réduction de courant admissible de 0,84 doit être pris en compte :

Sn = Spho x 1,45/0,84

Sph = Spho x 1/0,84

- Lorsque le taux (ih3) n'est pas défini par l'utilisateur, on se placera dans les conditions de calcul correspondant à un taux compris entre 15% et 33%.

Sn = Sph = Spho x 1/0,84 (facteur de dimensionnement pour l'ensemble des conducteurs, par rapport à la section Spho calculée).

BASSE TENSION (BT)
LOW VOLTAGE (LV)

CABLES POUR CENTRALES NUCLEAIRES
NUCLEAR POWER PLANT CABLES

AME CUIVRE ROUGE CLASSE 2 NON ARME GAINÉ BLEUE 0,6/1(1,2)kV
PLAIN COPPER CLASS 2 CONDUCTOR UNARMoured BLUE SHEATH 0,6/1(1,2)kV

K3 LSOH AFUMEX TECNUC ®

CST 74 C 068 00 & IEC 60502-1
remplace / replaces HN 33-S-28

CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

DIMENSIONAL CHARACTERISTICS

3 conducteurs avec vert/jaune

3 cores with green/yellow

Code Produit product code	Section Nominale Nominal Cross Section	Ø sur gaine Ø over sheath			Masse Mass (approx)	Statique static 	Pouvoir calorifique Calorific power (approx)
		(mini)	(nominal)	(maxi)			
		mm ²	mm	mm			
PK3BB494	3 G 1.5	10	10.5	11.6	160	120	2735
PK3BB495	3 G 2.5	10.9	11.5	12.5	205	125	3220
PK3BB496	3 G 4	12.2	12.9	13.8	270	140	3885
PK3BB497	3 G 6	13.1	13.6	14.7	335	150	4250
PK3BB498	3 G 10	14.8	15.4	16.4	480	165	5200
PK3BB499	3 G 16	16.9	17.5	18.5	680	190	6455
PK3BB500	3 G 25	20.4	21.2	22.8	1030	230	9195
PK3BB501	3 G 35	22.3	23.2	24.7	1360	250	10780
PK3BB502	3 G 50	25.4	26.3	27.8	1790	280	13580
PK3BB503	3 G 70	29.2	30.2	32.3	2510	325	18000
PK3BB504	3 G 95	33.1	34.2	36.2	3360	365	22040
PK3BB505	3 G 120	37.6	38.7	40.7	4270	410	28035
PK3BB506	3 G 150	41.6	42.9	45.4	5290	455	34595
PK3BB507	3 G 185	46.7	48	50.5	6580	505	42860
PK3BB508	3 G 240	52	53.5	56.6	8480	570	52675

4 conducteurs avec vert/jaune

4 cores with green/yellow

PK3BB534	4 G 1.5	10.8	11.3	12.4	185	125	3120
PK3BB535	4 G 2.5	11.8	12.4	13.4	240	135	3665
PK3BB536	4 G 4	13.3	13.8	14.9	330	150	4430
PK3BB537	4 G 6	14.3	14.9	15.9	415	160	4965
PK3BB538	4 G 10	16.2	16.8	17.8	600	180	6075
PK3BB539	4 G 16	18.6	19.2	20.2	860	205	7560
PK3BB540	4 G 25	22.4	23.3	24.8	1310	250	10850
PK3BB541	4 G 35	24.6	25.5	27	1730	270	12765
PK3BB542	4 G 50	28.4	29.2	30.8	2290	310	16275
PK3BB543	4 G 70	32.5	33.6	35.6	3220	360	21610
PK3BB544	4 G 95	37.5	38.6	40.6	4380	410	27575
PK3BB545	4 G 120	41.9	43.2	45.7	5510	460	33790
PK3BB546	4 G 150	46.4	47.7	50.2	6770	505	41240
PK3BB547	4 G 185	51.9	53.5	56.5	8500	565	51635
PK3BB548	4 G 240	58.2	59.8	62.8	10970	630	63340

BTS ENVIRONNEMENT NUCLEAIRE

Session 2023

DOSSIER TECHNIQUE U42 :
Détermination et justification de choix techniques

CODE : 23ENE4JCT

Page 8/19

BASSE TENSION (BT)
LOW VOLTAGE (LV)

CABLES POUR CENTRALES NUCLEAIRES
NUCLEAR POWER PLANT CABLES

AME CUIVRE ROUGE CLASSE 2 NON ARME GAINÉ BLEUE 0,6/1(1,2)kV

PLAIN COPPER CLASS 2 CONDUCTOR UNARMoured BLUE SHEATH 0,6/1(1,2)kV

K3 LSOH AFUMEX TECNUC ®

CST 74 C 068 00 & IEC 60502-1
remplace / replaces HN 33-S-28

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

3 conducteurs sans vert/jaune,
4 & 5 conducteurs avec ou sans vert/jaune

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

3 cores without green/yellow,
4 & 5 cores with or without green/yellow

Section nominale Nominal cross section	Résistance maxi 20°C c.c. Maxi d.c. resistance at 20°C	Intensité admissible (1) Permissible current rating		Chute de tension Voltage drop	
		air libre (a) free air	caniveau fermé (b) closed duct	cos φ = 0,3	cos φ = 0,8
		30°C	30°C	(approx)	
mm ²	Ω/km	(A)	(A)	V/A/km	
1.5	12.1	23	18.5	8.20	21.50
2.5	7.41	31	26	5.07	13.19
4	4.61	42	34	3.20	8.24
6	3.08	54	46	2.18	5.53
10	1.83	75	60	1.34	3.31
16	1.15	100	81	0.89	2.11
25	0.727	127	106	0.61	1.36
35	0.524	158	131	0.47	1.00
50	0.387	192	160	0.38	0.76
70	0.268	246	202	0.30	0.55
95	0.193	298	245	0.25	0.42
120	0.153	346	284	0.22	0.35
150	0.124	395	327	0.20	0.30
185	0.0991	450	372	0.18	0.25
240	0.0754	538	438	0.17	0.21
300	0.0601	621	504	0.16	0.18
400	0.047	754	603	0.15	0.16

(1) Conditions de validité : NF C 15-100

Intensité maximale pour câble posé seul :

- a) à l'air libre, à l'abri du soleil, sur chemins de câbles ou corbeaux, échelles à câbles, et espacés de la paroi.
- b) caniveaux fermés horizontaux ou verticaux réf 41 tableau 52C

Les valeurs d'intensité admissible et de chute de tension mentionnées dans les tableaux sont celles d'une liaison TRIPHASE.

Si les conditions sont différentes, appliquer les facteurs de correction de la norme NF C 15-100.

DOSSIER TECHNIQUE DT6 : SCHÉMA DE LIAISON À LA TERRE TN : LONGUEURS MAXIMALES DES CANALISATIONS

Longueurs maximales (en mètres) des canalisations en schéma TN protégées contre les contacts indirects par des disjoncteurs.

DT40, iC60N/L, C120N/H

Courbe B

Réseau triphasé en 400 V, câble cuivre, S_{ph}=S_{PE},
U_L=50 V, en schéma TN.

