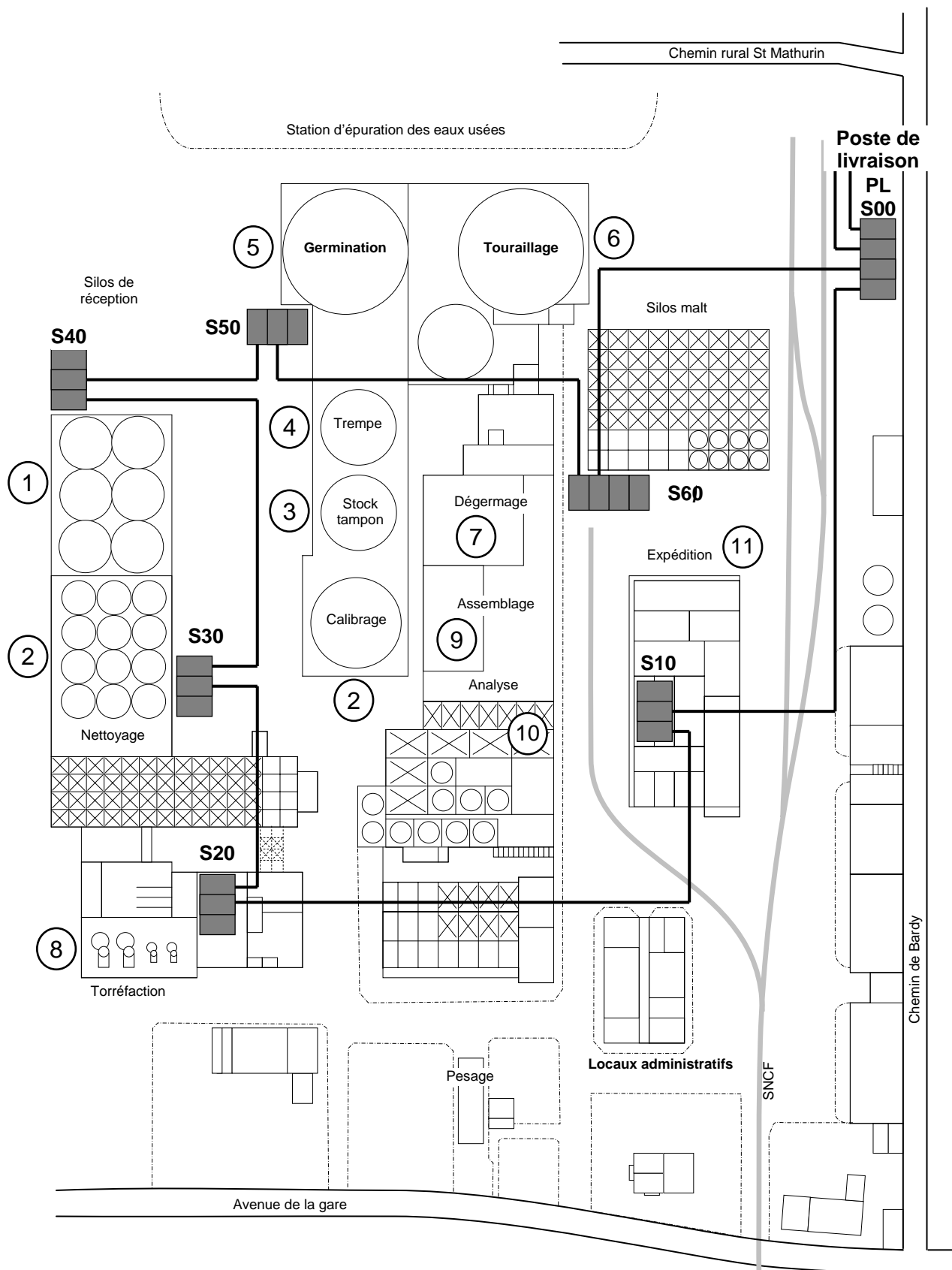
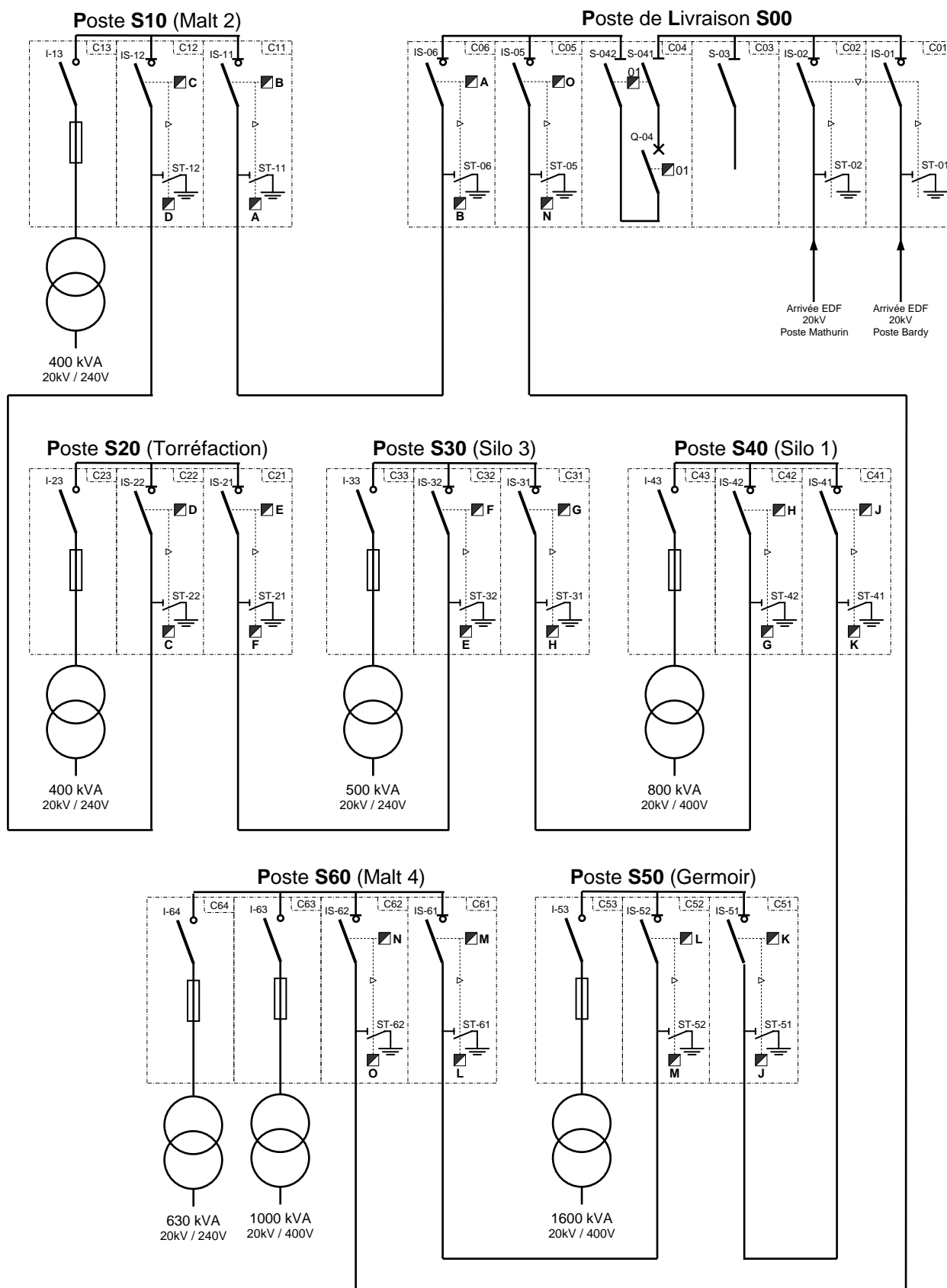


# PARTIE A

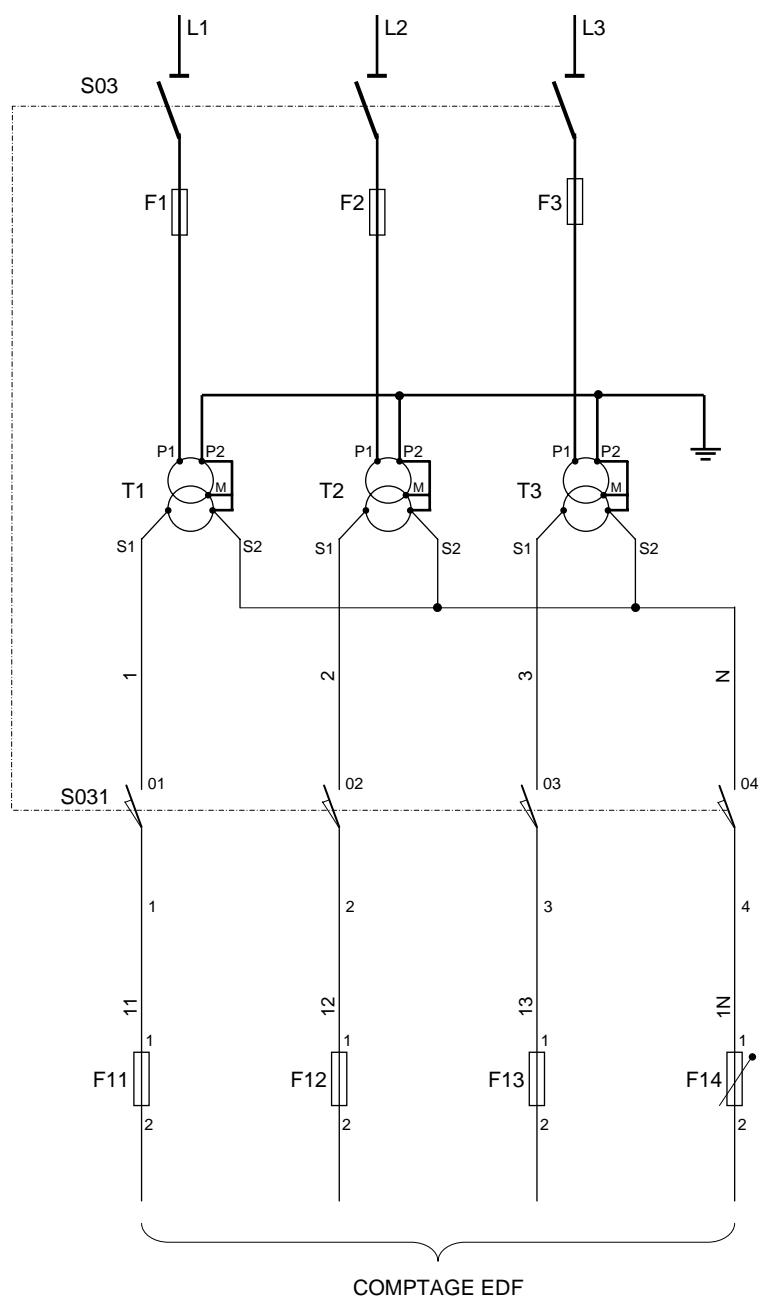
## PLAN ET DISTRIBUTION 20kV DE LA MALTERIE



## DISTRIBUTION 20kV DE LA MALTERIE

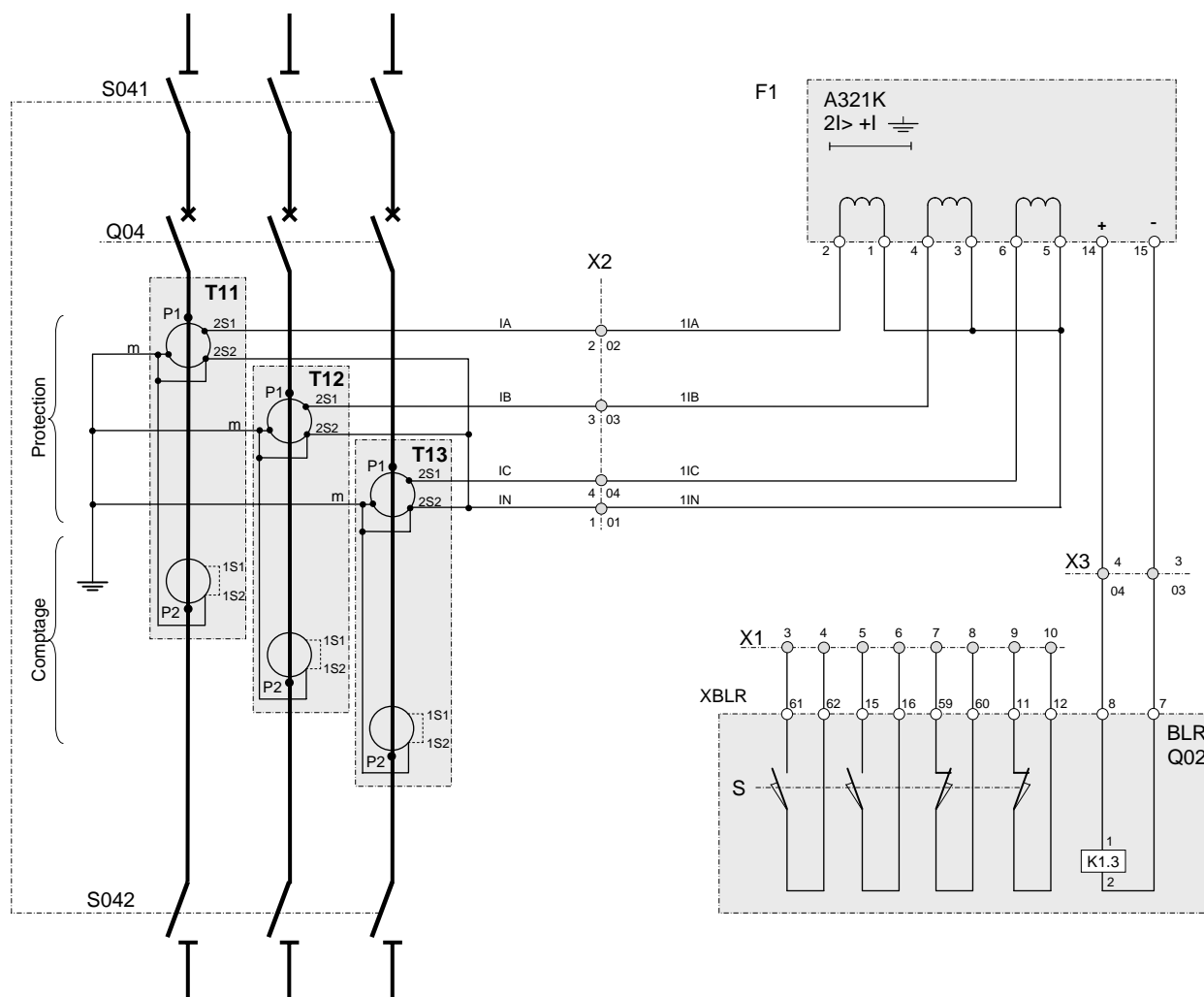


## CELLULE C03



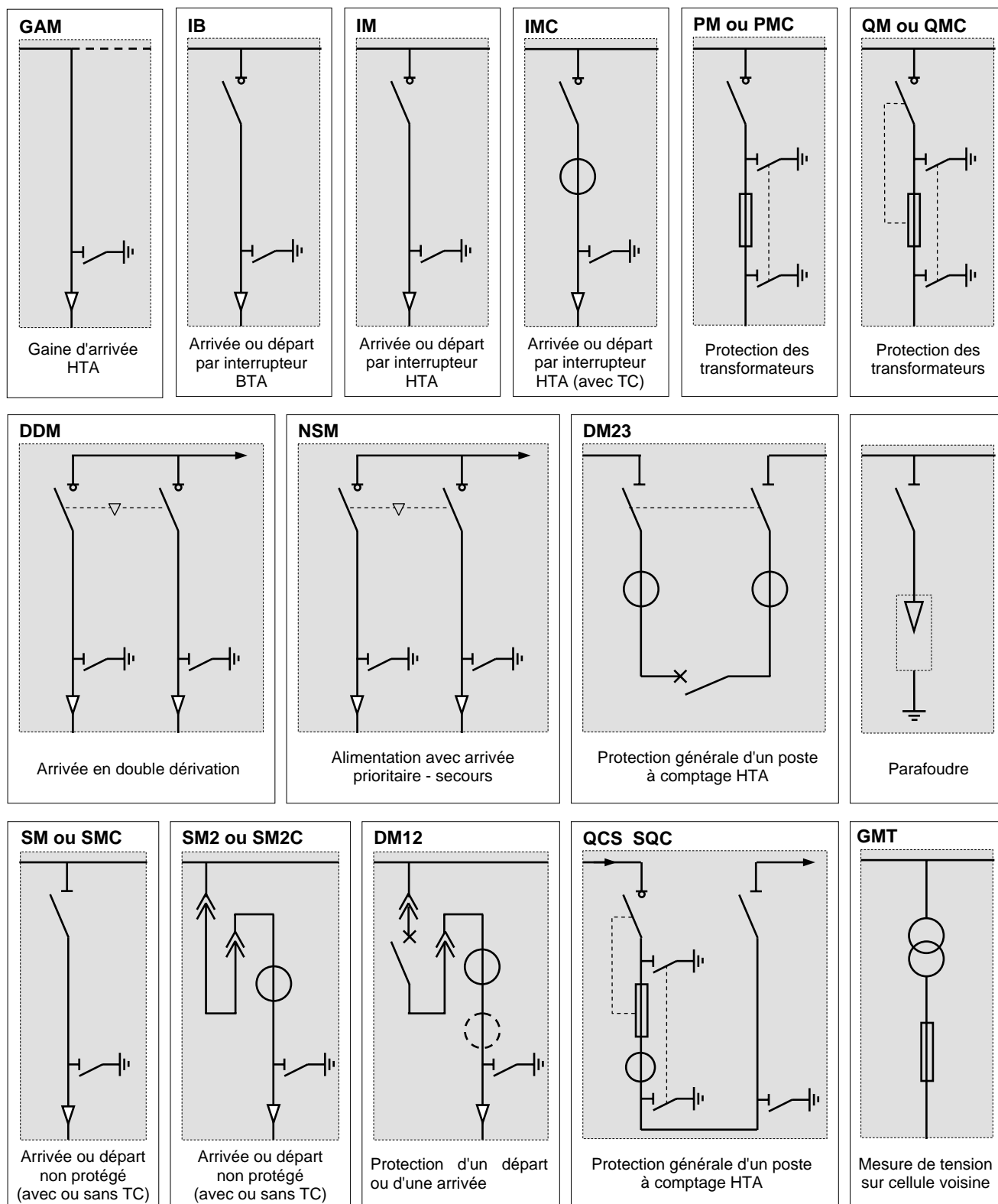
Repères	Désignation	Type	Caractéristiques
S03	Interrupteur Sectionneur d'isolement	SR6 B	U isolement 24kV In 400A
S031	Fin de course position du sectionneur d'isolement	CA12.2	4F
F1-F2-F3	Fusibles MT	FNW6	U isolement 24kV 6,3A
T1-T2-T3		UPK 24/3	20 kV/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$ 30VA CI 0,5 Uisol 24kV
F11-F12-F13	Sectionneur fusible unipolaire	SP38	10x38 10A gG
F14	Neutre équipé	SPN 38	10x38

