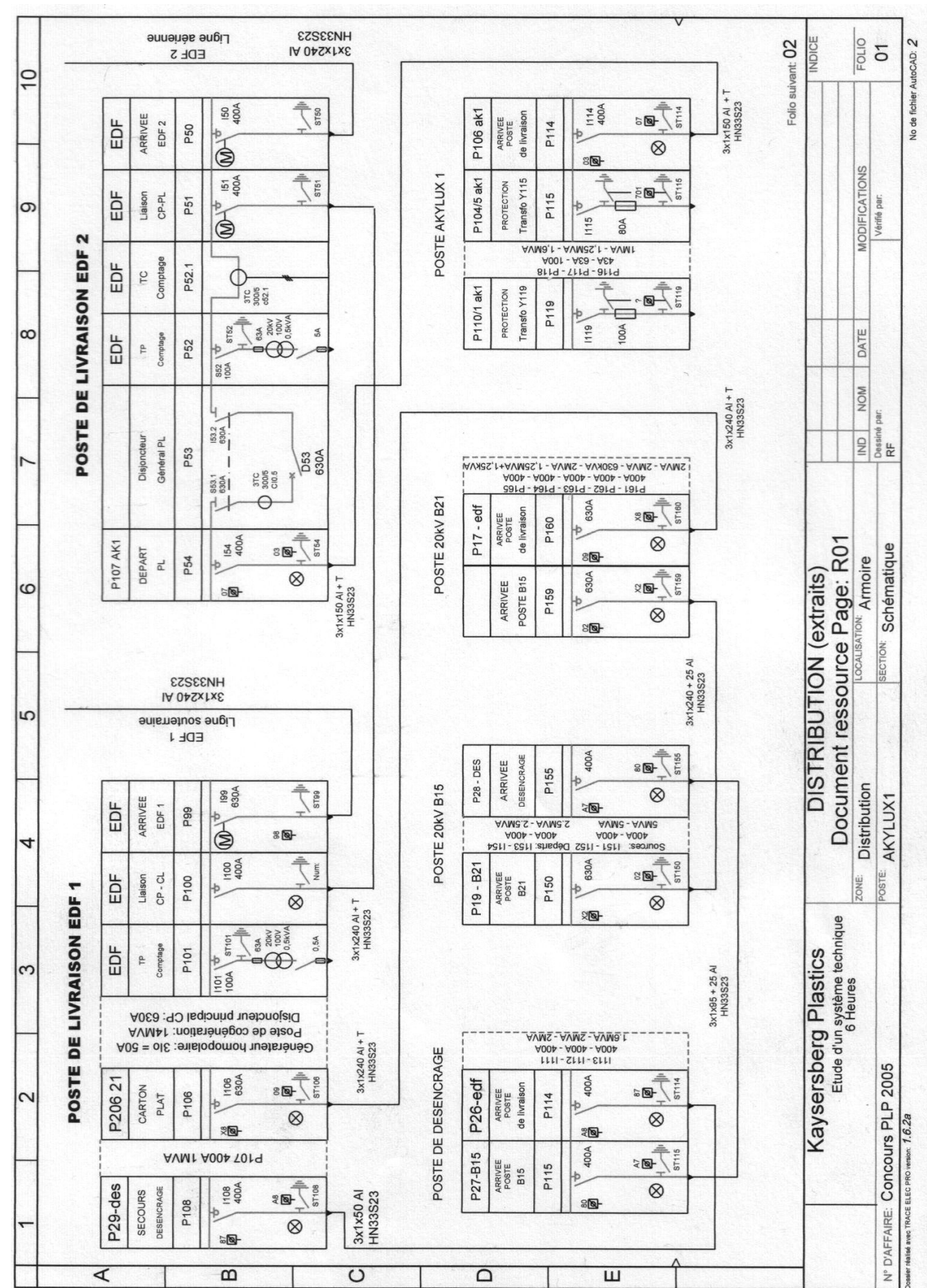
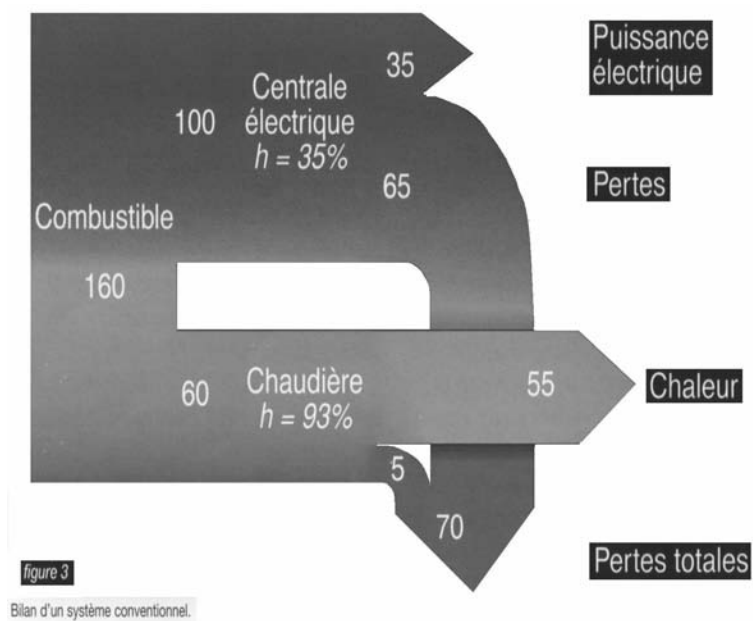
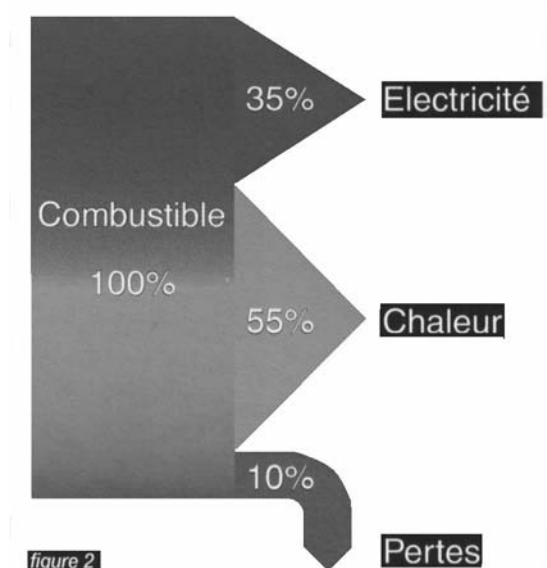