Sphases	calibre (A)									
mm ²	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100
1,5	120	75	60	48	38	30	24	19	15	12
2,5	200	125	100	80	63	50	40	32	25	20
4	320	200	160	128	100	80	64	51	40	32
6	480	300	240	192	150	120	96	76	60	48
10	800	500	400	320	250	200	160	127	100	80
16		800	640	512	400	320	256	203	160	128
25				800	625	500	400	317	250	200
35					875	700	560	444	350	280
47,5							760	603	475	380

DT40, DT40N, DT60N/H, iC60N/H/L, C120N/H, NG125N/L

Courbe C

Réseau triphasé en 400 V, câble cuivre, S_{ph}=S_{PE},
U_L=50 V, en schéma TN.

Sphases	calibre (A)															
mm ²	1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
1,5	600	300	200	150	100	60	38	30	24	19	15	12	10	8	6	5
2,5		500	333	250	167	100	63	50	40	31	25	20	16	13	10	8
4			533	400	267	160	100	80	64	50	40	32	25	20	16	13
6				600	400	240	150	120	96	75	60	48	38	30	24	19
10					667	400	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32
16						640	400	320	256	200	160	128	102	80	64	51
25							625	500	400	313	250	200	159	125	100	80
35							875	700	560	438	350	280	222	175	140	112
47,5									760	594	475	380	301	237	190	152

DT40, DT40N, iC60N/L, C120N/H, iC60L, NG125N/L

Courbe D et Courbe K

Réseau triphasé en 400 V, câble cuivre, S_{ph}=S_{PE},
U_L=50 V, en schéma TN.

Sphases	calibre (A)															
mm ²	1	2	3	4	6	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
1,5	429	214	143	107	71	43	27	21	17	13	11	9	7	5	4	3
2,5	714	357	238	179	119	71	45	36	29	22	18	14	11	9	7	6
4		571	381	286	190	114	71	57	46	36	29	23	18	14	11	9
6		857	571	429	286	171	107	86	69	54	43	34	27	21	17	14
10			952	714	476	286	179	143	114	89	71	57	45	36	29	23
16					762	457	286	229	183	143	114	91	73	57	46	37
25						714	446	357	286	223	179	143	113	89	71	57
35							625	500	400	313	250	200	159	125	100	80
47,5							843	674	539	421	337	270	214	169	135	108

DOSSIER TECHNIQUE DT7 : COFFRET ÉLECTRIQUE

Coffrets acier

dimensions (mm)			nbre portes	Spatial S3D		porte intérieure	châssis Telequick	châssis microperforé	châssis plein galvanisé	rails DIN	
H	L	P		porte pleine	porte transparente						
300	200	150	1	NSYS3D3215	-	-	NSYMR32	-	NSYMM32	-	
	250	150		NSYS3D32515	NSYS3D32515T	-	NSYMR3025	NSYMF32	NSYMM3025	-	
	300	150		NSYS3D3315	NSYS3D3315T	-	NSYMR33	NSYMF33	NSYMM33	NSYMD33 [4]	
		200		NSYS3D3320	NSYS3D3320T	-	NSYMR33	NSYMF33	NSYMM33	NSYMD33 [4]	
	400	150		NSYS3D3415	NSYS3D3415T	-	NSYMR34	NSYMF43	NSYMM43	-	
		200		NSYS3D3420	NSYS3D3420T	-	NSYMR34	NSYMF43	NSYMM43	-	
400	300	150	1	NSYS3D4315	NSYS3D4315T	NSYPIN43	NSYMR43	NSYMF43	NSYMM43	NSYMD43 [4]	
		200		NSYS3D4320	NSYS3D4320T	NSYPIN43	NSYMR43	NSYMF43	NSYMM43	NSYMD43 [4]	
	400	200		NSYS3D4420	NSYS3D4420T	-	NSYMR44	NSYMF44	NSYMM44	-	
	600	200		NSYS3D4620	NSYS3D4620T	-	NSYMR46	NSYMF64	NSYMM64	-	
		250		NSYS3D4625	NSYS3D4625T	-	NSYMR46	NSYMF64	NSYMM64	-	
	500	300	200	1	NSYS3D5320	NSYS3D5320T	-	NSYMR53	NSYMF53	NSYMM53	-
400		200		NSYS3D5420	NSYS3D5420T	NSYPIN54	NSYMR54	NSYMF54	NSYMM54	NSYMD54 [4]	
		250		NSYS3D5425	NSYS3D5425T	NSYPIN54	NSYMR54	NSYMF54	NSYMM54	NSYMD54 [4]	
500		200		NSYS3D5520	NSYS3D5520T	-	NSYMR55	NSYMF55	NSYMM55	-	
		250		NSYS3D5525	NSYS3D5525T	-	NSYMR55	NSYMF55	NSYMM55	-	
600		400	200	1	NSYS3D6420	NSYS3D6420T	NSYPIN64	NSYMR64	NSYMF64	NSYMM64	NSYMD64 [6]
		250		NSYS3D6425	NSYS3D6425T	NSYPIN64	NSYMR64	NSYMF64	NSYMM64	NSYMD64 [6]	
	500	250		NSYS3D6525	NSYS3D6525T	-	NSYMR65	NSYMF65	NSYMM65	-	
	600	200		NSYS3D6620	NSYS3D6620T	-	NSYMR66	NSYMF66	NSYMM66	NSYMD66 [6]	
		250		NSYS3D6625	NSYS3D6625T	-	NSYMR66	NSYMF66	NSYMM66	NSYMD66 [6]	
		300		NSYS3D6630	NSYS3D6630T	-	NSYMR66	NSYMF66	NSYMM66	NSYMD66 [6]	
		400		NSYS3D6640	NSYS3D6640T	-	NSYMR66	NSYMF66	NSYMM66	NSYMD66 [6]	
	800	300		NSYS3D6830	NSYS3D6830T	-	NSYMR68	NSYMF86	NSYMM86	-	
	700	500	250	1	NSYS3D7525	NSYS3D7525T	NSYPIN75	NSYMR75	NSYMF75	NSYMM75	NSYMD75 [6]
	800	600	200	1	NSYS3D8620	NSYS3D8620T	NSYPIN86	NSYMR86	NSYMF86	NSYMM86	NSYMD86 [6]
		250		NSYS3D8625	NSYS3D8625T	NSYPIN86	NSYMR86	NSYMF86	NSYMM86	NSYMD86 [6]	
		300		NSYS3D8630	NSYS3D8630T	NSYPIN86	NSYMR86	NSYMF86	NSYMM86	NSYMD86 [6]	
		400		NSYS3D8640	NSYS3D8640T	NSYPIN86	NSYMR86	NSYMF86	NSYMM86	NSYMD86 [6]	
800		250		NSYS3D8825	NSYS3D8825T	-	NSYMR88	NSYMF88	NSYMM88	-	
		300		NSYS3D8830	NSYS3D8830T	-	NSYMR88	NSYMF88	NSYMM88	-	
1000	300			NSYS3D81030	-	-	NSYMR810	NSYMF108	NSYMM108	-	
		300	2	NSYS3D81030D	-	-	NSYMR810	NSYMF108	NSYMM108	-	
	1200	300		NSYS3D81230D	-	-	NSYMR86 x2 ⁽¹⁾	NSYMF128	NSYMM128	NSYMD86 x2 ⁽¹⁾ [6] x2	
	1000	600	250	1	NSYS3D10625	NSYS3D10625T	NSYPIN106	NSYMR106	NSYMF106	NSYMM106	-
800		300		NSYS3D10630	NSYS3D10630T	NSYPIN106	NSYMR106	NSYMF106	NSYMM106	-	
		400		NSYS3D10640	NSYS3D10640T	NSYPIN106	NSYMR106	NSYMF106	NSYMM106	-	
	800	250		NSYS3D10825	NSYS3D10825T	NSYPIN108	NSYMR108	NSYMF108	NSYMM108	NSYMD108 [6]	
		300		NSYS3D10830	NSYS3D10830T	NSYPIN108	NSYMR108	NSYMF108	NSYMM108	NSYMD108 [6]	
		400		NSYS3D10840	NSYS3D10840T	NSYPIN108	NSYMR108	NSYMF108	NSYMM108	NSYMD108 [6]	
	1000	300		NSYS3D101030	NSYS3D101030T	-	NSYMR1010	NSYMF1010	NSYMM1010	-	
		300	2	NSYS3D101030D	NSYS3D101030DT	-	NSYMR1010	NSYMF1010	NSYMM1010	-	
		1200	300		NSYS3D101230D	-	-	NSYMR1012	NSYMF1210	NSYMM1210	-
		400		NSYS3D101240D	-	-	NSYMR1012	NSYMF1210	NSYMM1210	-	
	1200	600	300	1	NSYS3D12630	NSYS3D12630T	NSYPIN126	NSYMR126	NSYMF126	NSYMM126	-
		400		NSYS3D12640	NSYS3D12640T	NSYPIN126	NSYMR126	NSYMF126	NSYMM126	-	
800		300		NSYS3D12830	NSYS3D12830T	NSYPIN128	NSYMR128	NSYMF128	NSYMM128	NSYMD128 [7]	
		400		NSYS3D12840	NSYS3D12840T	NSYPIN128	NSYMR128	NSYMF128	NSYMM128	NSYMD128 [7]	
1000		300		NSYS3D121030	NSYS3D121030T	-	NSYMR1210	NSYMF1210	NSYMM1210	-	
		300	2	NSYS3D121030D	NSYS3D121030DT	-	NSYMR1210	NSYMF1210	NSYMM1210	-	
		400		NSYS3D121040D	-	-	NSYMR1210	NSYMF1210	NSYMM1210	-	
1200		300		NSYS3D121230D	-	-	NSYMR126 x2 ⁽¹⁾	NSYMF126 x2 ⁽¹⁾	NSYMM1212	-	
		400		NSYS3D121240D	-	-	NSYMR126 x2 ⁽¹⁾	NSYMF126 x2 ⁽¹⁾	NSYMM1212	-	
1400		1000	300	2	NSYS3D141030D	-	-	NSYMR1410	NSYMM1410	-	