## CELLULE C04

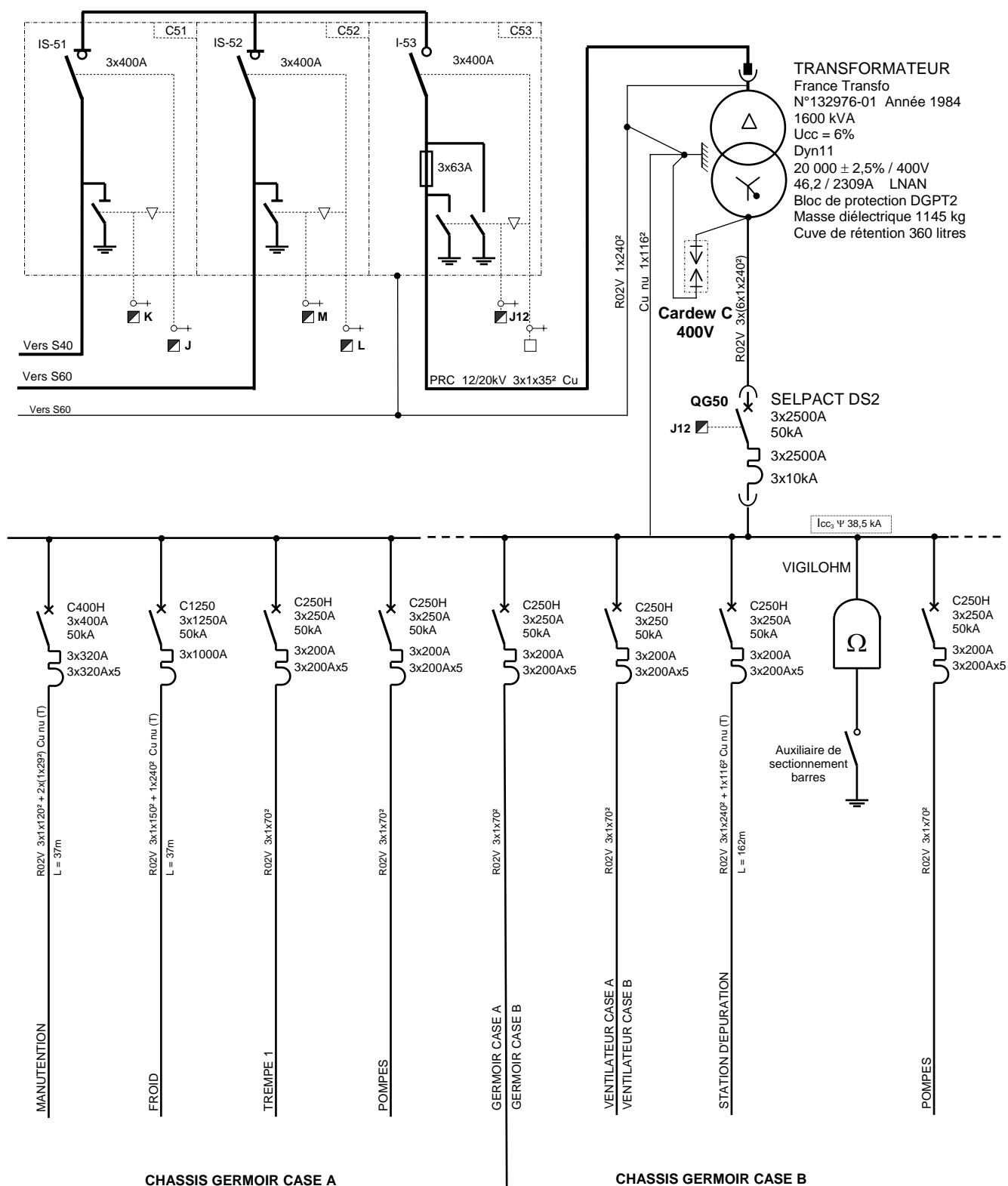


Repères	Désignation	Type	Caractéristiques
S041	Interrupteur Sectionneur d'isolement	SR6 B	400A
Q04	Disjoncteur MT à coupure dans le SF6	FP2412A	400A
S042	Interrupteur Sectionneur d'isolement	SR6 B	400A
K1.3	Percuteur	K1.3	
XBLR	Bornes	M4/6	
T11-T12-T13		RKF 24	P1 50/5 P2 100/1 7,5VA CI 0,5 1,5VA CL10P30
F1	Relais de protection sans alimentation auxiliaire	A321 K	Iph2 à 40A Ih 0,1 à 2A T 0,06 à 0,6s
X3	Boîte à bornes essais courant	CCEVA	
X2	Boîte à bornes essais polarité	PCEC	
S	Contact auxiliaire position disjoncteur MT	C26	25A-600V AC
X1	Bornier client	M6/8.1	

## DIFFERENTS TYPES DE CELLULES OU FONCTIONS



# POSTE DE TRANSFORMATION – S50 – GERMOIR 6 – à masses reliées



# Transformateurs MT/BT pour réseaux jusqu'à 24 kV / 410 V immergé type "cabine", 100 à 2500 kVA

## application

Les transformateurs immergés de type "cabine" sont utilisés dans les postes de distribution MT/BT tertiaires et industriels, intégrés aux bâtiments ou extérieurs.

## description

Cette gamme est constituée de transformateurs correspondant à la spécification suivante :

- transformateurs triphasés 50 Hz, pour installation à l'extérieur (à préciser)
- immergé dans d'huile minérale (pertes dues à la charge à 75°) (autre diélectrique sur demande)
- étanches à remplissage total (ERT)
- couvercle boulonné sur cuve
- refroidissement naturel de type ONAN
- traitement et revêtement anti-corrosion standard
- teinte gris RAL 7033.

Chaque transformateur comporte :

- 1 commutateur de réglage cadenassable situé sur le couvercle (manœuvrable hors tension) ; ce commutateur agit sur la plus haute tension, pour adapter le transformateur à la valeur réelle de la tension d'alimentation
- 3 parties fixes embrochables HN 52 S 61, 250 A, 24 kV, côté MT
- 4 traversées porcelaine BT 250 A, pour 100 kVA et 160 kVA
- 4 passe-barres BT à partir de 250 kVA
- 2 emplacements de mise à la terre sur le couvercle
- 4 galets de roulement plats orientables (à partir de 160 kVA)
- 2 anneaux de levage et de décuve
- 1 plaque signalétique installable sur les 4 faces
- 1 orifice de remplissage, et un dispositif de vidange
- Indice de protection IP 00

## options

En option, il peut être prévu les accessoires complémentaires suivants :

- 3 traversées porcelaine MT
- 4 traversées porcelaine BT, pour  $P \geq 250$  KVA
- système de verrouillage des parties mobiles embrochables (serrures non fournies)
- capot BT plombable (possible uniquement avec prises embrochables côté MT avec passe-câbles côté BT)
- dispositifs de contrôle et de protection : thermomètre, thermostat, relais DGPT2, etc.

**Nota** : les options ci-dessus évoquent les cas usuels et ne sont pas limitatives. Pour des compléments éventuels, nous consulter.

## normes

Ces transformateurs sont conformes aux normes :

- NF C 52-100 (août 1990) harmonisée avec le document HD-398-1 à 398-5 du CENELEC
- NF C 52-113 harmonisée avec le document HD428 du CENELEC

Par ailleurs, ils sont fabriqués suivant un système de qualité certifié par l'AFAC selon ISO 9001.

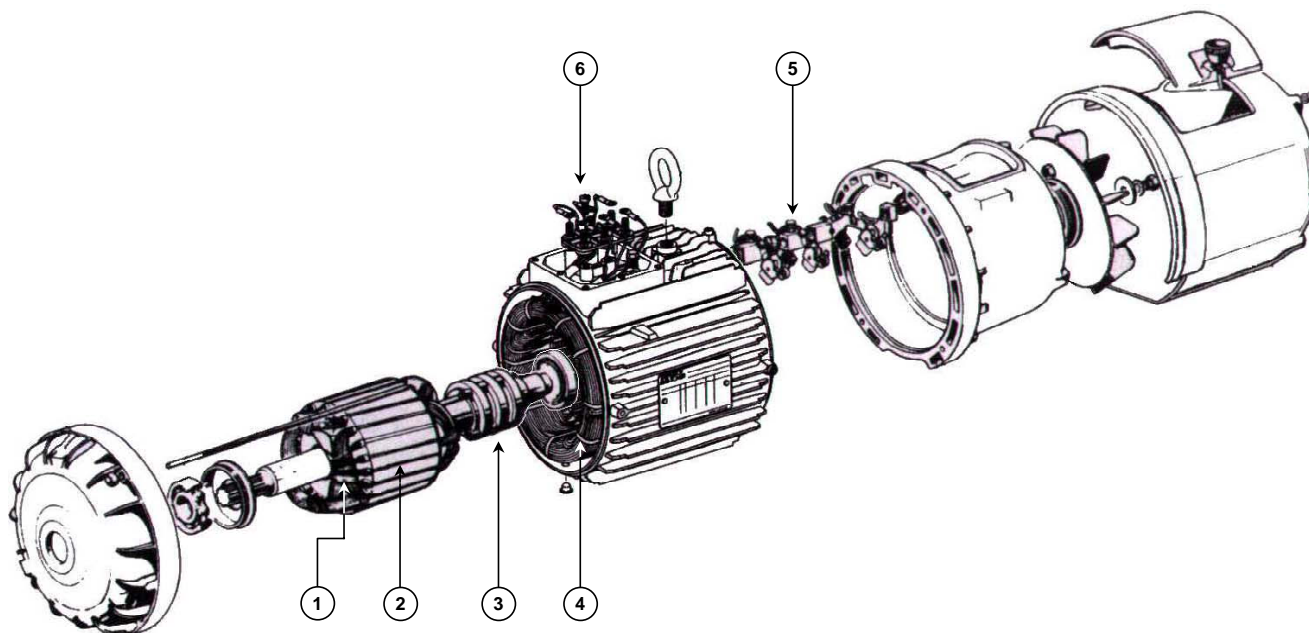
## caractéristiques électriques

Puissance assignée (kVA)		100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
référence		TRC7-1	TRC7-2	TRC7-3	TRC7-4	TRC7-5	TRC7-6	TRC7-7	TRC7-8	TRC7-9	TRC7-10	TRC7-11
tension assignée	primaire	15 ou 20 kV										
	secondaire à vide	410 V entre phases, 237 V entre phase et neutre										
niveau d'isolement assignée	primaire	17,5 kV pour 15 kV 24 kV pour 20 kV										
	réglage (hors tension)	±2,5%										
couplage		Dyn7										
pertes (W)	à vide	210	460	650	930	1 300	1 220	1 470	1 800	2 300	2 750	3 350
	dues à la charge (à 75°)	2 150	2 350	3 250	4 600	6 500	10 700	13 000	16 000	20 000	25 500	32 000
tension de court circuit (%)		4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6
bruit (dBA)		49	62	65	68	70	67	68	70	71	74	76

Puissance assignée (kVA)		100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
référence		TRC5-1	TRC5-2	TRC5-3	TRC5-4	TRC5-5	TRC5-6	TRC5-7	TRC5-8	TRC5-9	TRC5-10	TRC5-11
tension assignée	primaire	15 ou 20 kV										
	secondaire à vide	410 V entre phases, 237 V entre phase et neutre										
niveau d'isolement assignée	primaire	17,5 kV pour 15 kV 24 kV pour 20 kV										
	réglage (hors tension)	±2,5%										
couplage		Dyn5										
pertes (W)	à vide	210	460	650	930	1 300	1 220	1 470	1 800	2 300	2 750	3 350
	dues à la charge (à 75°)	2 150	2 350	3 250	4 600	6 500	10 700	13 000	16 000	20 000	25 500	32 000
tension de court circuit (%)		4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6
bruit (dBA)		49	62	65	68	70	67	68	70	71	74	76

## PARTIE B :

### **VUE ECLATEE D'UN MOTEUR ASYNCHROME TRIPHASE A BAGUES DU VENTILATEUR DE LA TOURAILLE 6.**



### **EVAPORATION TOURAILLAGE**

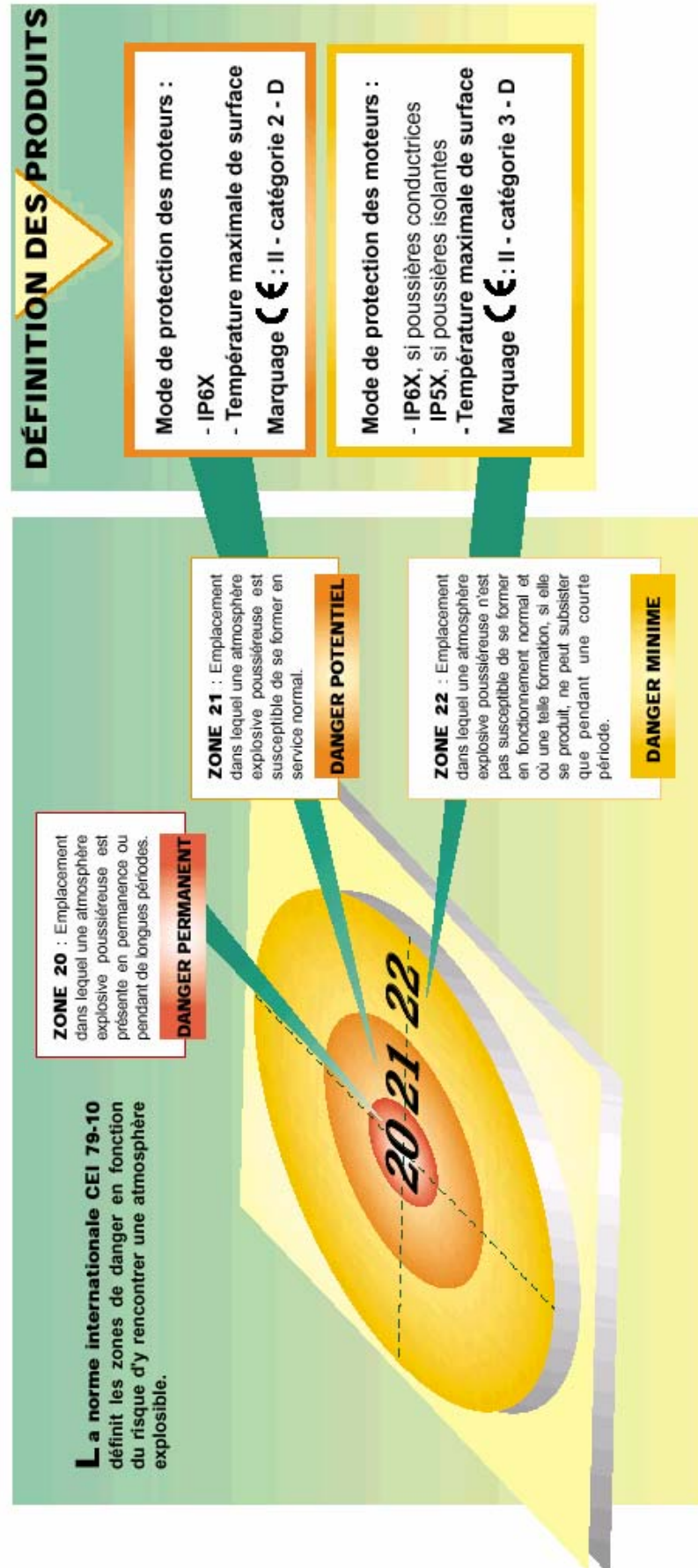
Tableau d'évolution du malt vert en fonction du taux d'humidité pour une tonne d'orge mise en trempé.

Humidité malt vert	Masse malt vert en kg	Masse d'eau en kg	Poids d'eau (%)
52	1722	895	
51	1687	860	35,1
50	1653	827	33,7
49	1621	794	32,4
48	1589	763	31,2
47	1559	733	30,0
46	1531	704	28,9
45	1503	676	27,8
44	1476	649	26,8
43	1450	624	25,9
42	1425	599	25,0
41	1401	574	24,2
40	1378	551	23,3
39	1355	528	22,6
38	1333	507	21,9
37	1312	485	21,2
36	1291	475	20,5
35	1272	445	19,9
34	1252	426	19,3
33	1234	407	18,7
32	1215	389	18,1
31	1198	371	17,6
30	1181	354	17,1
29	1164	338	16,6
28	1148	321	16,2

Humidité malt vert	Masse malt vert en kg	Masse d'eau en kg	Poids d'eau (%)
27	1132	306	15,7
26	1117	290	15,3
25	1102	276	14,9
24	1088	261	14,5
23	1073	247	14,1
22	1060	233	13,8
21	1046	220	13,4
20	1033	207	13,1
19	1020	194	12,8
18	1008	181	12,4
17	996	169	12,1
16	984	157	11,9
15	972	146	11,6
14	961	135	11,3
13	950	124	11,0
12	939	113	10,8
11	929	102	10,6
10	918	92	10,3
9	908	82	10,1
8	898	72	9,9
7	889	62	9,7
6	879	53	9,5
5	870	44	9,3
4	861	34	9,1
3	852	26	8,9



A partir du 1<sup>er</sup> juillet 2003, les moteurs commercialisés dans la CEE et conçus pour fonctionner dans les zones à risques d'explosion, devront être obligatoirement attestés conformes à la directive ATEX 94/9/CE, intitulée "appareils et système de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles" et retranscrite en droit Français par le décret 96 - 1010 du 19 Novembre 1996.