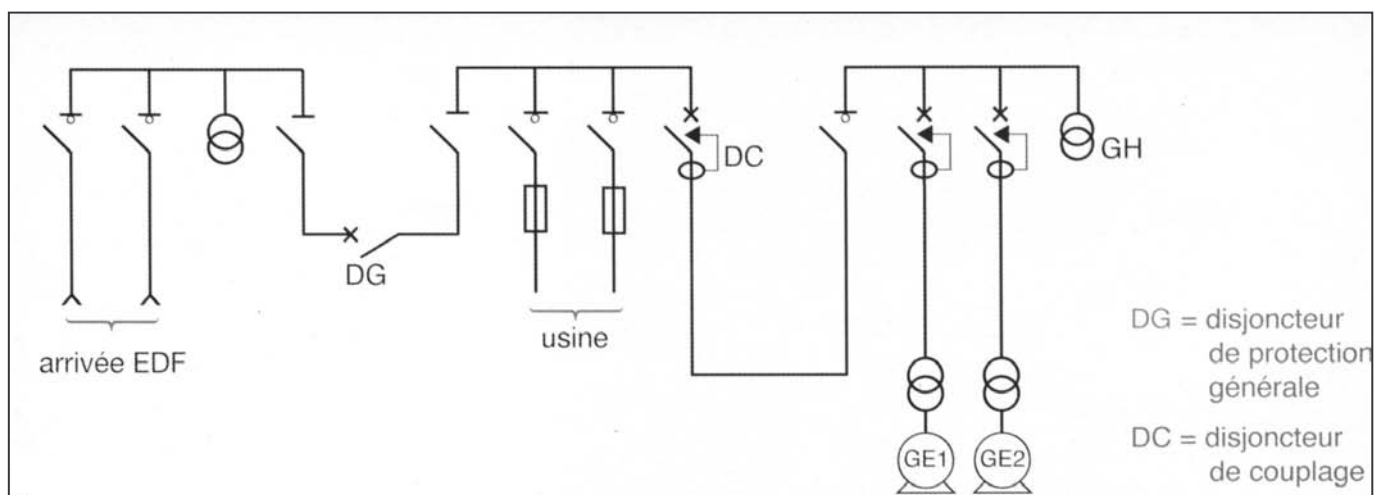
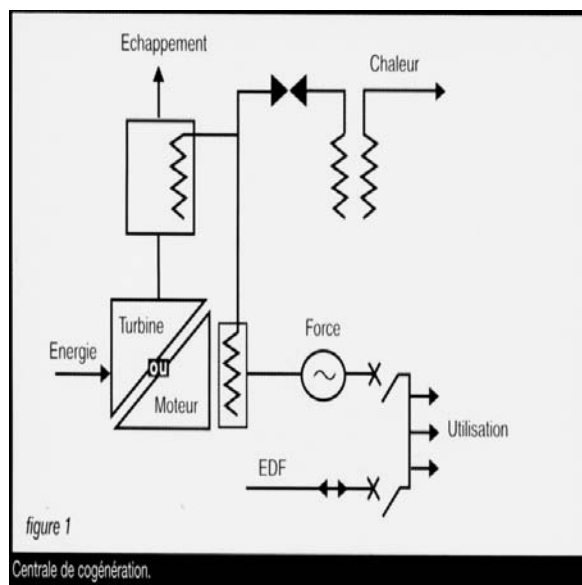