● IP 66
 ● IP 55 pour les coffrets double porte
 ● IK 10

● commander des barreaux crantés pour régler en prof.

[nombre de rails]
 ● 2 longerons + rails DIN

Données de performances SN

Les données de performances sont fournies pour une tension d'alimentation triphasée 400 VCC-50 Hz.

D'autres tensions sont disponibles (exemple : 380 VCA-50 Hz, 460 VCA 60 Hz, 575 VCA 60 Hz).

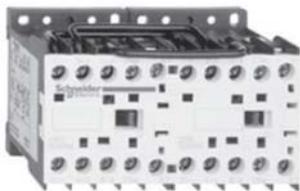
Veillez nous consulter pour obtenir les valeurs précises sur les autres alimentations, la chute de tension maximale...

400 VCA 50 HZ											
Action- neur	Vitesse de rotation	Couple garanti à 0,85 Un	Réglage minimum du limi- teur de couple	Couple de calage* à 1,05 Un	Couple de calage à 0,85 Un 156 °C	Moteur					
						Puissance nominale	Vitesse du moteur	Courant nominal	Courant de démarrage	cos φ	Efficacité
Type	tr/mn	Nm	Nm	Nm	Nm	kW	tr/mn	A	A		%
SN6LL	11	45	15	73	38	0,04	1500	0,13	0,5	0,6	74
SN6L	11	60	15	194	102	0,06	1500	0,3	0,95	0,61	47
SN6LL	16	25	10	40	21	0,04	1500	0,13	0,5	0,6	74
SN6L	16	60	10	107	56	0,06	1500	0,3	0,95	0,61	47
SN6LS	16	60	10	167	87	0,1	1500	0,7	2	0,55	37
SN6LL	26	15	10	27	14	0,04	1500	0,13	0,5	0,6	74
SN6L	26	45	10	73	38	0,06	1500	0,3	0,95	0,61	47
SN6LS	26	60	10	113	59	0,1	1500	0,7	2	0,55	37
SN6L	61	30	10	51	27	0,1	1500	0,7	2	0,55	37
SN6	11	60	24	192	92	0,15	1500	0,7	2,9	0,5	68
SN6	16	60	24	155	74	0,15	1500	0,7	2,9	0,5	68
SN6	23	60	24	126	66	0,37	1500	1	3,2	0,69	77
SN6	30	60	24	169	88	0,5	3000	1	5,5	0,86	84
SN6	46	60	24	126	66	0,5	3000	1	5,5	0,86	84
SN6	61	60	24	149	78	0,5	1500	2	6	0,62	58
SN6	92	60	24	100	52	0,5	3000	1	5,5	0,86	84
SN14	11	140	56	229	120	0,37	1500	1	3,2	0,69	77
SN14	16	140	56	347	182	0,5	1500	2	6	0,62	58
SN14	23	140	56	261	137	0,5	1500	2	6	0,62	58
SN14L	30	100	56	169	88	0,5	3000	1	5,5	0,86	84
SN14	30	140	56	327	172	0,75	3000	1,5	12,2	0,83	87
SN14	46	140	56	422	221	1,5	3000		17	0,84	83
SN14	61	140	56	296	155	0,9	1500	2,9	12	0,58	77
SN14	92	140	56	333	175	1,5	3000	3,1	17	0,84	83
SN14	120	140	56	258	135	1,5	3000	3,1	17	0,84	83
SN30	16	300	120	723	379	0,9	1500	2,9	12	0,58	77
SN30	23	300	120	607	318	1,5	1500	4	18	0,69	69
SN30	30	300	120	589	309	1,5	3000	3,1	17	0,84	83
SN30	46	300	120	683	358	2,2	3000	4,8	27	0,83	81
SN30	61	300	120	627	329	2,2	1500	6,8	28	0,66	68
SN30	92	300	120	536	281	2,2	3000	4,8	27	0,83	81
SN30	120	300	120	753	395	3	3000	6,8	43	0,81	79
SN70	16	700	280	1621	850	2,2	1500	6,8	28	0,66	68
SN70	23	700	280	1263	662	2,2	1500	6,8	28	0,66	68
SN70	30	700	280	1852	971	3	3000	6,8	43	0,81	79
SN70	46	700	280	1444	757	3	3000	6,8	43	0,81	79
SN70	61	700	280	1285	674	4,5	1500	14	56	0,7	69
SN70	92	700	280	1324	694	4,5	3000	10,5	76	0,75	82
SN70	120	600	280	1054	553	4,5	3000	10,5	76	0,75	82
SN175	16	1750	700	4149	2175	5,5	1500	12	89	0,8	86
SN175	23	1750	700	3635	1906	5,5	1500	12	89	0,8	86
SN175	30	1750	700	3087	1618	5,5	1500	12	89	0,8	86
SN175	46	1750	700	3941	2066	7,5	1500	15	99	0,84	88
SN175	61	1750	700	3285	1722	7,5	1500	15	99	0,84	88
SN175	92	1400	700	2282	1196	7,5	1500	15	99	0,84	88
SN175	120	900	700	2184	1145	9	1500	18	162	0,81	89
SN220	16	2200	880	4149	2175	5,5	1500	12	89	0,8	86
SN220	23	2200	880	3635	1906	5,5	1500	12	89	0,8	86
SN220	30	2200	880	5402	2832	7,5	1500	15	99	0,84	88
SN220	46	2200	880	4867	2551	9	1500	18	162	0,81	89
SN220	61	2200	880	5178	2715	15	1500	30	242	0,82	89
SN220	92	2200	880	3598	1886	15	1500	30	242	0,82	89
SN220	120	1700	880	2788	1462	15	1500	30	242	0,82	89