\* Directive retranscrite en droit Français par le décret 96 -1010 du 19 Novembre 1996.

# Moteurs asynchrones auto ventilés

## Fonte FLS

### Caractéristiques électriques



**IP 55**  
**CI F -  $\Delta T$  80 K**  
**400V+/- 10 %**



**RESEAU  $\Delta$  230V / Y 400V ou  $\Delta$  400V**

**50Hz**

Type	Puissance à 50Hz kW	Vitesse nominale min <sup>-1</sup>	Couple nominal N.m	Intensité nominale A	Facteur de puissance			Rendement			I <sub>d</sub> / I <sub>n</sub>	C <sub>d</sub> / C <sub>n</sub>	C <sub>m</sub> / C <sub>n</sub>	Moment d'inertie kg.m <sup>2</sup>	Masse kg
					50%	75%	100%	50%	75%	100%					
FLS 80 L	0,55	1410	3,7	1,6	0,56	0,69	0,74	65	69,4	69,2	4,4	2,1	2,3	0,0013	15
FLS 80 L	0,75	1425	5	2	0,58	0,70	0,75	70	73	72,5	5,7	3	2,8	0,0024	17
FLS 90 S	1,1	1429	7,5	2,4	0,68	0,77	0,84	76	78,4	78	4,9	1,6	2	0,0026	19
FLS 90 L	1,5	1428	10	3,3	0,62	0,74	0,82	77	79,4	79,5	5,3	1,8	2,3	0,0032	21
FLS 90 L	1,8	1438	12,3	4	0,63	0,75	0,82	79	80,8	80,1	6	2,1	3,2	0,0037	23
FLS 100 LK	2,2	1454	15	4,6	0,67	0,78	0,83	82,2	83,7	83,2	6,5	2	2,4	0,0077	41
FLS 100 LK	3	1454	20	6,2	0,64	0,76	0,82	83,4	84,9	84,7	7	2,2	2,7	0,0094	44
FLS 112 M	4	1455	27,5	8,4	0,62	0,74	0,81	82,2	84,4	84,5	7,4	2,5	2,9	0,0120	48
FLS 132 S	5,5	1457	37	11,1	0,66	0,78	0,84	86	87,1	87	8	2,7	3,7	0,0154	65
FLS 132 M	7,5	1450	50	15,2	0,75	0,82	0,87	85,5	87,2	87	7,3	1,9	2,9	0,0192	70
FLS 132 M	9	1464	61	18,1	0,72	0,80	0,85	86,5	87,6	87,5	6,9	2,4	3,4	0,023	75
FLS 160 M	11	1455	72,2	21	0,72	0,81	0,86	87	88,4	88,5	7,8	2,6	3,3	0,06	103
FLS 160 L	15	1455	98,5	28	0,72	0,81	0,86	88	89,4	89,5	7,8	2,6	3,3	0,079	120
FLS 180 MR	18,5	1465	120,5	35	0,72	0,81	0,86	88,5	89,9	90	7,8	2,6	3,3	0,095	135
FLS 180 L	22	1465	143	41	0,73	0,82	0,86	89,7	91,2	91,4	7,4	2,6	2,4	0,137	184
FLS 200 L	30	1471	195	56	0,73	0,82	0,85	91	92	91,9	6,5	2,5	2,3	0,24	260
FLS 225 ST*	37	1476	240	70	0,66	0,77	0,82	91,6	93,3	93,6	7	2,6	2,4	0,28	290
FLS 225 M*	45	1483	290	79	0,76	0,84	0,87	93,2	94,3	94,5	7	2,5	2,6	0,7	388
FLS 250 M*	55	1479	355	101	0,70	0,80	0,84	93,9	94,6	94,5	6,5	2,4	2,5	0,7	395
FLS 280 S*	75	1483	484	137	0,68	0,79	0,84	93	94,8	94,9	7,7	2,9	3	0,815	475
FLS 280 M*	90	1478	581	162	0,73	0,82	0,85	94,2	95	95	7,6	3	3,1	1,015	565
FLS 315 ST	110	1482	710	203	0,71	0,80	0,83	93,7	94,5	94,8	7,3	2,9	2,7	1,83	850
FLS 315 M	132	1489	850	249	0,68	0,77	0,81	92,7	94,3	95	8	2,8	2,6	2,91	1000
FLS 315 LA	160	1486	1032	285	0,73	0,82	0,85	94,6	95,6	95,8	7,5	2,2	2,4	3,4	1050
FLS 315 LB	200	1487	1291	369	0,68	0,78	0,82	95,1	95,9	96	8	2,2	2,3	3,4	1150
FLS 355 LA	250	1487	1611	427	0,81	0,86	0,88	95,5	96,3	96,5	7,4	1,7	2,3	6,2	1510
FLS 355 LB	300	1489	1930	520	0,79	0,85	0,87	95,5	96,1	96,3	6,5	1,6	1,6	6,2	1550
FLS 355 LC	315	1490	2019	557	0,76	0,82	0,85	95,5	96,3	96,5	7,4	2,2	2,2	6,5	1800
FLS 355 LD	400	1489	2564	689	0,77	0,84	0,87	95,7	96,6	96,8	7,4	2,1	2,1	7,4	1930

\* Moteur 



# Moteurs asynchrones triphasés fermés auto ventilés Atmosphères explosives poussiéreuses FLSPX

CATEGORIE 2

4  
pôles  
1500 min<sup>-1</sup>

IP 65  
S1  
Isolation CI F

II – 2D – T<sub>MAXI</sub> 125°C

RESEAU Δ 230V / Y 400V ou Δ 400V

50Hz

Type	Puissance nominale à 50Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Couple nominal $C_N$ N.m	Intensité nominale $I_N$ (400V) A	Facteur de puissance $\cos \varphi$	Rendement $\eta$ %	Courant démarrage / courant nominal $I_D / I_N$	Couple démarrage / Couple nominal $M_D / M_N$	Couple maximal / Couple nominal $M_M / M_N$	Moment d'inertie $J$ kg.m <sup>2</sup>	Masse IM B3 kg
FLSPX 80 L	0,55	1410	3,7	1,6	0,74	69,2	4,4	2,1	2,3	0,0013	15
FLSPX 80 L	0,75	1425	5	2	0,75	72,5	5,7	3	2,8	0,0024	17
FLSPX 90 S	1,1	1410	7,5	2,6	0,81	81	5	1,9	2,2	0,0032	20
FLSPX 90 L	1,5	1415	10	3,5	0,77	81	5,5	2,5	2,4	0,0039	22
FLSPX 90 L	1,8	1400	12,3	4,1	0,78	81	5,5	2,5	2,7	0,0049	24
FLSPX 100 LK	2,2	1435	15	4,6	0,83	83	6,1	1,95	2,5	0,0096	41
FLSPX 100 LK	3	1455	20	6,2	0,81	85,5	7,7	2,9	3,3	0,0134	43
FLSPX 112 M	4	1445	27,5	8,3	0,82	84,5	7,3	2,9	3,1	0,015	48
FLSPX 132 S	5,5	1455	37	10,7	0,85	87	7,5	3	3,3	0,0253	75
FLSPX 132 M	7,5	1450	50	14,3	0,87	87	7,3	3,1	3,3	0,0386	80
FLSPX 132 MR	9	1455	61	17	0,88	87	8	2,5	3	0,0426	83
FLSPX 160 M	11	1458	72	22	0,82	88,1	6,2	2,5	2,7	0,062	103
FLSPX 160 L	15	1457	98	29,5	0,82	89,5	6,7	2,8	3,1	0,081	120
FLSPX 180 MR	18,5	1455	121	37,1	0,8	90	6,8	2,7	2,9	0,097	135
FLSPX 180 L	22	1465	143	41,6	0,84	90,8	6,4	2,8	2,8	0,14	184
FLSPX 200 L	30	1471	195	55,2	0,85	92,3	6,6	2,7	2,5	0,24	260
FLSPX 225 ST	37	1475	240	69	0,83	93	7,3	2,5	2,3	0,28	290
FLSPX 225 M	45	1480	290	80	0,87	93,5	6,6	2,1	2,4	0,61	388
FLSPX 250 M	55	1479	355	100	0,84	94,5	6,9	2,5	2,6	0,61	395
FLSPX 280 S	75	1480	484	136	0,84	94,5	7,7	2,9	2,8	0,815	475
FLSPX 280 M	90	1479	581	161	0,85	94,8	8	3	3	1,015	565
FLSPX 315 ST	110	1482	709	201	0,83	95	7,3	2,9	2,8	2,2	850
FLSPX 315 M	132	1489	847	248	0,81	95	8,6	3,1	3,1	2,7	1000
FLSPX 315 LA	160	1484	1030	283	0,85	96,1	8,2	2,2	2,9	3,2	1050
FLSPX 315 LB	200	1487	1284	366	0,82	96,1	8	2,2	2,2	4,1	1150
FLSPX 355 LA	250	1483	1610	408	0,92	96,1	9,3	2,2	4	6,9	1510
FLSPX 355 LB	300	1489	1924	517	0,87	96,3	6,5	1,6	1,4	8	1550
FLSPX 355 LC	355	1489	2270	617	0,86	96,5	6,6	1,9	1,7	8	1800
FLSPX 355 LD	400	1489	2565	688	0,87	96,5	7,4	2,1	1,9	8,7	1930



# Moteurs asynchrones triphasés fermés auto ventilés Atmosphères explosives poussiéreuses FLS option silo

CATEGORIE 3

**4**  
pôles  
1500 min<sup>-1</sup>

IP 55  
S1  
Isolation CI F

II – 3D – T<sub>MAXI</sub> 125°C

RESEAU Δ 230V / Y 400V ou Δ 400V

50Hz

Type	Puissance nominale à 50Hz	Vitesse nominale	Couple nominal	Intensité nominale	Facteur de puissance	Rendement	Courant démarrage / courant nominal	Couple démarrage / Couple nominal	Couple maximal / Couple nominal	Moment d'inertie	Masse
	$P_N$ kW	$N_N$ min <sup>-1</sup>	$C_N$ N.m	$I_N$ (400V) A	$\cos \varphi$	$\eta$ %	$I_D / I_N$	$M_D / M_N$	$M_M / M_N$	$J$ kg.m <sup>2</sup>	IM B3 kg
FLS 80 L	0,55	1410	3,7	1,6	0,74	69,2	4,4	2,1	2,3	0,0013	15
FLS 80 L	0,75	1425	5	2	0,75	72,5	5,7	3	2,8	0,0024	17
FLS 90 S	1,1	1410	7,5	2,6	0,81	81	5	1,9	2,2	0,0032	20
FLS 90 L	1,5	1415	10	3,5	0,77	81	5,5	2,5	2,4	0,0039	22
FLS 90 L	1,8	1400	12,3	4,1	0,78	81	5,5	2,5	2,7	0,0049	24
FLS 100 LK	2,2	1435	15	4,6	0,83	83	6,1	1,95	2,5	0,0096	41
FLS 100 LK	3	1455	20	6,2	0,81	85,5	7,7	2,9	3,3	0,0134	43
FLS 112 M	4	1445	27,5	8,3	0,82	84,5	7,3	2,9	3,1	0,0150	48
FLS 132 S	5,5	1455	37	10,7	0,85	87	7,5	3	3,3	0,0253	75
FLS 132 M	7,5	1450	50	14,3	0,87	87	7,3	3,1	3,3	0,0386	80
FLS 132 MR	9	1460	61	18	0,83	87	8	3,1	3,4	0,0426	83
FLS 160 M	11	1455	72,2	21	0,86	88,3	6	2,2	2,4	0,06	103
FLS 160 L	15	1455	98,5	28,2	0,86	89,5	6,7	2,5	2,7	0,079	120
FLS 180 MR	18,5	1465	120,5	34,5	0,86	90	6,7	2,5	2,4	0,095	135
FLS 180 L	22	1465	143	40,5	0,86	91,4	7,2	2,6	2,7	0,137	184
FLS 200 L	30	1470	195	55	0,86	91,9	6,5	2,5	2,7	0,24	260
FLS 225 ST	37	1470	240	68	0,85	93,1	7	2,6	2,7	0,28	290
FLS 225 M	45	1480	290	80	0,87	93,5	6,6	2,1	2,4	0,61	388
FLS 250 M	55	1479	355	100	0,84	94,5	6,9	2,5	2,6	0,61	395
FLS 280 S	75	1480	484	136	0,84	94,5	7,7	2,9	2,8	0,815	475
FLS 280 M	90	1479	581	161	0,85	94,8	8	3	3	1,015	565
FLS 315 ST	110	1481	710	197	0,85	95,6	7,5	2,9	2,8	2,2	850
FLS 315 M	132	1485	850	238	0,84	96	7	2,8	2,6	2,7	1000
FLS 315 LA	160	1480	1032	281	0,87	95,8	7,2	1,75	2,4	3,2	1050
FLS 315 LB	200	1480	1291	366	0,82	96,1	8	2,2	2,4	4,1	1150
FLS 355 LA	250	1482	1611	426	0,89	96,5	7,8	1,7	2,4	6,9	1510
FLS 355 LB	300	1485	1930	504	0,90	96,3	7,9	1,8	2,4	8	1550
FLS 355 LC	315	1490	2019	555	0,85	96,5	7,4	2,2	2,4	8,4	1800
FLS 355 LD	400	1489	2564	688	0,87	96,8	7,4	2,1	2,4	8,7	1930

## Démarrateurs-ralentisseurs progressifs Altistart 46

Applications en service standard  
et sévère



ATS 46C79N

Puissance indiquée sur la plaque moteur en kW

Moteur				Démarrateur			
Puissance moteur				Courant	Calibre	Référence	
230V	400V	440V	500V	Préréglage usine	(IcL)	service	
kW	kW	kW	kW	A	A	Standard	Sévère
3	5,5	5,5	7,5	11	12		ATS 46D17N
4	7,5	7,5	9	15,2	17	ATS 46D17N	ATS 46D22N
5,5	11	11	11	21	22	ATS 46D22N	ATS 46D32N
7,5	15	15	18,5	28	32	ATS 46D32N	ATS 46D38N
9	18,5	18,5	22	34	38	ATS 46D38N	ATS 46D47N
11	22	22	30	42	47	ATS 46D47N	ATS 46D62N
15	30	30	37	54	62	ATS 46D62N	ATS 46D75N
18,5	37	37	45	68	75	ATS 46D75N	ATS 46D88N
22	45	45	55	80	88	ATS 46D88N	ATS 46C11N
30	55	55	75	98	110	ATS 46C11N	ATS 46C14N
37	75	75	90	128	140	ATS 46C14N	ATS 46C17N
45	90	90	110	160	170	ATS 46C17N	ATS 46C21N
55	110	110	132	190	210	ATS 46C21N	ATS 46C25N
75	132	132	160	236	250	ATS 46C25N	ATS 46C32N
90	160	160	220	290	320	ATS 46C32N	ATS 46C41N
110	220	220	250	367	410	ATS 46C41N	ATS 46C48N
132	250	250	315	430	480	ATS 46C48N	ATS 46C59N
160	315	355	400	547	590	ATS 46C59N	ATS 46C66N
	355	400		610	660	ATS 46C66N	ATS 46C79N
220	400	500	500	725	790	ATS 46C79N	ATS 46M10N
250	500	630	630	880	1000	ATS 46M10N	ATS 46M12N
355	630	710	800	1130	1200	ATS 46M12N	

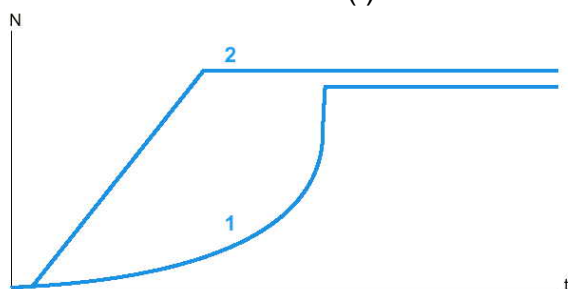
**Note** : la Visu est livrée d'origine.

# Démarreurs - ralentisseurs progressifs Altistart 46

## Caractéristiques de démarrage

Rampe d'accélération :

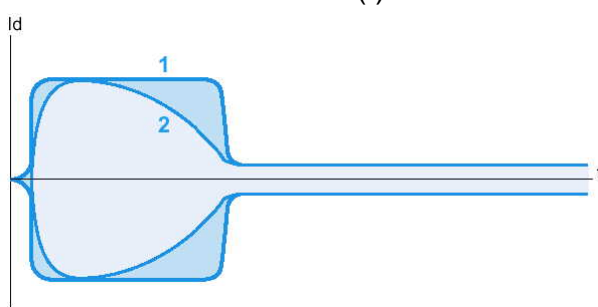
Courbe  $N = f(t)$



- 1 Rampe standard
  - 2 Rampe de l'Altistart 46
- Meilleure progressivité du démarrage avec l'Altistart 46.

Limitation du courant de démarrage

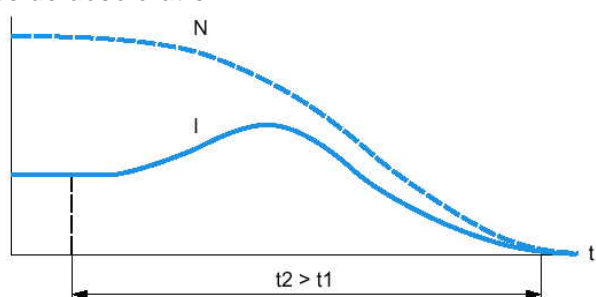
Courbe  $I_d = f(t)$



- 1 Limitation standard
  - 2 Limitation avec l'Altistart 46
- Diminution des pertes avec l'Altistart 46.  
Par rapport au démarreur classique, ces pertes sont réduites de 10 à 15 % au minimum.

## Caractéristiques d'arrêt

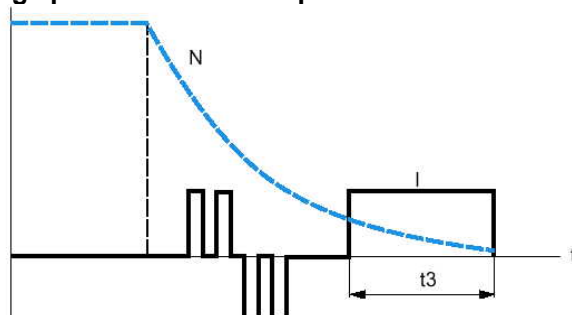
Rampe de décélération



Arrêt contrôlé du moteur en un temps  $t_2$ .