CAHIER	Distribution : Schémas	Session 2005
02	DOCUMENTS RESSOURCES	R1/39



Trace Industry
www.trace-ind.com

[illegible]





UM100



PM500



PM600 à 650



CM2150 à 2450



CM4000

Guide de choix par fonction

gamme appareil	Digipact UM 100 IM 100	Power Meter PM 500 PM 600 PM 620 PM 650	Circuit Monitor CM 2150 CM 2250 CM 2350 CM 2450 CM 4000 CM 4000T
communications			
non communicant	■ ■		
communication par bus interne			
communication en ModBUS		option ■ ■ ■	■ ■
communication Symax		■ ■ ■	■ ■ option option
Ethernet (ModBus TCP/IP) Web pages HTML, passerelle Ethernet			option option
mesures			
tension	■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
courant		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
fréquence		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
puissances, énergie, facteur de puissance		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
mesures efficaces vraies		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
THD tension, courant (par phase)		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
sortie relais		option ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
application en BT (connexion directe)		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
application en HTA (avec TFP)		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
classe de précision (0,2 % courant, tension)		0,5% ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ 0,04% 0,04%
demande courant (réelle, crête)		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
demande puissance (réelle, crête)		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
horodatage		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
alarmes préconfigurées par l'utilisateur		option ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
demande puissance prévisionnelle		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
demande synchro par signal		option ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
enregistrement des min/max		option ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
mémoire intégrée dans l'appareil		■ (2) ■ (1) ■ (1) ■ (1) ■ (1) ■ (3) ■ (3)	
analyse et surveillance			
horodatage des min/max		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
capture d'onde pour analyse des harmoniques		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
enregistrement des perturbations de tension		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
logique programmable pour applications spécifiques		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
logiciel téléchargeable		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
modules entrées/sorties (option)		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
port de communication optique		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
capture d'onde adaptative (jusqu'à 64 s)		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
détection et capture des transitoires (< 2 µs)		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
acquisition rapide des données 100 ms		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
nombre d'échantillon / période ou fréquence d'échantillon		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
journaux de données et événements		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
synchronisation de la fenêtre de mesure		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
paramétrage du mode de calcul (fixe, glissant)		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
afficheur et entrées/sorties			
afficheur		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
multilingue (français, anglais, espagnol)		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
autodiagnostic du câblage		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
sortie impulsionnelle		option ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■
nombre d'E/S maximum		5 ■ ■ ■	25 ■ ■ ■
raccordement direct en tension		180 V ■ ■ ■	600 V ■ ■ ■
synchronisation GPS à 1 ms		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■

(1) Mémoire 100 Ko en standard, option 512 Ko ou 1024 Ko.