* Couple de sortie maximal dans des conditions anormales avec système de limitation de couple hors service (avec vitesse transitoire du moteur d'environ 1 200 tr/mn).



DOSSIER TECHNIQUE DT 9 : CONTACTEUR INVERSEUR



Contacteurs-inverseurs tri ou tétrapolaires pour usage courant (1)						
Charges non inductives Catégorie AC-1 Courant maximal à $\theta \leq 50^\circ\text{C}$	Nombre de pôles	Contacts auxiliaires instantanés par contacteur	Référence de base à compléter par le repère de la tension (2) (3)	Masse		
				Repères des tensions usuelles ~		
A				kg		

Raccordement par vis-étriers							
20	3	-	1	-	LC2 K0910●●	B7 FE7 M7 Q7	0,390
				ou	LC2 K1210●●	B7 FE7 M7 Q7	0,390
	3	-	-	1	LC2 K0901●●	B7 FE7 M7 Q7	0,390
				ou	LC2 K1201●●	B7 FE7 M7 Q7	0,390
	4	-	-	-	LC2 K09004●●	B7 FE7 M7 Q7	0,380
				ou	LC2 K12004●●	B7 FE7 M7 Q7	0,380

Contacteurs-inverseurs tripolaires pour usage courant								
Puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3	Courant assigné d'emploi en AC-3 440 V jusqu'à			Contacts auxiliaires instantanés par contacteur	Référence de base à compléter par le repère de la tension (1) (2)	Masse		
220 V 380 V 440/500 V						Repères des tensions usuelles ~		
230 V 415 V 660/690 V								
kW kW kW	A					kg		

Raccordement par vis-étriers								
1,5	2,2	3	6	1	-	LC2 K0610●●	B7 FE7 M7 Q7	0,390
				-	1	LC2 K0601●●	B7 FE7 M7 Q7	0,390
2,2	4	4	9	1	-	LC2 K0910●●	B7 FE7 M7 Q7	0,390
				-	1	LC2 K0901●●	B7 FE7 M7 Q7	0,390
3	5,5	4 (> 440)	12	1	-	LC2 K1210●●	B7 FE7 M7 Q7	0,390
		5,5 (440)		-	1	LC2 K1201●●	B7 FE7 M7 Q7	0,390
4	7,5	4 (> 440)	16	1	-	LC2 K1610●●	B7 B7 B7 B7	0,390
		5,5 (440)		-	1	LC2 K1601●●	B7 B7 B7 B7	0,390

(1) Repères des tensions du circuit de commande existantes (délai variable, consulter notre agence régionale) :

Courant alternatif

Contacteurs-inverseurs LC2 K (0,8...1,15 Uc) (0,85...1,1 Uc)

Volts	12	20	24 (2)	36	42	48	110	115	120	127	200/208	220/230	230	230/240
50/60 Hz	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	FE7	G7	FC7	L7	M7	P7	U7
Volts	256	277	380/400	400	400/415	440	480	500	575	600	660/690			
50/60 Hz	W7	UE7	Q7	V7	N7	R7	T7	S7	SC7	X7	Y7			

Jusqu'à 240 V inclus, possibilité de bobine avec antiparasitage intégré, ajouter 2 au repère choisi. Exemple : J72

Contacteurs-inverseurs LC8 K (0,8...1,1 Uc)

Volts	24	42	48	110	115	220	230/240
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	U7

(2) Dans le cas d'un réseau très perturbé (surtensions parasites > 800 V), utiliser un module d'antiparasitage LA4 KE1FC

Contacteurs-inverseurs tripolaires courant continu

Puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3	Courant assigné d'emploi en AC-3 440 V jusqu'à			Contacts auxiliaires instantanés par contacteur	Référence de base à compléter par le repère de la tension (1) (2)	Masse		
220 V 380 V 440/500 V						Repères des tensions usuelles ---		
230 V 415 V 660/690 V								
kW kW kW	A					kg		

Raccordement par vis-étriers								
1,5	2,2	3	6	1	-	LP2 K0610●●	JD BD ED	0,480
				-	1	LP2 K0601●●	JD BD ED	0,480
2,2	4	4	9	1	-	LP2 K0910●●	JD BD ED	0,480
				-	1	LP2 K0901●●	JD BD ED	0,480
3	5,5	4 (> 440)	12	1	-	LP2 K1210●●	JD BD ED	0,480
		5,5 (440)		-	1	LP2 K1201●●	JD BD ED	0,480

(1) Repères des tensions du circuit de commande existantes (délai variable, consulter notre agence régionale) :

Courant continu

Contacteurs-inverseurs LP2 K (0,8...1,15 Uc)

Volts	12	20	24 (3)	36	48	60	72	100	110	125	155	174	200	220	230	240	250
Repère	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Possibilité de bobine avec antiparasitage intégré, ajouter 3 au repère choisi. Exemple : JD3.

Basse consommation

Contacteurs-inverseurs LP5 K (0,7...1,30 Uc)

Volts	12	20	24	48	72	110	120
Repère	JW3	ZW3	BW3	EW3	SW3	FW3	GW3

(2) Pour LP2 K uniquement, lorsqu'un détecteur électronique ou un temporisateur électronique est placé en série avec la bobine du contacteur, choisir une bobine 20 V (~ repère Z7, --- repère ZD) pour pallier la chute de tension créée.