$t_1$  = temps d'arrêt en "roue libre", fonction de l'inertie et du couple résistant.

Freinage par contrôle de couple



$t_3$  = temps d'injection de courant continu  
 $t_3 < t_1$

# Altivar 68 pour applications à fort couple et couple standard

## Références

### Applications à fort couple (150% Cn)

Moteur puissance indiquée sur plaque (1) <i>kW</i>	Réseau courant de ligne (2)				Altivar 68 Courant nominal variateur maxi				courant transi- toire maxi (3) <i>A</i>	Puissance dissipée à la charge nominale (4) <i>W</i>	Référence
	400V <i>A</i>	440V <i>A</i>	460V <i>A</i>	500V <i>A</i>	400V <i>A</i>	440V <i>A</i>	460V <i>A</i>	500V <i>A</i>			
Tension d'alimentation triphasée 400V -15% ... 500V +10% 50/60Hz											
75	133	121	116	106	142	129	124	113	213	2050	ATV 68C10N4
90	161	146	146	129	172	156	156	137	258	2400	ATV 68C13N4
110	194	177	169	157	208	189	180	167	312	2800	ATV 68C15N4
132	234	224	225	188	250	240	240	200	375	3250	ATV 68C19N4
160	304	282	283	244	325	302	302	260	488	4000	ATV 68C23N4
200	378	343	338	304	404	367	361	323	606	5000	ATV 68C28N4
250	444	403	388	357	475	431	414	380	713	6200	ATV 68C33N4
315	577	552	553	464	617	590	590	494	926	7800	ATV 68C43N4
400	717	673	675	577	767	720	720	614	1151	9700	ATV 68C53N4
500	845	785	787	680	904	840	840	723	1356	12 000	ATV 68C63N4

### Applications à couple standard (120% Cn)

Moteur puissance indiquée sur plaque (1) kW	Réseau courant de ligne (2)				Altivar 68 Courant nominal variateur maxi				courant transi- toire maxi (5) A	Puissance dissipée à la charge nominale (4) W	Référence
	400V A	440V A	460V A	500V A	400V A	440V A	460V A	500V A			
	Tension d'alimentation triphasée 400V -15% ... 500V +10% 50/60Hz										
90	159	145	(6)	128	170	155	(6)	136	213	2400	ATV 68C10N4
110	193	175	(6)	155	206	187	(6)	165	258	2800	ATV 68C13N4
132	234	212	(6)	188	250	227	(6)	200	312	3250	ATV 68C15N4
160	280	269	(6)	226	300	288	(6)	240	375	3800	ATV 68C19N4
200	365	338	(6)	293	390	362	(6)	312	488	4700	ATV 68C23N4
250	453	411	(6)	365	485	440	(6)	388	606	5800	ATV 68C28N4
315	533	483	(6)	429	570	517	(6)	456	713	7300	ATV 68C33N4
400	692	662	(6)	556	740	708	(6)	592	926	9100	ATV 68C43N4
500	860	808	(6)	692	920	864	(6)	736	1151	11 300	ATV 68C53N4
630	1015	942	(6)	816	1085	1008	(6)	868	1356	14 000	ATV 68C63N4

- (1) Les puissances sont données pour une fréquence de découpage de 2,5kHz en utilisation en régime permanent.  
Pour des fréquences de découpage de 5 ou 10kHz, il faut déclasser le variateur.
- (2) Valeur typique avec inductance additionnelle pour un moteur 4 pôles.  
Le courant présumé de court-circuit pour une tension d'alimentation triphasée de 400V à 500V est de 22 000A.
- (3) Pendant 60 secondes toutes les 10 minutes, pour une tension de 400V (correspondant à environ 1,5 fois le courant nominal variateur maxi).
- (4) Puissance dissipée pour le courant nominal maxi et une fréquence de découpage de 2,5kHz.
- (5) Pendant 60 s toutes les 10 minutes pour une tension de 400V (correspondant à environ 1,2 fois le courant nominal variateur maxi).
- (6) En 460V, seul le fort couple est disponible.

Avec carte retour codeur intégré : ajouter la lettre F aux références.  
(ex : **ATV 68FC10N4**)

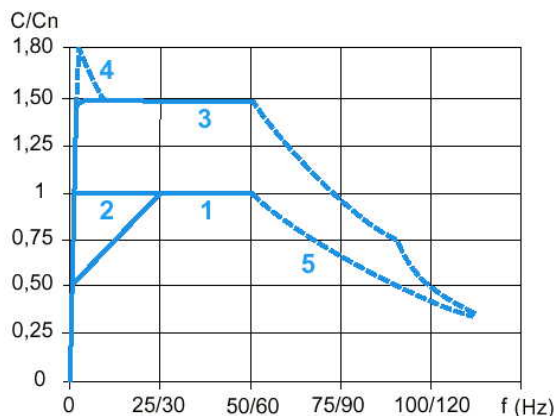




## Altivar 68 : Caractéristiques de couple (courbes typiques)

Les courbes ci-dessous définissent le couple permanent et le sur couple transitoire disponibles, soit sur un moteur auto ventilé, soit sur un moteur moto ventilé. La différence réside uniquement dans l'aptitude du moteur à fournir un couple permanent important en dessous de la moitié de la vitesse nominale.

### Applications à fort couple :

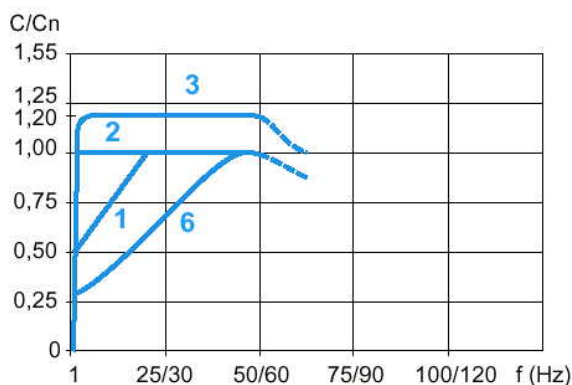


- 1 Moteur auto ventilé : couple utile permanent
- 2 Moteur moto ventilé : couple utile permanent (1)
- 3 Sur Couple transitoire (1)
- 4 Sur Couple possible à basse vitesse (1)
- 5 Couple en survitesse à puissance constante (2)

(1) Couple disponible à zéro de vitesse avec carte retour codeur.

(2) **Attention** : s'assurer auprès du constructeur des possibilités mécaniques de survitesse du moteur choisi.

### Applications à couple standard :

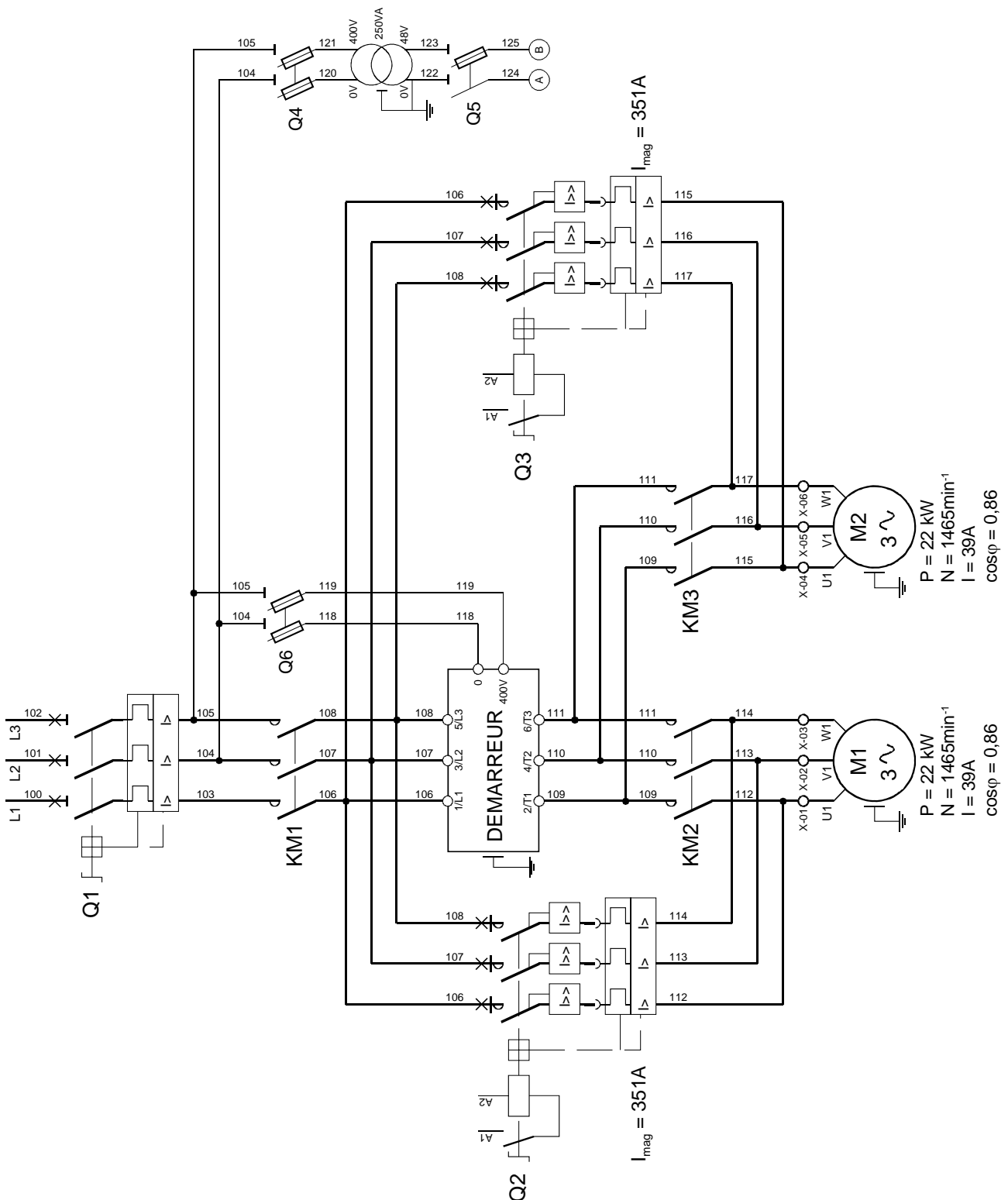


- 1 Moteur auto ventilé : couple utile permanent (protection interne réglable)
- 2 Moteur moto ventilé : couple utile permanent
- 3 Sur Couple disponible pendant 60 secondes maxi
- 6 Couple utile permanent typique en couple variable

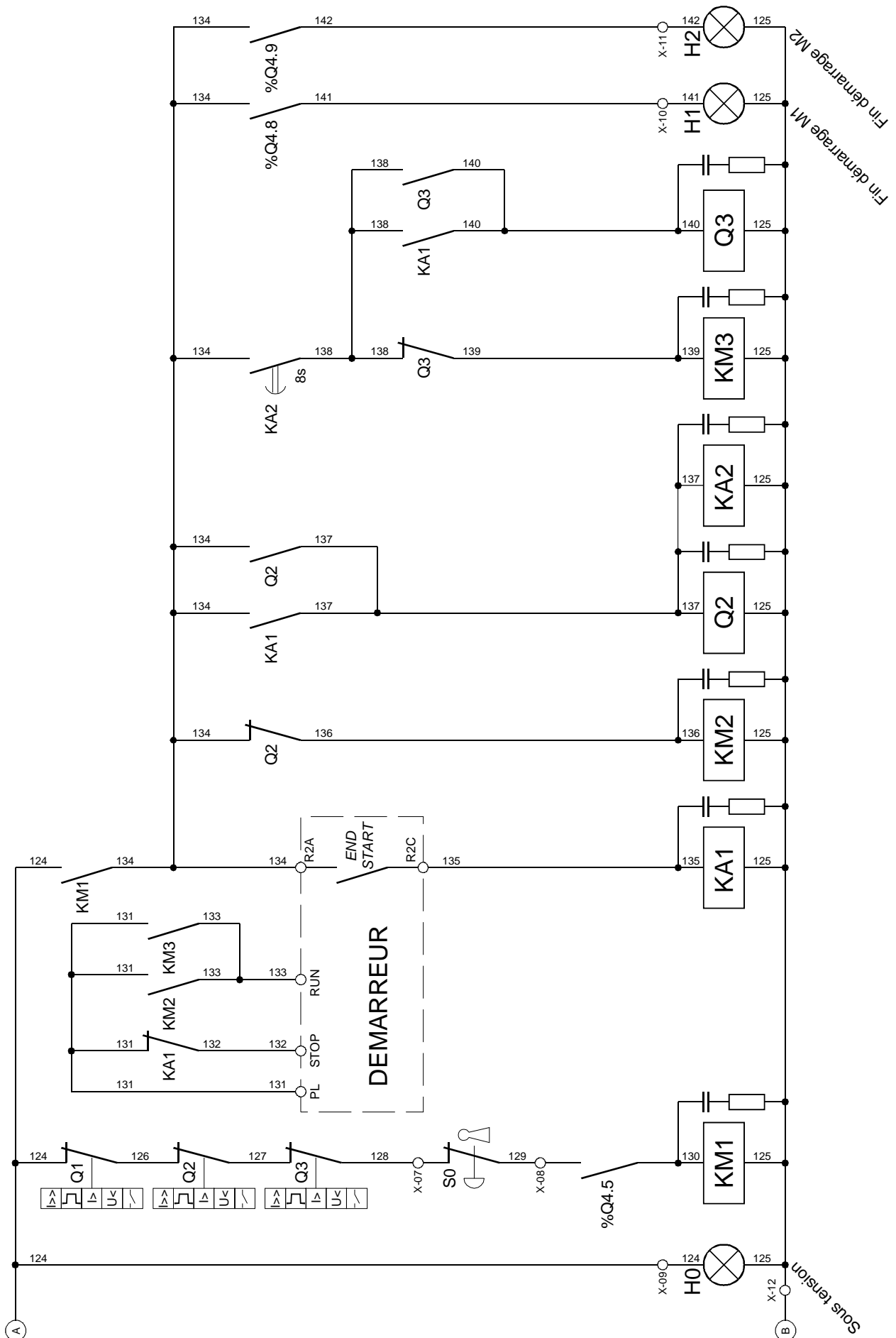


## PARTIE C :

### SCHEMA DU CIRCUIT DE PUISSANCE DES VENTILATEURS DE LA CASE 2 DE GERMINATION



## SCHEMA DU CIRCUIT DE COMMANDE DES VENTILATEURS DE LA CASE 2 DE GERMINATION



# **Contacteurs - Disjoncteurs et Inverseurs Intégral 63** Références



LD1 LD030.



LD5 LD030.



LB1 LD03M..

## **Contacteurs - disjoncteurs tripolaires sans modules de protection (1)**

Puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60Hz en catégorie AC - 43					Courant d'emploi	Pouvoir de coupure (Iq) pour Ue ≤ 415V kA	Référence de la base (3) à compléter par le repère de la tension (2) du circuit de commande	Tensions usuelles
220V 240V kW	400V 415V kW	440V kW	500V kW	600V kW				
<b>Sectionnement par pôles principaux et consignation</b> bouton noir								
15	30/33	33	37	55	63	50	LD1 LD030.	E F M Q
<b>Sectionnement, isolement et consignation par pôles spécifiques</b> bouton noir (CNOMO, VDE 0113°)								
15	30/33	33	37	55	63	50	LD4 LD130.	E F M Q
bouton rouge sur fond jaune (CNOMO) arrêt d'urgence								
15	30/33	33	37	55	63	50	LD4 LD030.	E F M Q

## **Contacteurs - disjoncteurs - inverseurs tripolaires sans modules de protection (1)**

Puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60Hz en catégorie AC - 43					Courant d'emploi	Pouvoir de coupure (Iq) pour Ue ≤ 415V kA	Référence de la base (3) à compléter par le repère de la tension (2) du circuit de commande	Tensions usuelles
220V 240V kW	400V 415V kW	440V kW	500V kW	600V kW				
<b>Sectionnement, isolement et consignation par pôles spécifiques</b> bouton noir								
15	30/33	33	37	55	63	50	LD5 LD130.	E F M Q
bouton rouge sur fond jaune (CNOMO) arrêt d'urgence								
15	30/33	33	37	55	63	50	LD5 LD030.	E F M Q

## **Modules de protection magnétothermiques (compensés et différentiels pour moteurs à démarrage normal) (5)** **Modules de protection magnétiques (pour moteurs à démarrages fréquents)**

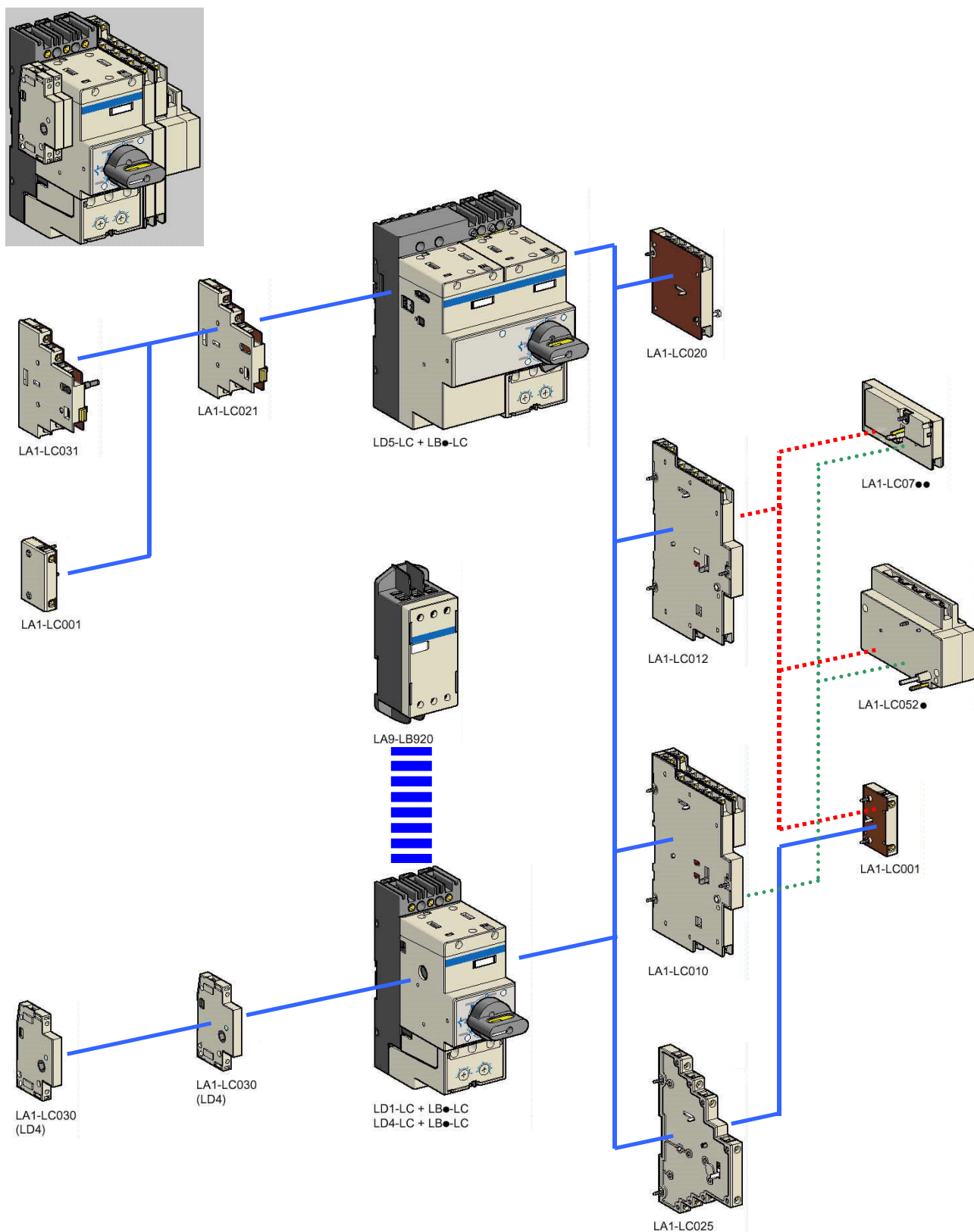
Puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60Hz en catégorie AC - 43					Réglage de la protection thermique (I <sub>rt</sub> h mini à I <sub>rt</sub> h maxi) A	Protection magnétique A	Référence démarrage normal	Référence démarrages fréquents
220V 240V kW	400V 415V kW	440V kW	480V 525V kW	600V 690V kW				
<b>Protection magnétique fixe, réglée à 15 I<sub>rt</sub>h maxi, montage sur intégral 63 (6)</b>								
3	5,5	5,5	7,5	10	10 ... 13		LB1 LD03P16	
4	9	9	11	15	13 ... 18		LB1 LD03P21	
5,5	11	11	15	18,5	18 ... 25		LB1 LD03P22	
7,5	15	15	18,5	22	23 ... 32		LB1 LD03P53	
9	22	22	25	33	28 ... 40		LB1 LD03P55	
11	25	25	33	45	35 ... 50		LB1 LD03P57	
15	33	33	40	55	45 ... 63		LB1 LD03P61	
<b>Protection magnétique réglable, de 6 à 12 I<sub>rt</sub>h maxi, montage sur intégral 63 (6)</b>								
3	5,5	5,5	7,5	10	10 ... 13	78 ... 156	LB1 LD03M16	LB6 LD03M16
4	9	9	11	15	13 ... 18	108 ... 216	LB1 LD03M21	LB6 LD03M21
5,5	11	11	15	18,5	18 ... 25	150 ... 300	LB1 LD03M22	LB6 LD03M22
7,5	15	15	18,5	22	23 ... 32	190 ... 380	LB1 LD03M53	LB6 LD03M53
9	22	22	25	33	28 ... 40	240 ... 480	LB1 LD03M55	LB6 LD03M55
11	25	25	33	45	35 ... 50	300 ... 600	LB1 LD03M57	LB6 LD03M57
15	33	33	40	55	45 ... 63	380 ... 760	LB1 LD03M61	LB6 LD03M61

- (1) Pour fonctionner, l'appareil doit être équipé d'un module de protection à commander séparément.  
 (2) Tensions du circuit de commande existantes :

Volts	24	36	42	48	110	120	220	230	240	380	415 400	440	480	500	600	650
50Hz	B		D	E	F		M	M	U	Q	N	N		S		Y
60Hz	BC	CC		CE	K	FC	LC	MC	MC			UX	Q		S	
— (4)	BD			ED	FD											

- (3) En variante : certifié UL 508 "type E" (SPCD) en 347/600V, ajouter en fin de référence **H5**.  
 Ex : **LD1 LD030MH5**.  
 (4) En courant continu, l'appareil est livré avec 1 ou 2 convertisseurs de tension insensibles aux parasites.  
 (5) Modules certifiés UL et CSA.  
 (6) Pour démarrage normal seulement.




# **Contacteurs - Disjoncteurs et Inverseurs Intégral 32 et 63** **Adjonctions, auxiliaires** Références



## Limiteurs (IP 20) (uniquement sur Intégral 32)

Utilisation pour	Type et nombre de blocs pour appareil	Référence
<b>LD1 ou LD5</b>	augmenter le pouvoir de coupure de l'intégral montage à droite, à gauche ou au dessus	<b>LA9 LB290</b>

## Blocs de contacts auxiliaires instantanés (IP 20) (1)

Utilisation pour	Type et nombre de blocs pour appareil	Composition			Référence
					
		"F"	"O"	"OF"	
<b>LD1, LD4 ou LD5</b> montage	1 bloc de 6 contacts comprenant : ■ 3 contacts d'état du contacteur ■ 1 contact de toute position du bouton tournant autre que "Auto" ■ 1 contact de signalisation déclenchement par court-circuit ■ 1 contact de signalisation tous déclenchements	2	1	1	<b>LA1 LC010</b>
	1 bloc de 5 contacts comprenant : ■ 3 contacts d'état du contacteur ■ 1 contact de signalisation déclenchement par court-circuit ■ 1 contact de signalisation tous déclenchements	2 1	1		<b>LA1 LC012</b>
	1 bloc de 4 contacts comprenant : ■ 3 contacts d'état du contacteur ■ 1 contact de signalisation tous déclenchements sélectable par vos soins	2 1 ou	1 1		<b>LA1 LC025</b>
	1 bloc de 3 contacts d'état du contacteur	2	1		<b>LA1 LC020</b>
<b>LD4</b> montage à gauche	1 bloc de sectionnement du circuit de commande (1 ou 2 blocs par appareil)	1			<b>LA1 LC030</b>
<b>LD5</b> montage à gauche	1 bloc de 3 contacts d'état du contacteur	2	1		<b>LA1 LC021</b>
	1 bloc de 2 contacts de sectionnement du circuit de commande	2			<b>LA1 LC031</b>

## Bloc complémentaire d'un contact auxiliaire instantané (IP 10) (1)

<b>LD1, LD4 ou LD5</b> montage à droite ou à gauche	1 bloc de 1 contact d'état du contacteur	1	<b>LA1 LC001</b>
--	--	---	------------------

## Dispositifs de déclenchement électriques

Utilisation pour	Type et nombre par appareil	Fonction	Référence de base à compléter par le repère de la tension (2) du circuit de commande	Tensions usuelles
<b>LD1, LD4 ou LD5</b> muni d'un bloc <b>LA1 LC010</b> ou <b>LA1 LC012</b>	1 dispositif de déclenchement à minimum de tension  ou 1 dispositif de déclenchement à émission de courant (déclencheur shunt)	Temporisé 0,2s	<b>LA1 LC070 .</b>	<b>B E F M Q</b>
		Instantané	<b>LA1 LC072 .</b>	<b>B E F M Q</b>
		Instantané	<b>LA1 LC071 .</b>	<b>B E F M Q</b>

## Dispositifs de réarmement électriques à distance

Utilisation pour	Type et nombre par appareil	Tension de commande	Référence
<b>LD1, LD4 ou LD5</b> muni d'un bloc <b>LA1 LC010</b> ou <b>LA1 LC012</b>	1 dispositif de réarmement électrique à distance	24V 50/60Hz	<b>LA1 LC052B</b>
		42V 50Hz	<b>LA1 LC052E</b>
		48V 50/60Hz	
		100/127V	<b>LA1 LC052F</b>
		50/60Hz	
		200/240V	<b>LA1 LC052M</b>
		50/60Hz	

(1) Certifiés UL et CSA

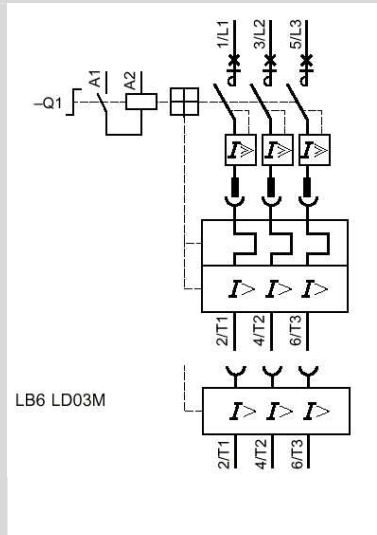
(2) Tensions du circuit de commande existantes.

Volts	24	48	110	120	220/230	240	380/400	415	440
50 Hz	B	E	F		M	U	Q	N	N
60 Hz	B	E	F	F	M	M	Q		N

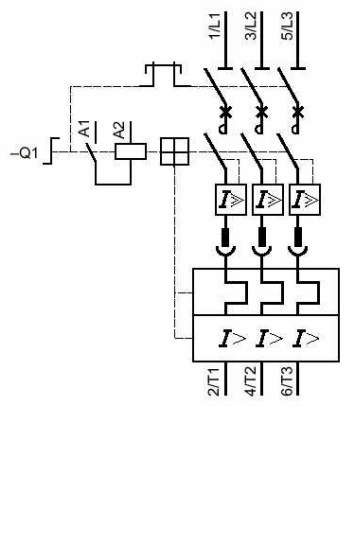
## Contacteurs - Disjoncteurs et Inverseurs Intégral 18, 32 et 63

Schémas

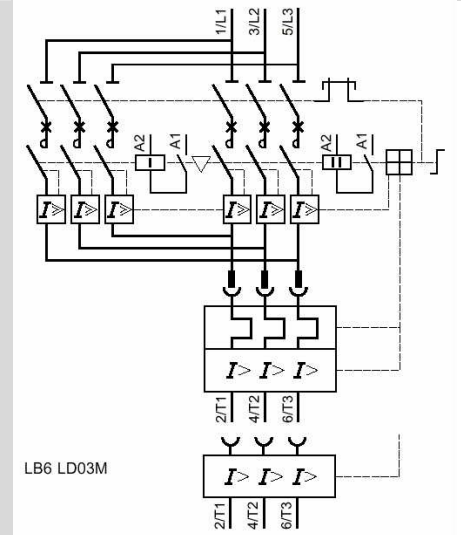
**Intégral 63  
avec module de protection LB•  
LD1 LD030 + LB1 LD03•**



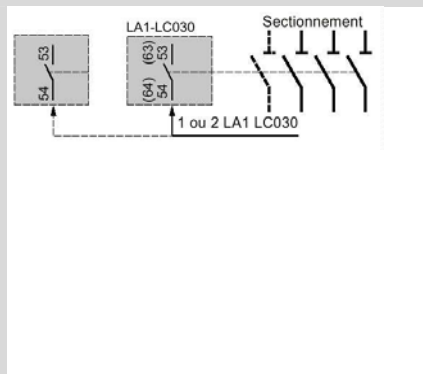
**LD4 LD•30 + LB1 LD03•**



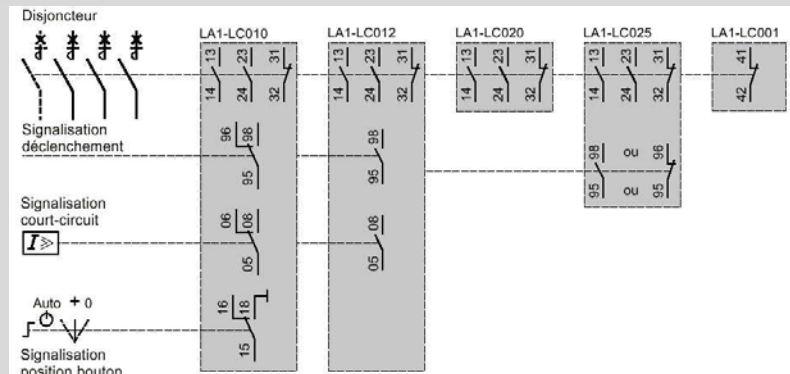
**Inverseurs Intégral 63  
avec module de protection LB•  
LD5 LD•30 + LB1 LD03M OU LD03P**



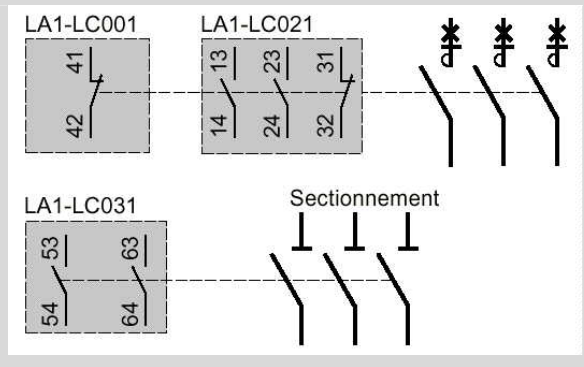
**Blocs additifs  
Pour contacteurs - disjoncteurs LD4  
Montage à gauche**



**Pour contacteurs - disjoncteurs LD1 ou LD4 et inverseurs LD5  
Montage à droite**



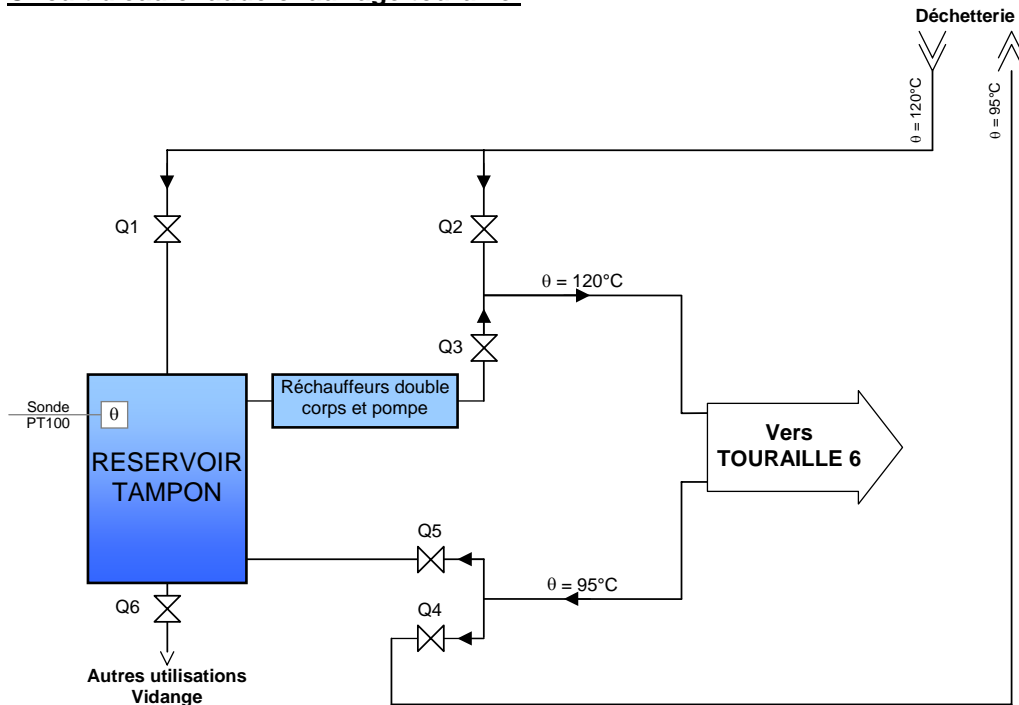
**Pour contacteurs - disjoncteurs - inverseurs LD5  
Montage à gauche**



## PARTIE D :

### PRODUCTION SECOURS EAU CHAUDE

#### Circuit d'eau chaude chauffage touraille.



#### Calcul des déperditions par les parois.

Relations de base :

Déperdition par les parois  $D_p$  (en W) :

$$D_p = K_g \cdot S \cdot (\theta_i - \theta_e)$$

$K_g$  : conductance globale de la paroi en W / (m<sup>2</sup>.°K).

$S$  : surface de la paroi en m<sup>2</sup>.

$\theta_i$  : température de l'air intérieur en °C.

$\theta_e$  : température de l'air extérieur en °C.

$K_g$  est aussi appelé coefficient de transmission surfacique : c'est le flux de chaleur passant dans une paroi pour une différence de température de 1°C entre les deux ambiances séparées par cette paroi.

$$K_g = R_g^{-1}$$

$R_g$  : résistance thermique globale de la paroi en m<sup>2</sup>.°K / W.

Résistance thermique globale :

$$R_g = \frac{1}{h_i} + \frac{e}{\lambda} + \frac{1}{h_e}$$

$h_i$  : résistance thermique d'échange superficiel intérieur (1/ $h_i$ ) et extérieur (1/ $h_e$ ) en m<sup>2</sup>.°K / W (voir tableau correspondant).

$e$  : épaisseur du matériau en mètre (m).

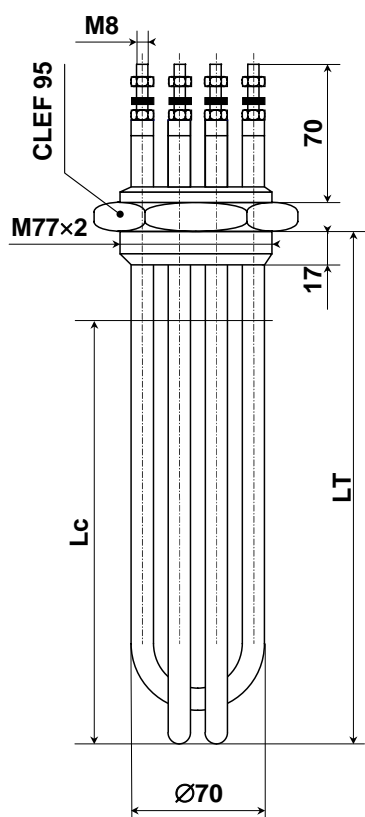
$\lambda$  : conductivité thermique du matériau W / (m.°K).