(3) BC : basse consommation.

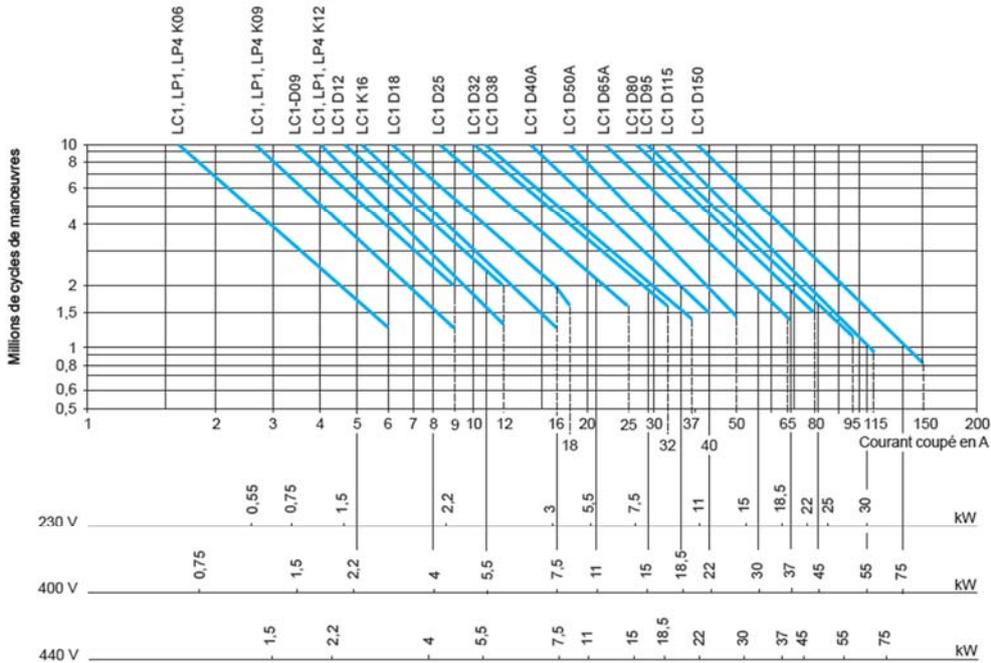
Blocs de contacts auxiliaires instantanés

Utilisation recommandée pour usage courant, montage par encliquetage frontal, 1 par contacteur

Raccordement	Utilisation sur contacteurs	Composition	Référence	Masse kg
Vis-étriers	Tous produits avec vis-étriers	2 -	LA1 KN20	0,045
		- 2	LA1 KN02	0,045
	Tous produits avec vis-étriers sauf basse consommation	1 1	LA1 KN11	0,045
		4 -	LA1 KN40	0,045
		3 1	LA1 KN31	0,045
		2 2	LA1 KN22	0,045
		1 3	LA1 KN13	0,045
		- 4	LA1 KN04	0,045

Choix selon la durabilité électrique, emploi en catégorie AC-3 (Ue ≤ 440 V)

Commande de moteurs triphasés asynchrones à cage avec coupure "moteur lancé".
Le courant I_c coupé en AC-3 est égal au courant nominal le absorbé par le moteur.



Puissance d'emploi en kW-50 Hz.

Exemple :

Moteur asynchrone avec P = 5,5 kW - U_e = 400 V - I_e = 11 A - I_c = I_e = 11 A
ou moteur asynchrone avec P = 5,5 kW - U_e = 415 V - I_e = 11 A - I_c = I_e = 11 A
3 millions de cycles de manœuvres souhaités.

Les courbes de choix ci-dessus déterminent le calibre du contacteur à choisir : soit LC1 D18.

Caractéristiques du circuit de commande

Type d'appareils		LC1	LC2	LC7	LC8	LP1	LP2	LP4	LP5	
Tension assignée du circuit de commande (U _c)	V	~ 12...690 (1)		~ 24...240 (1)		~ 12...250 (1)		~ 12...120		
Limites de la tension de commande (≤ 50 °C) bobine mono-tension	Pour fonctionnement	0,8...1,15 U _c (2)		0,85...1,1 U _c		0,8...1,15 U _c		0,7...1,30 U _c		
	Pour déclenchement	≥ 0,20 U _c		≥ 0,10 U _c		≥ 0,10 U _c		≥ 0,10 U _c		
Consommation moyenne à 20 °C et à U _c	Appel	30 VA		3 VA		3 W		1,8 W		
	Maintien	4,5 VA		3 VA		3 W		1,8 W		
Dissipation thermique	W	1,3		3		3		1,8		
Temps de fonctionnement à 20 °C et à U _c	Entre l'excitation bobine et : - l'ouverture des pôles à ouverture									
		ms	5...15		25...35		25...35		25...35	
	- la fermeture des pôles à fermeture									
		ms	10...20		30...40		30...40		30...40	
Entre la désexcitation bobine et : - l'ouverture des pôles à fermeture										
	ms	10...20		30		10		10...20		
- la fermeture des pôles à ouverture										
	ms	15...25		40		15		15...25		
Temps maximal d'immunité aux microcoupures	ms	2		2		2		2		
Cadence maximale de fonctionnement	En cycles de manœuvres par heure	3600		3600		3600		3600		
Durabilité mécanique à U _c En millions de cycles de manœuvres	Bobine 50/60 Hz	10	5	10	5	-	-	-	-	
	Bobine ...	-	-	-	-	10	5	-	-	
	Bobine à large plage, Basse consommation	-	-	-	-	-	-	30	5	

DOSSIER TECHNIQUE DT10 : RELAIS THERMIQUE



LR2 K0307

Relais tripolaires à raccordement par vis-étriers

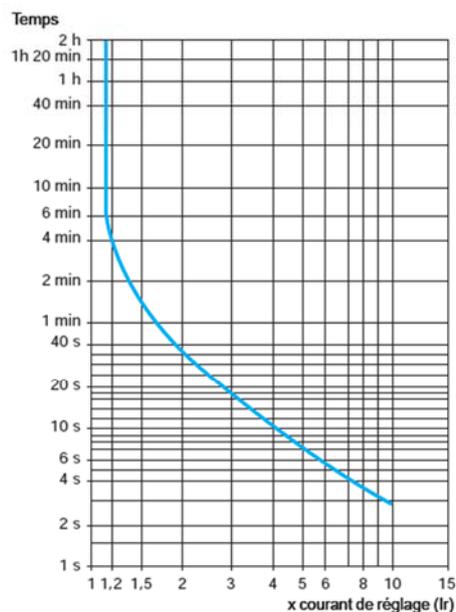
Classe 10 A (la norme définit la durée de déclenchement à 7,2 In comprise entre 2 et 10 s)