Résistances thermiques d'échanges superficiels :

Position de la paroi	Angle formé avec le plan horizontal	Sens du flux	Paroi en contact avec					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'extérieur</li> <li>• Un passage couvert</li> <li>• Un local ouvert et couvert</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un local fermé chauffé ou non</li> <li>• Un comble</li> <li>• Un vide sanitaire</li> </ul>		
			1/ $h_i$	1/ $h_e$	1/ $h_i$ + 1/ $h_e$	1/ $h_i$	1/ $h_e$	1/ $h_i$ + 1/ $h_e$
Verticale	>60°		0,11	0,06	0,17	0,11	0,11	0,22
Horizontale	<60°		0,09	0,05	0,14	0,09	0,09	0,18
			0,17	0,05	0,22	0,17	0,17	0,34

## THERMOPLONGEURS.

<b>Thermoplongeurs à visser sur bouchon Ø 77</b> <b>Pas de 200 - 230V / 400V TRI - 8W/cm<sup>2</sup></b> <b>Bouchon Laiton Nickelé - Tubes Ø 16 Cuivre Nickelé brasé</b> <b>Chauffage d'eau sanitaire</b>					
Références	Watts	Volt	Lg T mm	Lg C mm	Masse kg
1TBL1A902001	8 000	230/400	400	320	3,6
1TBL19199001	9 000	230/400	420	340	4,2
1TBL19199002	12 000	230/400	550	470	4,9
1TBL19199003	15 000	230/400	680	600	5,2
1TBL19199004	18 000	230/400	800	720	5,9
1TBL19199005	20 000	230/400	880	800	6,5
1TBL19199006	24 000	230/400	1100	1020	8,5
1TBL19199007	30 000	400	1300	1220	10,5
1TBL19199008	35 000	400	1500	1420	13



<b>Thermoplongeurs à visser sur bouchon Ø 77</b> <b>Pas de 200 - 230V / 400V TRI - 8W/cm<sup>2</sup></b> <b>Bouchon Inox - Tubes Ø 16 Incoloy 800 soudés TIG</b> <b>Chauffage eau déminéralisée / solutions aqueuses</b>					
Références	Watts	Volt	Lg T mm	Lg C mm	Masse kg
1TBL19470001	6 000	230/400	330	250	3,5
1TBL19470002	9 000	230/400	420	340	4
1TBL19470003	12 000	230/400	550	470	4,9
1TBL19470004	15 000	230/400	680	600	5,3
1TBL19470005	18 000	230/400	800	720	6
1TBL19470006	20 000	230/400	880	800	6,2
1TBL19470007	24 000	230/400	1 100	1 020	7,8
1TBL19470008	30 000	400	1 300	1 220	9
1TBL19470009	35 000	400	1 500	1 420	10

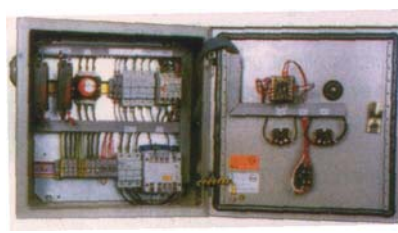
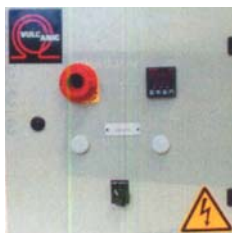
<b>Thermoplongeurs à visser sur bouchon Ø 77</b> <b>Pas de 200 - 230V / 400V TRI - 2W/cm<sup>2</sup></b> <b>Bouchon Laiton - Tubes Ø 16 Acier doux Huilés brasés</b> <b>Chauffage d'Huile / fuel lourd N°2 (-120°C)</b>					
Références	Watts	Volt	Lg T mm	Lg C mm	Masse kg
1TBL19471001	2 000	230/400	370	330	3,2
1TBL19471002	3 000	230/400	530	500	3,9
1TBL19471003	4 500	230/400	780	750	5,1
1TBL19471004	6 000	230/400	1 030	1 000	6
1TBL19471005	8 000	230/400	1 380	1 350	6
1TBL19471006	10 000	230/400	1 700	1 670	10



## COFFRETS DE REGULATION 8,6 kW à 40 kW sous 400 V Tri



Coffrets destinés à l'alimentation et à la régulation en température des réchauffeurs, thermoplongeurs, aérothermes et batteries. Boîtier métallique IP53 à fixer au mur. Ils comportent un régulateur à face avant IP55, un sectionneur + fusibles + l'organe de puissance (et sa protection si UP) + voyant marche / arrêt + témoins de chauffe + fusibles de protection. Boucle de sécurité externe sur 2 bornes. Régulateur pré configuré. Connexion des éléments chauffants et de la sonde sur bornier. Entrée dans le coffret par PE fournis.

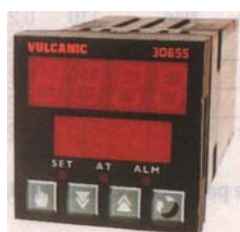


### REFERENCES

PT100	TC J	TC K	Puiss. maxi	Régulateur	Organe de puissance	Nb de départ	Dimensions (mm)		
							Larg.	Hau.	Prof.
32065-05	32066-05	32067-05	8,8 kW	T.O.R	Contacteur	1	400	400	200
32065-06	32066-06	32067-06	8,8 kW	P.I.D	Contacteur	1	400	400	200
32065-07	32066-07	32067-07	8,8 kW	P.I.D	Relais statique	1	400	400	200
32065-11	32066-11	32067-11	14,3 kW	T.O.R	Contacteur	1	400	400	200
32065-12	32066-12	32067-12	14,3 kW	P.I.D	Contacteur	1	400	400	200
32065-13	32066-13	32067-13	14,3 kW	P.I.D	Relais statique	1	400	400	200
32065-14	32066-14	32067-14	14,3 kW	T.O.R	Contacteur	2	400	400	200
32065-15	32066-15	32067-15	14,3 kW	P.I.D	Contacteur	2	400	400	200
32065-16	32066-16	32067-16	14,3 kW	P.I.D	Relais statique	2	400	600	300
32065-21	32066-21	32067-21	25,7 kW	T.O.R	Contacteur	1	400	600	300
32065-22	32066-22	32067-22	25,7 kW	P.I.D	Contacteur	1	400	600	300
32065-23	32066-23	32067-23	25,7 kW	P.I.D	Relais statique	1	400	600	300
32065-24	32066-24	32067-24	25,7 kW	T.O.R	Contacteur	2	400	600	300
32065-25	32066-25	32067-25	25,7 kW	P.I.D	Contacteur	2	400	600	300
32065-26	32066-26	32067-26	25,7 kW	P.I.D	Relais statique	2	400	600	300
32065-27	32066-27	32067-27	25,7 kW	T.O.R	Contacteur	4	400	600	300
32065-28	32066-28	32067-28	25,7 kW	P.I.D	Contacteur	4	400	600	300
32065-29	32066-29	32067-29	25,7 kW	P.I.D	Relais statique	4	400	600	300
32065-41	32066-41	32067-41	40 kW	T.O.R	Contacteur	1	400	600	300
32065-42	32066-42	32067-42	40 kW	P.I.D	Contacteur	1	400	600	300
32065-43	32066-43	32067-43	40 kW	P.I.D	Relais statique	1	600	600	300
32065-44	32066-44	32067-44	40 kW	T.O.R	Contacteur	2	400	600	300
32065-45	32066-45	32067-45	40 kW	P.I.D	Contacteur	2	400	600	300
32065-46	32066-46	32067-46	40 kW	P.I.D	Relais statique	2	600	800	300
32065-47	32066-47	32067-47	40 kW	T.O.R	Contacteur	4	600	800	300
32065-48	32066-48	32067-48	40 kW	P.I.D	Contacteur	4	600	800	300
32065-49	32066-49	32067-49	40 kW	P.I.D	Relais statique	4	600	800	300

32055-05	32056-05	32057-05	8,8 kW	T.O.R	Contacteur	1	400	400	200
32055-06	32056-06	32057-06	8,8 kW	P.I.D	Contacteur	1	400	400	200
32055-07	32056-07	32057-07	8,8 kW	P.I.D	Relais statique	1	400	400	200
32055-11	32056-11	32057-11	14,3 kW	T.O.R	Contacteur	1	400	400	200
32055-12	32056-12	32057-12	14,3 kW	P.I.D	Contacteur	1	400	400	200
32055-13	32056-13	32057-13	14,3 kW	P.I.D	Relais statique	1	400	400	200
32055-14	32056-14	32057-14	14,3 kW	T.O.R	Contacteur	2	400	400	200
32055-15	32056-15	32057-15	14,3 kW	P.I.D	Contacteur	2	400	400	200
32055-16	32056-16	32057-16	14,3 kW	P.I.D	Relais statique	2	400	600	300
32055-21	32056-21	32057-21	25,7 kW	T.O.R	Contacteur	1	400	600	300
32055-22	32056-22	32057-22	25,7 kW	P.I.D	Contacteur	1	400	600	300
32055-23	32056-23	32057-23	25,7 kW	P.I.D	Relais statique	1	400	600	300
32055-24	32056-24	32057-24	25,7 kW	T.O.R	Contacteur	2	400	600	300
32055-25	32056-25	32057-25	25,7 kW	P.I.D	Contacteur	2	400	600	300
32055-26	32056-26	32057-26	25,7 kW	P.I.D	Relais statique	2	400	600	300
32055-27	32056-27	32057-27	25,7 kW	T.O.R	Contacteur	4	400	600	300
32055-28	32056-28	32057-28	25,7 kW	P.I.D	Contacteur	4	400	600	300
32055-29	32056-29	32057-29	25,7 kW	P.I.D	Relais statique	4	400	600	300
32055-41	32056-41	32057-41	40 kW	T.O.R	Contacteur	1	400	600	300
32055-42	32056-42	32057-42	40 kW	P.I.D	Contacteur	1	400	600	300
32055-43	32056-43	32057-43	40 kW	P.I.D	Relais statique	1	600	600	300
32055-44	32056-44	32057-44	40 kW	T.O.R	Contacteur	2	400	600	300
32055-45	32056-45	32057-45	40 kW	P.I.D	Contacteur	2	400	600	300
32055-46	32056-46	32057-46	40 kW	P.I.D	Relais statique	2	600	800	300
32055-47	32056-47	32057-47	40 kW	T.O.R	Contacteur	4	600	800	300
32055-48	32056-48	32057-48	40 kW	P.I.D	Contacteur	4	600	800	300
32055-49	32056-49	32057-49	40 kW	P.I.D	Relais statique	4	600	800	300



Coffret équipé d'un régulateur P.I.D

### Plages de température

Configuration usine reconfigurable  
l'utilisateur

Entrée	Type de régulation	Plage
PT100	Rég T.O.R	-50 / 150
PT100	Rég P.I.D	0 / 300
TC J	Rég T.O.R	0 / 400
TC J	Rég P.I.D	0 / 450
TC K	Rég T.O.R	0 / 1200
TC K	Rég P.I.D	0 / 1371



Coffret équipé d'un régulateur/programmeur

## STRUCTURE SIMPLIFIÉE D'UN RÉCHAUFFEUR DOUBLE CORPS.

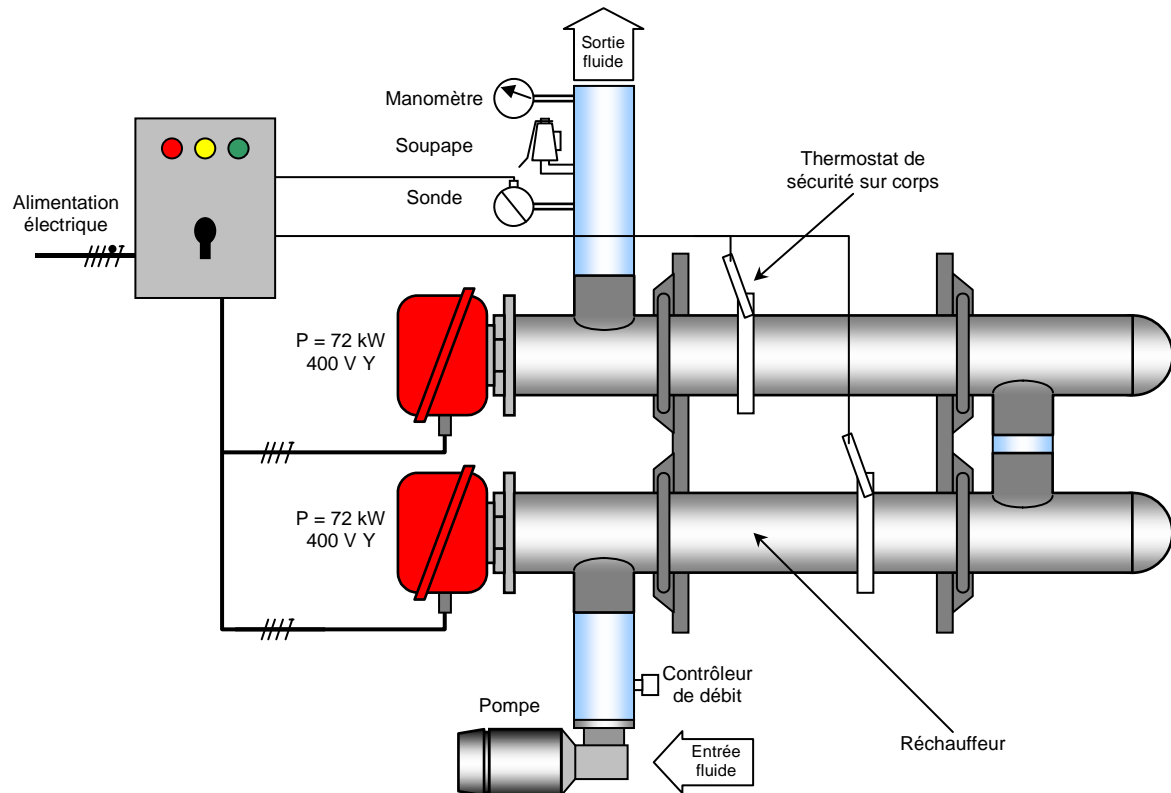
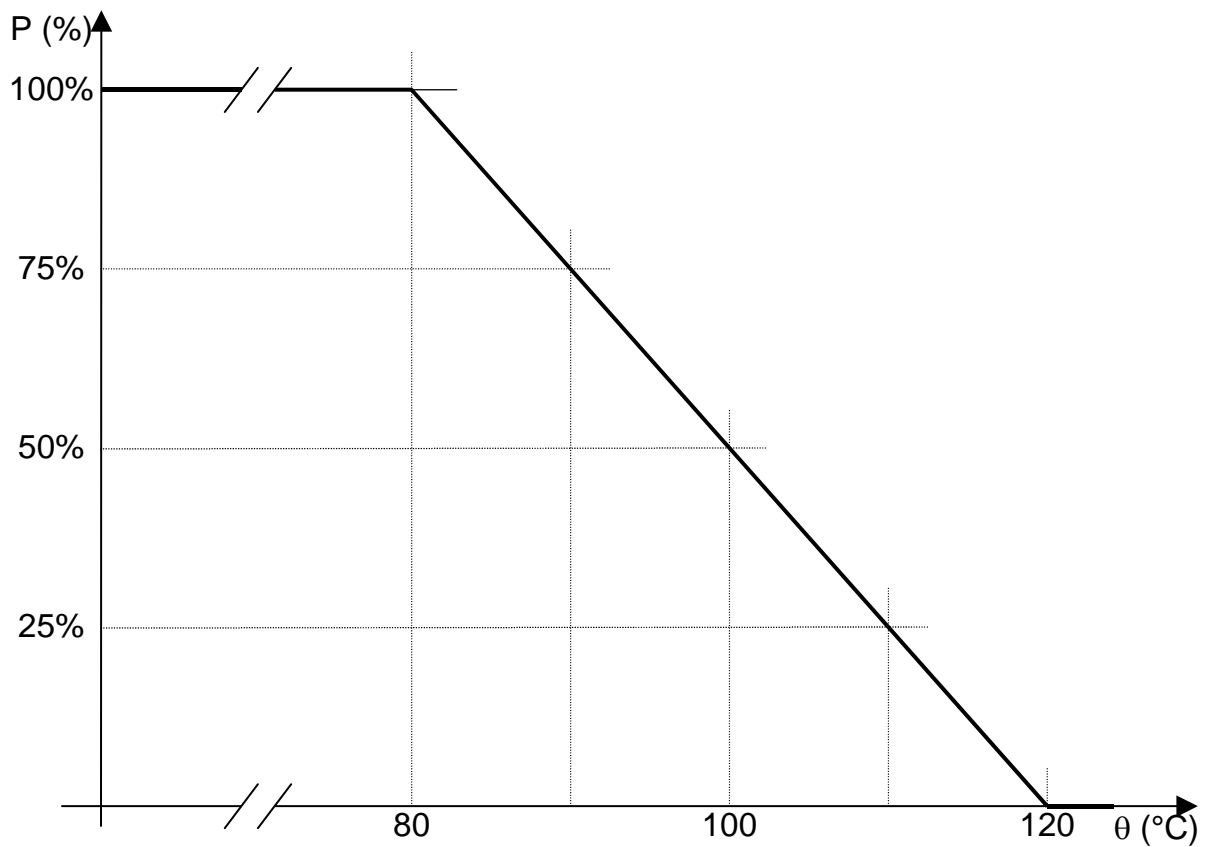


DIAGRAMME DE COMMANDE  $P=f(\theta)$ .