Zone de réglage du relais	Fusibles à associer au relais choisi			Référence	Masse
	calibre maximum				
	Type				
	aM	gG	BS88		kg
A	A	A	A		
0,11...0,16	0,25	0,5	–	LR2 K0301	0,145
0,16...0,23	0,25	0,5	–	LR2 K0302	0,145
0,23...0,36	0,5	1	–	LR2 K0303	0,145
0,36...0,54	1	1,6	–	LR2 K0304	0,145
0,54...0,8	1	2	–	LR2 K0305	0,145
0,8...1,2	2	4	6	LR2 K0306	0,145
1,2...1,8	2	6	6	LR2 K0307	0,145
1,8...2,6	4	8	10	LR2 K0308	0,145
2,6...3,7	4	10	16	LR2 K0310	0,145
3,7...5,5	6	16	16	LR2 K0312	0,145
5,5...8	8	20	20	LR2 K0314	0,145
8...11,5	10	25	20	LR2 K0316	0,145
10...14	16	32	25	LR2 K0321	0,145
12...16	20	40	32	LR2 K0322	0,145

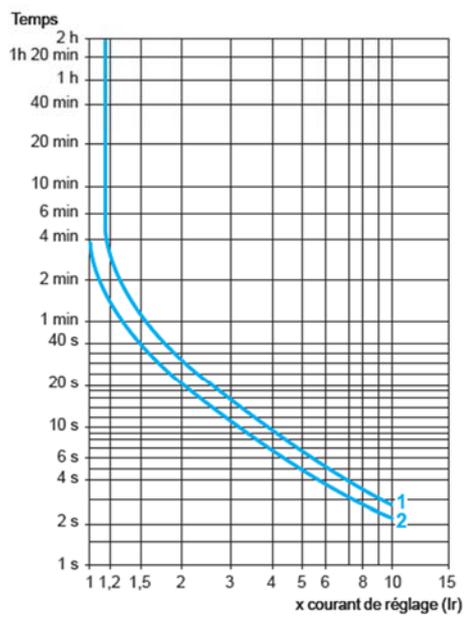
Courbes de déclenchement

Temps de fonctionnement moyen, en fonction des multiples du courant de réglage (Classe 10 A)

Fonctionnement équilibré, 3 phases, sans passage préalable du courant (à froid)



Fonctionnement équilibré sur 2 phases seulement, sans passage préalable du courant (à froid)



1 Réglage : début de plage
2 Réglage : fin de plage

DOSSIER TECHNIQUE DT11 : DISJONCTEUR MAGNÉTIQUE

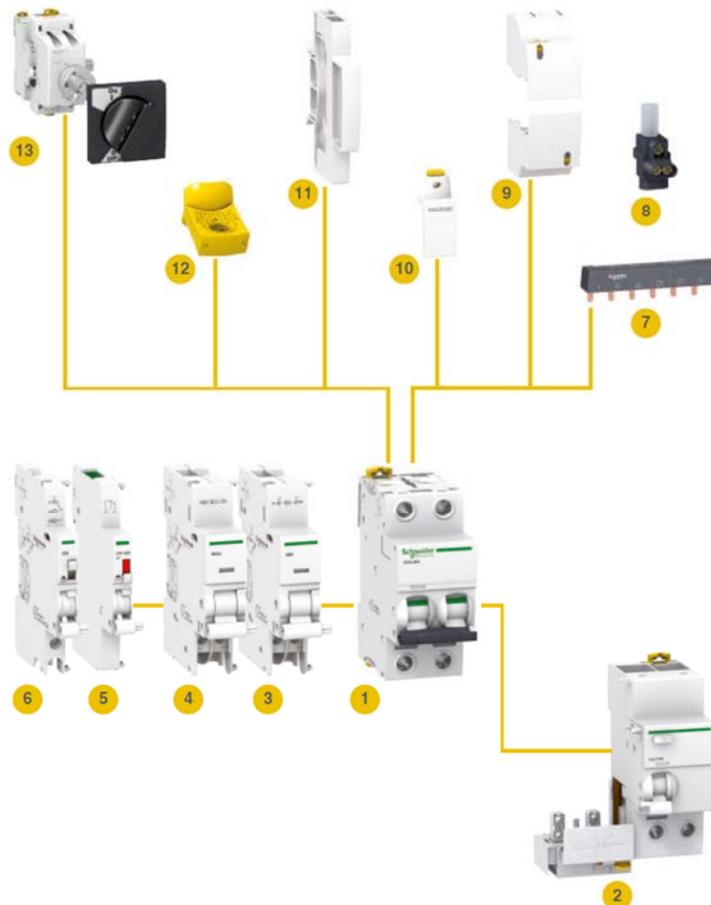
Commande et protection des moteurs

Disjoncteurs moteurs jusqu'à 40 A Présentation iC60LMA

Les disjoncteurs à déclenchement magnétique iC60LMA sont destinés à la protection des circuits d'alimentation de 1,6 à 40 A des moteurs monophasés ou triphasés de petite puissance. Ils doivent être associés à un dispositif de protection contre les surcharges pour moteur.

Les disjoncteurs iC60LMA (rep. 1) assurent les fonctions suivantes :

- protection des circuits contre les courants de court-circuit,
- aptitude au sectionnement en secteur industriel selon la norme CEI/EN 60947-2,
- signalisation de déclenchement sur défaut par voyant mécanique d'état rouge en face avant du disjoncteur



Blocs différentiels Vigi

Associé à un disjoncteur iC60LMA, les blocs Vigi iC60 (rep. 2) offrent les fonctions suivantes :

- protection des personnes contre les chocs électriques par contact direct (≤ 30 mA),
- protection des personnes contre les chocs électriques par contact indirect (≥ 300 mA),
- protection des installations contre les risques d'incendie (300 mA).

Ces protections sont disponibles en deux versions :

- type AC  :
 - pour usage courant, protégé contre les déclenchements intempestifs dus aux surtensions passagères (coup de foudre, manœuvre d'appareillage sur le réseau, etc.),
- type Asi renforcé  :
 - pour les installations présentant d'importants risques de déclenchements intempestifs : coups de foudre rapprochés, régime IT, présence de ballasts électroniques, présence d'appareillage incorporant des filtres antiparasites du type éclairage, micro-informatique, etc.
 - pour les installations présentant des sources d'aveuglement : présence d'harmoniques ou de réjection de fréquence élevée, présence de composants continus (diodes, ponts de diodes, alimentations à découpage, etc.).

Choix du calibre du bloc Vigi :

disjoncteur iC60LMA	bloc Vigi iC60
1,6 à 16 A	25 A, 40 A ou 63 A
25 A	40 A ou 63 A
40 A	63 A

Les disjoncteurs différentiels iC60LMA Vigi sont aptes à fonctionner dans des ambiances humides et/ou polluées par des agents agressifs (piscines, ports de plaisance, industrie agroalimentaire, stations de traitement de l'eau, etc.).