# 7300 A

## Gradateurs Triphasés

### PRESENTATION GENERALE

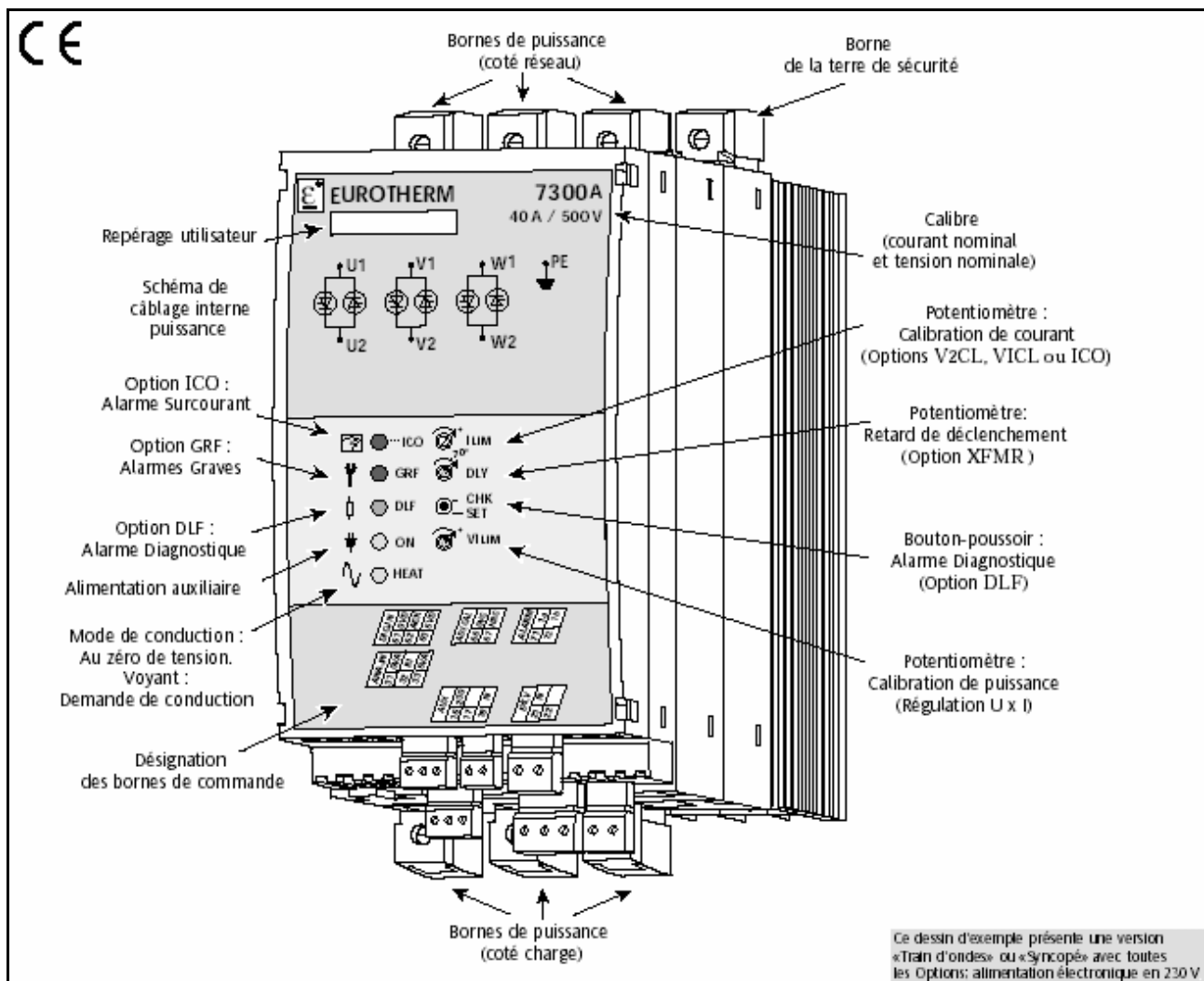
## IDENTIFICATION

Les Gradateurs de puissance série 7300A contrôlent tous types de charges électriques triphasées en Variation d'Angle de conduction des thyristors («Angle de phase») et en Commutation au zéro de tension («Train d'ondes» et «Syncopé»).

Ces gradateurs se composent de trois voies contrôlées par des thyristors.

Les choix du calibre, de type d'alimentation (y compris auto-alimentation sur réseau), de type de conduction et de plusieurs Options, font des gradateurs 7300A des appareils «à la carte» pour mieux s'adapter aux besoins des utilisateurs.

Les Options permettent de choisir le type de régulation, de limitation de courant et les Alarmes qui diagnostiquent et signalent l'état des thyristors et de la charge, la Sur Température ou le Sur Courant.



## OPTIONS

Les Gradateurs de puissance de la série 7300A proposent en Options :

- la limitation de courant, la calibration de puissance et les différents types de régulation
- la limitation des transitoires par le retard du 1er déclenchement des thyristors et par la rampe de sécurité.

En Options, les Gradateurs de puissance de la série 7300A indiquent les Alarmes suivantes :

- les Alarmes Graves (Court-circuit des thyristors, Rupture Totale de charge)
- le Diagnostic et la Surveillance du défaut de charge
- la Surtempérature (pour les appareils ventilés calibres = 80 A)
- le Surcourant (fonctionnement en «Train d'ondes» ou en «Syncopé»).

# 7300 A

## Gradateurs Triphasés

### Codification

Calibres      Choix de Base      Options

Codification : 7300A 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 19 / 20

## Calibres

1. Courant nominal du gradateur	Code	2. Tension nominale entre phases	Code	4. Alimentation ventilateur	Code
16 ampères	16A	200 volts	200V	= 63 A : Pas de ventilateur	XXXX
25 ampères	25A	230 volts	230V	= 80 A :	
40 ampères	40A	277 volts	277V	- Ventilateur en 115 V et	
63 ampères	63A*	400 volts	400V	électronique en 115 V ou SELF	115V
80 ampères	80A*	460 volts	460V	- Ventilateur en 230 V et	
100 ampères	100A*	480 volts	480V	électronique en 230 V ou SELF	230V
125 ampères	125A*	500 volts	500V		
160 ampères	160A*	690 volts	690V		
200 ampères	200A*				
250 ampères	250A*				
315 ampères	315A*				
400 ampères	400A*				
500 ampères	500A*				
630 ampères	630A*				

3. Alimentation électronique	Code
Auto-alimentation (sauf 690 V )	SELF
Alimentation externe en 115 V	115V
Alimentation externe en 230 V	230V

5. Couplage de la charge	Code
Etoile sans Neutre	3S
Etoile avec Neutre	4S
Triangle fermé	3D
Triangle ouvert	6D

## Choix de base

6. Fusibles des thyristors	Code	8. Filtre interne CEM	Code	10. Langue du manuel	Code
Fusibles sans microcontact de fusion	FUSE	« Angle de phase » ou		Français	FRA
Fusibles avec microcontact de fusion	MSFU	calibres = 125 A : sans filtre	XXXX	Anglais	ENG
Sans fusibles (Infrarouge court)	NONE	« Train d'ondes » ou « Syncopé » :		Allemand	GER*
		16 A à 100 A :			
		- avec filtre	FILT		
		- sans filtre	NONE		

7. Mode de conduction	Code
« Angle de Phase »	PA
« Train d'ondes » :	
temps de base 16 périodes	C16
temps de base 64 périodes	C64
« Syncopé » : 1 période de base	FC1
« Syncopé avancé » : 1 période de base, non-conduction par demi périodes en couplage 4S et 6D uniquement	ASC

9. Entrée	Code
Signal analogique :	
courant de 0 mA à 20 mA	0mA20
courant de 4 mA à 20 mA	4mA20
tension de 0 V à 5 V	0V5
tension de 0 V à 10 V	0V10

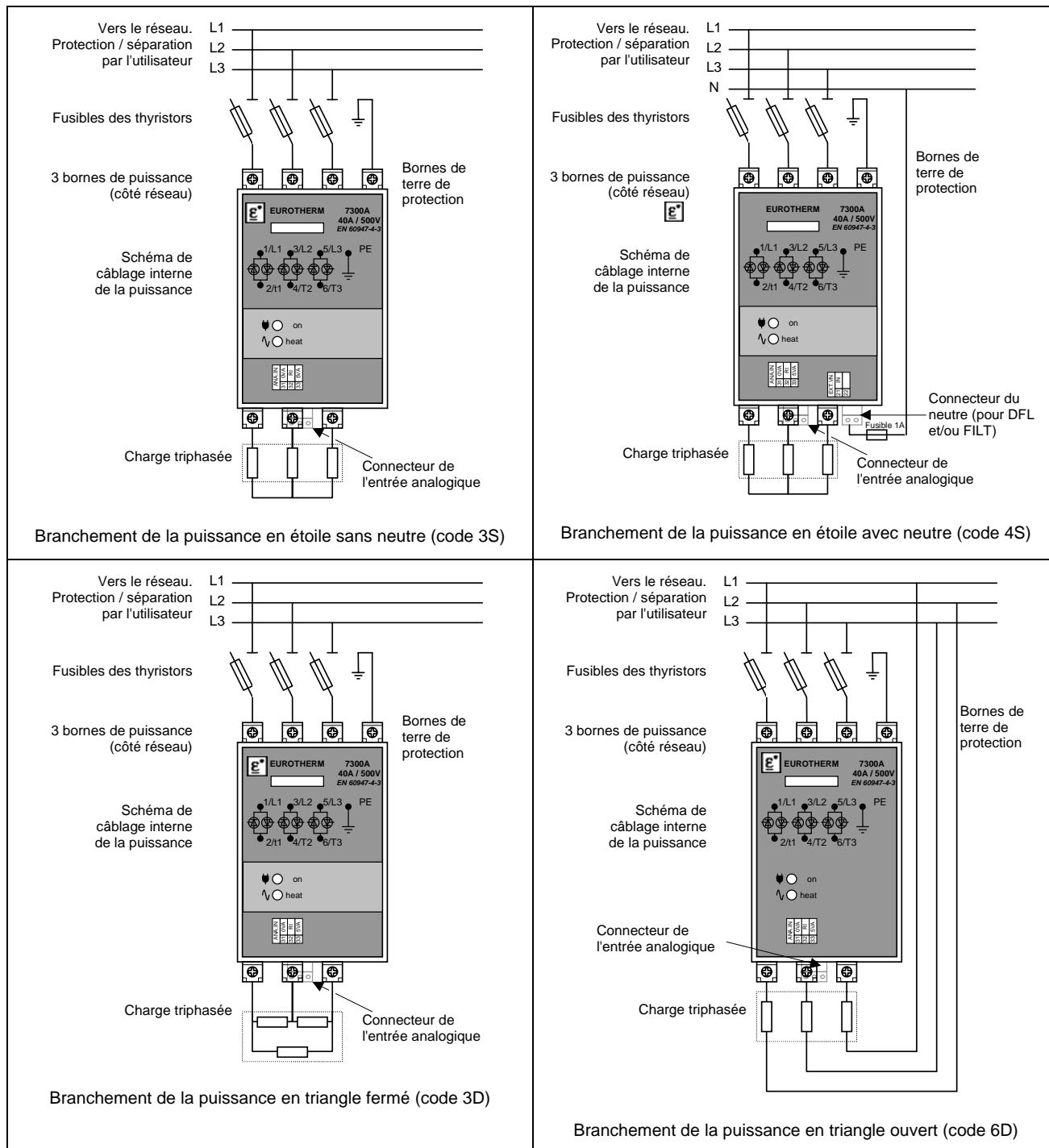
11. Choix d'Options	
Sans Options, régulation en U2 et	
<b>Fin de Codification</b>	NONE
Version avec Options:	
Choix parmi les Options	YES

## 7300 A

### Gradateurs Triphasés

### Branchements Charges Triphasées

(Additif HA176583FRA001 à la présentation Générale HA176583FRA-Iss 2.0)



© Copyright Eurotherm Automation 2001

EUROTHERM AUTOMATION Siège social : 6, Chemin des Joncs, BP 55, 69574 Dardilly FRANCE  
Tél : 04 78 66 45 00 Fax : 04 78 35 24 90 Site Web : [www.eurotherm.tm.fr](http://www.eurotherm.tm.fr)

Gradateurs 7300A Présentation Générale Réf : HA176583FRA - Indice 1.0 - 11/2001



# DETECTION D'UN INCENDIE

## Détecteurs automatiques

Afin de détecter les premiers signes d'incendie, 3 solutions sont possibles pour limiter les risques de propagation du feu : le détecteur de fumée, le détecteur de température, le déclencheur manuel. Pour que votre installation réponde aux conditions maximales de sécurité, Legrand vous conseille sur les règles d'implantation des détecteurs à suivre

### DÉTECTER : LES SOLUTIONS

La détection est assurée par des moyens automatiques (détecteurs) ou manuels (déclencheurs)

#### LE DETECTEUR OPTIQUE DE FUMEE

- Il est sensible de par son principe (détection de particules) à tous les types de fumées et d'aérosols. Il n'est pas sensible au feu sans fumée (feu d'alcool).



- Il permet la détection rapide d'un début d'incendie avant la formation de flamme. Il s'emploie dans les endroits où il n'y a pas de fumée d'exploitation en fonctionnement normal du local.
- Il assure une protection sur une surface moyenne de : 60 m<sup>2</sup>, hauteur 4 m. Sa température d'utilisation oscille de - 20°C à + 50°C.

Son bon fonctionnement est entravé par des éléments perturbants tels que :

- le développement intense et soudain de poussières ;
- un dispositif de cuisson ;
- la vapeur d'eau.

Dans les circulations installez un détecteur à 5 m maximum de chaque extrémité puis respectez un intervalle de 10 m maximum entre chaque détecteur.

#### LE DETECTEUR THERMOVÉLOCIMÉTRIQUE



- Il réagit à un seuil de température atteint à un temps donné, suivant la vitesse d'élévation de la température.
- Il assure une protection sur une surface moyenne de : 30 m<sup>2</sup>, hauteur 4 m.
- Il transmet l'alarme dès que la température dépasse un seuil fixé (60 °C).
- Sa température d'utilisation oscille de - 20 °C à + 50 °C.

Son bon fonctionnement est entravé par des éléments perturbant tels que :

- une température ambiante > à 50 °C ;
- une chambre frigorifique ;
- des locaux en partie ouverts.

Dans les circulations installez un détecteur à 5 m maximum de chaque extrémité puis respectez un intervalle de 10 m maximum entre chaque détecteur.

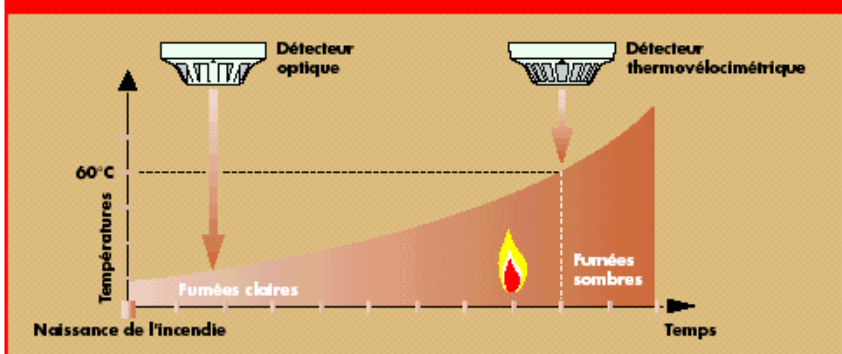
#### LE DÉCLENCHEUR MANUEL

- Il permet de déclencher l'alarme en pressant sur la membrane déformable du coffret.
- Les déclencheurs manuels doivent être placés à chaque étage à proximité de chaque escalier et au rez-de-chaussée, à proximité de chaque issue.



Conforme à la norme européenne EN 54-11

### Réaction des détecteurs en fonction de l'évolution du feu



### Recyclage

- Le recyclage est nécessaire tous les quatre ans pour les détecteurs installés dans une ambiance saine. Cette durée est à réduire suivant l'environnement des détecteurs. Les détecteurs usagés sont à retourner par l'installateur au distributeur.



## équipement d'alarme incendie

### type 1

S.S.I. de catégorie A de 2 à 24 boucles de détection avec 1 zone de mise en sécurité



Emb	Réf	
		Conforme aux normes NF S 61-936, NF S 61-935, NF S 61-934 (certifié NF MIC et NF CMSI) Conforme aux normes EN 54-2 et EN 54-4 Pour une mise en conformité à la nouvelle version de la norme NF S 61-936, le tableau d'alarme réf. 406 25 a désormais 2 batteries différentes La batterie réf. 407 50 assure l'indépendance fonctionnelle de l'UGA en cas de défaillance du secteur et de la batterie principale (réf. 407 49) L'alarme incendie de type 1 se compose d'un tableau E.C.S. (Equipement de Contrôle et Signalisation) réf. 406 25, intégrant un C.M.S.I. (Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie) pouvant piloter : 1 zone d'évacuation 1 zone de mise en sécurité (2 lignes) Classe II - IP 30 - IK 07
1	406 25	<b>Tableau de détection et de mise en sécurité évolutif de 2 à 8 boucles) avec C.M.S.I. intégré</b> Le tableau est équipé d'un module boucle réf. 406 79 (2 boucles pouvant recevoir chacune 25 détecteurs automatiques réf. 406 71/72 ou 25 déclencheurs manuels réf. 380 12/13/33/35) Le tableau peut recevoir 3 modules boucles supplémentaires Contacts disponibles : 1 contact O/F par boucle 48 V ~ et $\pm$ 0,5 A - 25 VA 1 contact NF d'alarme générale 48 V et 2 A - 100 VA 1 contact O/F d'alarme restreinte 48 V ~ et $\pm$ 2 A - 100 VA 1 contact NF de dérangement 48 V ~ et $\pm$ 2 A - 100 VA Le C.M.S.I. comprend: - 1 Unité de Gestion d'Alarme (U.G.A.) pouvant piloter 40 diffuseurs sonores réf. 415 08 (ou 30 réf. 415 04 ou 8 réf. 415 14) et/ou 30 BAAS - 2 lignes de mise en sécurité fonctionnant en manque de tension permettant de piloter simultanément l'ensemble des portes coupe-feu d'un bâtiment Dans le cas d'une installation de désenfumage, utilisez l'offre tableau réf. 406 26 + 406 28 (p. ci-contre) Livré sans batterie
1	406 27	<b>Tableau extension - évolutif de 10 à 24 boucles</b> S'associe au tableau réf. 406 25 Livré non équipé de modules boucles Peut recevoir 8 modules de 2 boucles réf. 406 79 Livré sans batterie

## équipement d'alarme incendie

### type 1

S.S.I. de catégorie A de 2 à 24 boucles de détection avec 2 à 22 lignes de mise en sécurité