Auxiliaires électriques

- Déclencheurs (rep. 3-4)
- Contacts auxiliaires (rep. 5-6)

Accessoires

- Peignes (rep. 7) et connecteur isolé (rep. 8)
- Cache-bornes (rep. 9) et cache-vis (rep. 10)
- Intercalaire (rep. 11)
- Dispositif de cadenassage (rep. 12)
- Commande rotative (rep. 13)

Caractéristiques (selon CEI/EN 60947-2)

- Tension d'isolement (U_i) : 500 V CA
- Tension assignée de tenue aux chocs (U_{imp}) : 6 kV
- Déclenchement magnétique (courbe MA) : $12 I_n \pm 20\%$
- Endurance (O-F) : 10000 (élec.), 20000 (méca.)
- Raccordement :
 - 1,6 à 16 A : câble de 1 à 25 mm² (rigide) ou 1 à 16 mm² (souple avec ou sans embout),
 - 25 et 40 A : 1 à 35 mm² (rigide) ou 1 à 25 mm² (souple avec ou sans embout).

Montage des auxiliaires

Le tableau ci-dessous présente l'ordre et le nombre maximal d'auxiliaires pouvant être installés sur un disjoncteur :

auxiliaires de signalisation		de déclenchement		télécommande ou ré-enclencheur	appareil
1 iOF/SD + OF ou iSD	+ 1 iOF/SD + OF	+ 1 iMX+OF ou iMN ou iMSU	-	-	iC60LMA
1 iSD	+ 1 iSD	-	-	-	-
1 iOF/SD + OF ou iOF	+ 1 iOF/SD + OF	+ 2 iMX+OF ou iMN ou iMSU	-	-	-
1 iOF	+ 1 iSD ou iOF	-	-	-	-
-	-	+ 3 iMSU	-	-	-
-	+ 1 iSD ou iOF ou iOF/SD+OF	+ 1 iMX+OF ou iMN ou iMSU	-	+ ARA ou RCA	-
1 iOF	+ 1 iSD ou iOF ou iOF/SD+OF	-	-	-	-

Disjoncteurs 3P



IC60N - 3P
50 kA (0,5 à 4 A)
10 kA (6 à 63 A)

IC60H - 3P
70 kA
(0,5 à 4 A)
15 kA
(6 à 63 A)

IC60L - 3P
100 kA (0,5 à 4 A)
25 kA (6 à 25 A)
20 kA (32/40 A)
15 kA (50/63 A)

largeur	calibre (A)	courbe C	courbe B	courbe D	courbe C	courbe C	courbe B	courbe Z	courbe K
6 pas de 9 mm	0,5	A9F74370	-	A9F75370	-	A9F94370	-	-	-
	1	A9F74301	-	A9F75301	A9F84301	A9F94301	-	-	A9F95301
	1,6	-	-	-	-	-	-	A9F92372	A9F95372
	2	A9F74302	-	A9F75302	A9F84302	A9F94302	-	A9F92302	A9F95302
	3	A9F74303	-	A9F75303	A9F84303	A9F94303	-	A9F92303	A9F95303
	4	A9F74304	-	A9F75304	A9F84304	A9F94304	-	A9F92304	A9F95304
	6	A9F77306	-	A9F75306	A9F87306	A9F94306	A9F93306	A9F92306	A9F95306
	10	A9F77310	A9F6310	A9F75310	A9F87310	A9F94310	A9F93310	A9F92310	A9F95310
	16	A9F77316	A9F6316	A9F75316	A9F87316	A9F94316	A9F93316	A9F92316	A9F95316
	20	A9F77320	A9F6320	A9F75320	A9F87320	A9F94320	A9F93320	A9F92320	A9F95320
	25	A9F77325	A9F6325	A9F75325	A9F87325	A9F94325	A9F93325	A9F92325	A9F95325
	32	A9F77332	A9F6332	A9F75332	A9F87332	A9F94332	A9F93332	A9F92332	A9F95332
	40	A9F77340	A9F6340	A9F75340	A9F87340	A9F94340	A9F93340	A9F92340	A9F95340
	50	A9F77350	A9F6350	A9F75350	A9F87350	A9F94350	A9F93350	-	A9F95350
	63	A9F77363	A9F6363	A9F75363	A9F87363	A9F94363	A9F93363	-	-

Disjoncteurs moteurs 3P



largeur	calibre (A)	I magnétique (A)	IC60LMA - 3P
6 pas de 9 mm	1,6	20	A9F90372
	2,5	30	A9F90373
	4	50	A9F90304
	6,3	75	A9F90376
	10	120	A9F90310
	12,5	150	A9F90382
	16	190	A9F90316
	25	300	A9F90325
	40	480	A9F90340

Blocs différentiels 3P



largeur	calibre	sensibilité (mA)	tension (V CA 50 Hz)	Vigi IC60 - 3P	
				Type AC	Type Asi
6 pas de 9 mm	25 A instantané	30	230 à 415	A9Q11325	A9Q31325
		300	230 à 415	A9Q14325	-
7 pas de 9 mm	40 A instantané	30	230 à 415	A9Q11340	A9Q31340
		300	230 à 415	A9Q14340	-
	63 A instantané	30	230 à 415	A9V11363	A9V31363
		300	230 à 415	A9V14363	-
63 A sélectif	300	230 à 415	A9V15363	A9V35363	
	1 000	230 à 415	A9V19363	A9V39363	

Ph/Ph : 2P, 3P, 4P

Icu selon NF EN 60947-2	IC60N		IC60H	
	0,5-4 A	6-63 A	0,5-4 A	6-63 A
12 à 133 V CA	50 kA	36 kA	70 kA	42 kA
220 à 240 V CA	50 kA	20 kA	70 kA	30 kA
380 à 415 V CA	50 kA	10 kA	70 kA	15 kA
440 V CA	25 kA	6 kA	50 kA	10 kA
pouvoir de coupure de service (Ics)	100% d'Icu	75% d'Icu	100% d'Icu	50% d'Icu
Icn selon NF EN 60898	400 V CA (Ph/Ph) 6 000 A		10 000 A	
Pouvoir de coupure sous un pôle en régime IT sous 400 V	3 kA	3 kA	4 kA	4 kA

Ph/Ph : 2P, 3P, 4P

Icu selon NF EN 60947-2	IC60L			
	0,5-4 A	6-25 A	32/40 A	50/63 A
12 à 133 V CA	100 kA	70 kA	70 kA	70 kA
220 à 240 V CA	100 kA	50 kA	36 kA	30 kA
380 à 415 V CA	100 kA	25 kA	20 kA	15 kA
440 V CA	70 kA	20 kA	15 kA	10 kA
pouvoir de coupure de service (Ics)	100% d'Icu	50% d'Icu	50% d'Icu	50% d'Icu
Icn selon NF EN 60898	400 V CA (Ph/Ph) 15 000 A			
Pouvoir de coupure sous un pôle en régime IT sous 400 V	5 kA	5 kA	5 kA	4 kA

BTS ENVIRONNEMENT NUCLÉAIRE

Session 2023

DOSSIER TECHNIQUE U42 :
Détermination et justification de choix techniques

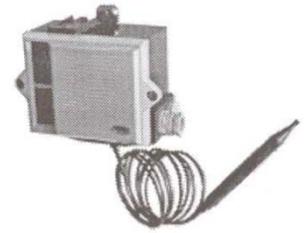
CODE : 23ENE4JCT

Page 17/19

DOSSIER TECHNIQUE DT12 : CODIFICATION DES THERMOSTATS GEORGIN

PRESSOSTATS
THERMOSTATS

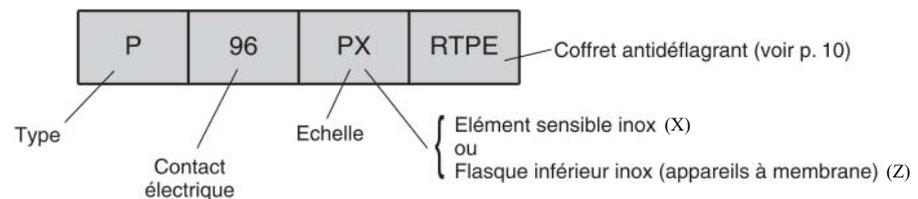
Série P
Séries B et C



TOUTES LES FONCTIONS DANS UNE GAMME HOMOGÈNE ET EXTENSIBLE

VERSIONS :	PRESSIONS ABSOLUES	0 Bar abs.	à	3 Bar abs.
	PRESSIONS RELATIVES	- 1 Bar	à	800 Bar
	PRESSIONS DIFFÉRENTIELLES	0,002 Bar	à	90 Bar
	TEMPÉRATURES	- 50 °C	à	600 °C

CODIFICATION



Soit pour cet exemple :

Un pressostat en coffret antidéflagrant avec soufflet et raccord inox, d'échelle 0,5 à 10 b, équipé d'un inverseur hermétique sous azote.

Différents types :

Pressostats	absolus (à soufflets) à membranes à soufflet à tube manométrique différentiels à membrane différentiels à soufflets	PV ML - MPB - MABV - MJBV - PA - PAS P - PHB PL DML - DMPB - DMABV - DMJBV - DMKBV DPB - DPHB
Thermostats	à bulbe direct à bulbe et capillaire	B - BA pour ambiance C

THERMOSTATS À BULBE ET CAPILLAIRE (tension de vapeur)

Type	Echelle	1 inverseur				2 invers.				1 inverseur				2 invers.				Ecart max. ≥	T max.	
		écart fixe ≤								écart réglable ≤										
		16	60	98	108	6	62	96	106											
°C		°C																°C		
		B	H	B	H	B	H	B	H	B	H	B	H	B	H	B	H	B	H	
C • C (X)	- 50 à + 10	1,2	0,25	5,5	1,1	10,5	2,4	13	3,5	10	2,2	11,5	2,5	12	3,5	20	4,5	20	8	55
C • G (X)	- 20 à + 20	0,3	0,2	2,1	0,9	2,8	1,3	4,5	2,5	2	1	4,5	1,8	3,5	2,5	7	3,5	15	7	55
C • M (X)	0 à 45	0,3	0,15	1,4	0,6	2,8	1,4	4,5	2,5	2,5	1,2	3,5	1,5	3,5	2,5	6	3,5	15	7	55
C • P (X)	25 à 95	0,6	0,15	2,5	0,8	5,2	1,8	8	3	4	1,5	6,5	1,9	6,5	3	10	4	25	9	105
C • R (X)	45 à 125	0,6	0,15	3	0,8	5,5	1,8	9	2,5	4,5	1,5	7,5	1,9	7	3	11	4	25	9	135
C • T (X)	115 à 210	0,6	0,25	2,6	0,9	5,2	2,3	8	3,5	6	2	6,5	2,4	7	3,5	10	5	25	10	225
C • V (X)	160 à 250	0,6	0,25	2,4	0,9	5,2	2,3	8	3,5	5,5	2	6	2,2	7	4	10	5	30	10	260
C • WX*	290 à 380	1	0,5	3,5	1,8	9,5	6	14	8	6	3	8	4,5	12	8	18	11	30	20	400
C • YX	380 à 500	1	0,4	5	1,8	9	3	12	4	8	2,5	13	4,5	12	4,5	17	5,5	45	15	540
C • ZX	400 à 600	3,5	0,8	6	1,5	21	7	30	9	20	6	18	5	30	8,5	35	11,5	75	18	630

Contacts électriques

		Ecart fixe	Ecart réglable
1 Inverseur (SPDT)	Standard	4, 4 D	6, 6 D, 6 T, 6 V
	Faible écart	8, 8 D, 8 T, 10, 10 D, 10 T, 16, 16 D	–
	Hermétique sous N ₂	–	96
	Faible écart hermétique sous N ₂	98	–
	Sécurité Ex de	–	62
	Sécurité Ex de faible écart	60	–
	ADF Ex d	–	62 C
ADF faible écart Ex d	60 C	–	
Réarmement manuel	18, 18D (à Maxi), 20, 20D (à Mini)	–	–
2 Inverseurs simultanés	Standard	44, 44 D	34, 34 D, 34 T, 34 V
	Faible écart	30, 30 D, 30 T, 36, 36 D, 38, 38 D, 38 T	–
	Hermétique sous N ₂	–	106
	Faible écart hermétique sous N ₂	108	–
	Sécurité Ex de	–	162
	Sécurité Ex de faible écart	160	–
	ADF Ex d	–	162 C
ADF faible écart Ex d	160 C	–	
Décalage réglable			
2 Inverseurs décalés	Standard	46, 46 D, 54, 54 D, 54 T, 54 V	
	Faible écart	50, 50 D, 50 T, 56, 56 D	
	Hermétique sous N ₂	116	
	Faible écart hermétique sous N ₂	118	
	Sécurité Ex de	172	
	Sécurité Ex de faible écart	170	
	ADF Ex d	172 C	
ADF faible écart Ex d	170 C		

[C] Contact antidéflagrant Ex d équipé d'1 m de câble (3 ou 5 m en option) devant être impérativement raccordé à un bornier homologué.

[D] Contact doré pour circuit de Sécurité Intrinsèque Ex ia.

Relayage de SI GEORGIN certifié LCIE disponible en versions racks 19" ou modules pour rail DIN ou embrochable sur platine.

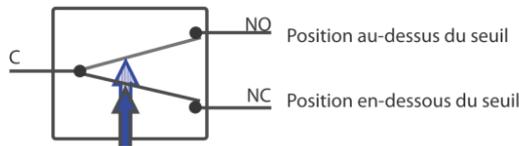
[T] Contact tropicalisé.

[V] Contact isolé 2000 V.

CONTACT ÉLECTRIQUE

Les contacts électriques utilisés par GeorGIN sont de type SPDT.

Au repos, le contact est établi entre C-NC.



En fonction du type d'action (ouverture ou fermeture du circuit électrique), le raccordement électrique se fera sur le bornier entre C-NC ou C-NO.

BTS ENVIRONNEMENT NUCLÉAIRE		Session 2023
DOSSIER TECHNIQUE U42 : Détermination et justification de choix techniques	CODE : 23ENE4JCT	Page 19/19