Emb	Réf	
		L'ensemble se compose d'un Système de Détection Incendie (S.D.I.) conforme à la norme EN 54-2 et EN 54-4 et d'un centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) conforme aux normes NF S 61-936, NF S 61-935, NF S 61-934 (certifié NF MIC et NF CMSI). Peut piloter une zone d'évacuation
1	406 26	<b>Tableau de détection - évolutif de 2 à 8 boucles</b> Le tableau est équipé d'un module réf. 406 79 (2 boucles pouvant recevoir chacune 25 détecteurs automatiques réf. 406 71/72 ou 25 déclencheurs manuels réf. 380 12/13/33/35) Contacts disponibles : 1 contact O/F par boucle 48 V et 0,5 A - 25 VA 1 contact O/F d'alarme restreinte 48 V et 2 A - 100 VA 1 contact NF de dérangement 48 V et 2 A - 100 VA
1	406 27	<b>Tableau extension - évolutif de 10 à 24 boucles</b> S'associe au tableau réf. 406 25 Livré non équipé de modules boucles Peut recevoir 8 modules de 2 boucles réf. 406 79 Livré sans batterie
1	406 28	<b>Tableau de mise en sécurité - évolutif de 2 à 8 lignes</b> Il intègre 1 Unité de Gestion d'Alarme (U.G.A.) pouvant piloter 40 diffuseurs sonores et/ou 30 BAAS Il est livré équipé d'un module réf. 406 90 pouvant piloter 2 lignes de mise en sécurité Il permet: - La commande de portes coupe-feu, organes de désenfumage, coffrets de relaying, asservissements techniques - Le contrôle de position des organes de mise en sécurité - La mise en sécurité globale ou par zone
1	406 29	<b>Tableau extension - évolutif de 10 à 22 lignes</b> S'associe au tableau réf. 406 28. Livré non équipé de modules lignes Peut recevoir 8 modules de 2 lignes réf. 406 90 . Livré sans batterie

**équipement d'alarme incendie  
type 1 SSI de catégorie A  
compléments d'installation**



Emb	Réf	
		Eléments complémentaires aux tableaux d'alarmes p. 516 quel que soit le nombre de boucles de détection et de lignes de mise en sécurité
1	406 79	<b>Module boucles de détection</b> Équipé de 2 boucles de détection Chaque boucle peut recevoir 25 détecteurs automatiques réf. 406 71/72, ou 25 déclencheurs manuels réf. 380 12/13/33/35 Équipé d'un contact O/F par boucle 48 V - 0,5 A 25VA Ce module accepte les anciens détecteurs réf. 406 07/08/09/11/12, dans le cas d'une extension ou d'une rénovation d'installation <b>Module ligne de mise en sécurité</b> Permet le pilotage de 2 lignes de mise en sécurité Chaque ligne fonctionne en émission de tension (continue ou impulsionnelle) ou en manque de tension Peut piloter des DAS jusqu'à 48 W par ligne Surveillance de la position des DAS assurée des entrées DC et FC (5 DAS par ligne maxi dans ce cas) 1 contact à ouverture par ligne 48 V ~ et ± 0,5 A - 25 VA <b>Rehausse pour tableaux</b> Pour faciliter le passage des câbles. Se place sous les tableaux réf. 406 25/26/27/28/29 Épaisseur supplémentaire : 4 cm <b>Tableau de synthèse Mosaic</b> Permet le renvoi à distance des informations de fonctionnement ou d'alarme des tableaux d'alarme incendie Équipé en face avant de : • 4 voyants (alarme, évacuation, veille restreinte, sous tension / défaut) ; • un bouton poussoir "arrêt son" 5 tableaux de synthèse maximum par tableau de détection (3 si association avec interface 406 77) Encombrement : 3 modules Mosaic de 22,5 x 45 mm <b>Interface imprimante</b> Permet de raccorder les tableaux d'alarme réf. 406 25/26 ou réf. 406 50 à une imprimante équipée d'un connecteur CENTRONICS (imprimantes HP, Epson, Canon,...) Enregistrement et impression "au fil de l'eau" avec horodatage des événements suivants : alarme, défauts (alimentation, boucles, ligne avertisseurs,...), acquittement, interventions sur le produit (ex. : mise hors service volontaire d'une boucle) Programmation par clavier intégré de la date et de l'heure. En cas d'absence secteur, sauvegarde des informations pendant 10 jours Mémoire des 50 derniers événements Équipée de 2 voyants : - vert : présence tension - jaune : mode programmation

**équipement d'alarme incendie  
type 1 SSI de catégorie A  
compléments d'installation**



Emb	Réf																			
		<b>Batteries</b>																		
1	407 48	Batterie au plomb 12 V - 3 Ah																		
	407 49	Batterie au plomb 12 V - 7 Ah																		
	407 50	Batterie au nickel cadmium 12 V - 1 Ah																		
		<b>Choix des batteries</b>																		
		<table><tr><th>Tableaux utilisés</th><th>Batteries</th></tr><tr><td>406 25 ancienne version</td><td>2 x 407 49</td></tr><tr><td>406 25 ancienne version + 406 27</td><td>2 x 407 49</td></tr><tr><td>Nouveau 406 25</td><td>407 50 + 407 49</td></tr><tr><td>Nouveau 406 25 + 406 27</td><td>407 50 + 2 x 407 49</td></tr><tr><td>406 25 seul</td><td>2 x 407 49</td></tr><tr><td>406 25 + 406 27</td><td>2 x 407 49</td></tr><tr><td>406 28 seul</td><td>2 x 407 49</td></tr><tr><td>406 28 + 406 29</td><td></td></tr></table>	Tableaux utilisés	Batteries	406 25 ancienne version	2 x 407 49	406 25 ancienne version + 406 27	2 x 407 49	Nouveau 406 25	407 50 + 407 49	Nouveau 406 25 + 406 27	407 50 + 2 x 407 49	406 25 seul	2 x 407 49	406 25 + 406 27	2 x 407 49	406 28 seul	2 x 407 49	406 28 + 406 29	
Tableaux utilisés	Batteries																			
406 25 ancienne version	2 x 407 49																			
406 25 ancienne version + 406 27	2 x 407 49																			
Nouveau 406 25	407 50 + 407 49																			
Nouveau 406 25 + 406 27	407 50 + 2 x 407 49																			
406 25 seul	2 x 407 49																			
406 25 + 406 27	2 x 407 49																			
406 28 seul	2 x 407 49																			
406 28 + 406 29																				
		Astuce pour distinguer les 2 versions du tableau réf. 406 25 : la touche "essai source aux." derrière le volet transparent a été supprimée sur le nouveau modèle																		
		<b>Détecteurs</b>																		
		Certifiés NF MIC Pour installations réalisées depuis le 01/01/2000																		
1	406 71	<b>Détecteur optique de fumée</b> Permet la détection rapide d'un début d'incendie avant l'apparition des flammes Surface moyenne de la détection : 60 m² Livré avec socle																		
1	406 72	<b>Détecteur thermovélocimétrique</b> Détecte une élévation de température avec un seuil de + 60 °C Surface moyenne de la détection : 30 m² Livré avec socle																		
1	406 78	<b>Indicateur d'action</b> Permet le report de l'indication de détection à l'extérieur du local à partir d'un détecteur Fixation encastrée ou saillie avec support Mosaic réf. 748 02, cadres réf. 893 14/20 et plaques réf. 750 02, 751 02/53, 752 02/52, 753 02/52																		
1	407 95	<b>Vérificateur de fonctionnement des détecteurs</b> Pour réf. 406 11/71 Livré avec perche télescopique de 2,5 m et cartouche de gaz																		
1	407 96	Pour réf. 406 12/72 Livré avec perche télescopique de 2,5 m																		
1	407 99	Cartouche de rechange pour réf. 407 95 (à utiliser impérativement avec la perche)																		



## diffuseurs sonores 2 tons pour évacuation d'urgence



415 08



415 14

Emb Réf

1

415 04

Coloris blanc

1

415 08

1

415 14

Son émis conforme à la norme AFNOR NF S 32-001

Possibilité d'alimentation par tableau d'alarme incendie, coffret d'énergie ou par alimentation continue redressée filtrée

Fonctionnement continu 200 h

Possibilité de son continu

**Classe A - IP 30 IK 04**

Puissance acoustique à 2 m : 70 dB

Mécanisme Mosaic, se monte sur support réf. 748 02 et plaque type 750 02 (support et plaque non livrés) ou sur cadre réf. 893 20

Avertisseur tri tension (12 à 48 V ± 10 %)

Consommation moyenne :  
12 V = 20 mA, 24 V = 28 mA, 48 V = 35 mA

approprié à l'alarme sélective

**Classe B - IP 31 IK 07**

Puissance acoustique à 2 m : 90 dB

Fixation saillie. Dim.: 143 x 121 x 62 mm

Avertisseur tri-tension (12 à 48 V ± 10 %)

Consommation moyenne:  
12 V = 20 mA, 24 V = 25 mA, 48 V = 35 mA

**Classe C - IP 44 IK 09**

Puissance acoustique à 2 m : 105 dB

Fixation saillie

Tension	Puissance	Consommation	Tension mini
24 V	4,2 W	175 mA	20 V

## déclencheurs manuels

pour alarme incendie, issue de secours, pour alarme incendie, issue de secours, et système d'extinction



380 12 avec l'outil de réarmement



380 47



380 97



380 25

Emb Réf

### Déclencheurs à réarmement en face avant

- Déclenchement par pression au centre de la membrane (pression 2,5 Kg) avec visualisation franche de la position déclenchement
- Réarmement en face avant du produit, sans marquage de la membrane, avec clef spéciale (livrée avec le produit)
- Emplacement réservé pour coller une étiquette d'identification de l'utilisation de la fonction
- Dimension : 90 x 90 x 57 mm pour le déclencheur saillie et 90 x 90 x 27 pour l'encasté

#### Pour équipement d'alarme incendie

Équipé d'un contact O/F - 0,1 A - 48 V ±

Déclencheur rouge RAL 3000 équipé d'une membrane

Conforme EN 54

Déclencheur rouge équipé d'une membrane avec indicateur mécanique d'état

#### Pour issue de secours

Équipé d'un contact O/F - 5 A - 24 V ± / 1 A - 48 V ±

Utilisation en TBTS uniquement

Déclencheur vert équipé d'une membrane

Déclencheur vert équipé d'une membrane avec indicateur mécanique d'état

#### Pour commande de système d'extinction

Équipé d'un contact O/F - 6 A - 250 V ~ 5 A - 24 V ± / 1 A - 48 V ±

Déclencheur jaune équipé d'une membrane avec indicateur mécanique d'état et d'un volet de protection

#### Accessoire pour déclencheurs manuels à réarmement en face avant

1	380 97	Volet transparent plombable pour coffret 90 x 90 mm
---	--------	---

#### Déclencheur à réarmement latéral

1	380 30	Déclencheur manuel à membrane déformable pour système d'alarme incendie
---	--------	---

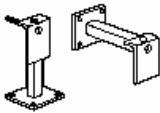
Dimensions : 125 x 125 x 50 mm

1 contact O/F - 0,1 A - 48 V ±

Réarmement avec outil spécial fourni

## ventouses électromagnétiques et kit de fermeture



Emb	Réf	
		<b>Ventouses électromagnétiques pour porte coupe-feu</b>
		Assurent la fermeture automatique des portes coupe-feu par rupture du courant
		Composition :
		• Boîtier de raccordement coloris blanc RAL 9010 avec élément électromagnétique, fixation murale en saillie
		• Rondelle métallique articulée pour fixation sur porte
		Alimentation 24 V ~
		Consommation 25 mA
		Puissance 0,6 W
1	406 85	<b>Boîtier mural polycarbonate</b>
		Sans bouton-poussoir de déclenchement local
		Conforme à la norme NF S 61-937 (annexe B)
1	406 86	<b>PV d'essai n° SC 950060</b>
		Avec bouton-poussoir de déclenchement local
1	406 83	<b>Boîtier mural antivandale fonte</b>
1	406 84	Sans bouton-poussoir de déclenchement local
		Avec bouton-poussoir de déclenchement local
1	406 99	<b>Support métallique</b>
		Pour fixation au sol ou murale
		S'utilise avec les ventouses réf. 406 83/84/85/86
		
1	406 82	<b>Boîtier "pied de sol"</b>
		Antivandale en fonte avec bouton-poussoir de déclenchement local
1	406 95	<b>Kit de fermeture</b>
		Boîtier métallique équipé de :
		- 1 ferme porte hydraulique
		- 1 bras comportant une contreplaque et un galet de roulement adaptable quel que soit le sens de fermeture de la porte
		- 1 ventouse électromagnétique
		Alimentation 24 V ~
		Consommation 25 mA
		Puissance 0,6 W
		Ouverture maxi 140°
		Conforme à la norme NF S 61-937 (annexe B)
		Certificat de conformité n° SC 950060 A
1	406 88	<b>Sélecteur de fermeture de porte</b>
		Obligatoire pour porte à 2 vantaux
		Permet d'imposer l'ordre de fermeture des 2 vantaux

## alimentations électriques de sécurité (AES)



614 75 + 614 82



614 79



614 80

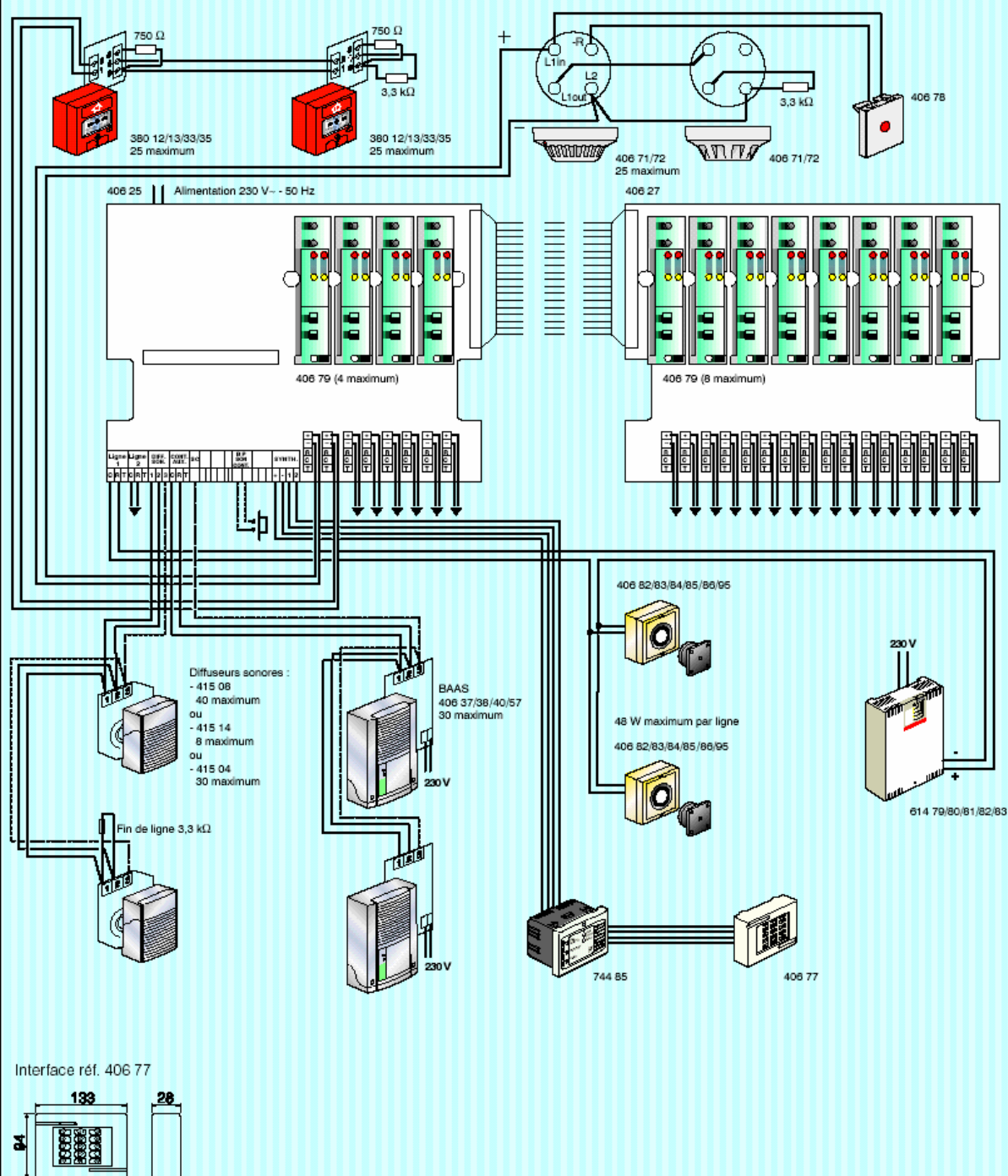
Emb	Réf	
		Conformes à la norme NF S 61-940 pour l'alimentation en courant continu des installations de sécurité incendie telles que des portes coupe-feu, le désenfumage, sprinklage et diffuseurs sonores (article EL 12 du nouveau règlement de sécurité) Alimentation secteur présent comme absent
		Équipées de batterie nickel Cadmium étanches
		Alimentation 230 V ~ - 50/60 Hz
		Autonomie 1 h
1	614 79	Tension 27 V, débit permanent 5 W
1	614 80	<b>Tension 27 V ~, décharge régulée</b>
1	614 81	20 W
1	614 82	50 W
1	614 83	90 W
		130 W
		Accessoires de fixations 19 pouces
1	614 75	Pour AES, réf. 614 80 et 614 81
1	614 76	Pour AES, réf. 614 82 et 614 83

## coffrets d'énergie pour débit permanent

Emb	Réf	
		Pour l'alimentation en courant continu ou circuits sécurisés secteur présent comme absent
		Equipés de batteries nickel Cadmium étanches
		Alimentation : 230 V ~ 50/60 Hz
		Autonomie 1 heure
		Isolation conforme à la TBTP
		Autonomie 1 heure
		<b>Tension 12 V ~</b>
1	610 40	6 W
1	610 42	20 W
1	610 45	40 W
1	610 65	70 W
1	610 66	140 W
		<b>Tension 48 V ~</b>
1	610 71	30 W
1	610 72	80 W
1	610 73	160 W
1	610 74	280 W
1	610 76	560 W

## alarme incendie type 1

### principe d'installation



Cotes p. 525