(2) Mémoire 1 Ko en standard.

(3) Mémoire extensible jusqu'à 32 Mo.

Les services

- Une assistance à la mise en œuvre de l'installation des centrales de mesure et de sa supervision est disponible sur demande.
- Stage « Exploitation de l'appareillage basse tension ».
- Stages et journées techniques sur la CEM et courants forts et faibles.

Schneider Electric - Catalogue distribution électrique 2002

CAHIER	Distribution : Centrales de mesures.	Session 2005
02	DOCUMENTS RESSOURCES	R4/39

Centrales de mesures

Power Meter PM600, 620 et 650

D9
1



Fonction, utilisation

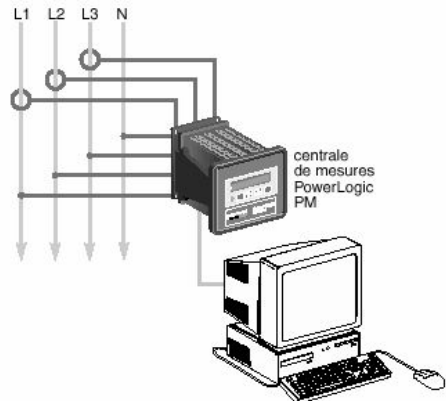
Les centrales de mesures PM600, 620 et 650 réalisent les fonctions suivantes :

- mesure efficace vraie (rms) de : tension, courant, fréquence, puissance, facteur de puissance,
- mesure du taux de distorsion harmonique (THD) en tension et courant,
- comptage d'énergies active et réactive.

Elles s'utilisent en fond de tableau. Un afficheur en face avant du tableau peut s'y connecter. Les centrales peuvent soit fonctionner de manière autonome (sans superviseur), soit associées à un superviseur avec lequel elles échangent des informations qui seront exploitées avec le logiciel SMS (sous Windows 95 ou NT).

Le fonctionnement avec l'ordinateur PC s'effectue via un câble de communication de type Belden (référence ci-dessous) ou via une passerelle Ethernet Gateway (voir page D22).

Nota : ces centrales commandent une sortie impulsionnelle permettant le report des éléments de comptage (également utilisable comme contact de relais paramétrable dans le cas du PM650 uniquement).



mesures effectuées	PM600	PM620	PM650
tension, courant phase, neutre	■	■	■
puissances active et réactive, apparente (par phase et totale)	■	■	■
facteur de puissance, par phase, total	■	■	■
fréquence	■	■	■
énergies active, réactive, apparente, signées (1)	■	■	■
taux de distorsion harmonique THD	■	■	■
moyennes de courant	■	■	■
moyennes de puissance active, réactive, apparente	■	■	■
moyennes prévisionnelles de la puissance	■	■	■
synchronisation des fenêtres de temps	■	■	■
minimètre et maximètre	■	■	■
horodatage	■	■	■
mémorisation d'alarmes et d'événements	■	■	■
sortie impulsionnelle	■	■	■
communication RS 485	■	■	■
protocole ModBUS/JBUS	■	■	■
afficheur séparé	■	■	■

(1) Calculées par le logiciel, avec son signe + ou -.

caractéristiques électriques	
type de réseau	alternatif triphasé (3P, 3P+N)
type de mesure	efficace vraie jusqu'au rang 31
tension mesurée	sans transfo. de potentiel : 20 à 600 V CA avec transfo. de potentiel : HTA / HTB
calibre des TC associés	15 à 6 300 A
plage de mesure	0 à 10 A
période de rafraîchissement de l'afficheur	paramétrable
fréquence	45-65 Hz
précision	courant et tensions : +/- 0,25 % de la valeur lue puissances : +/- 0,5 % de la valeur lue
de mesure	fréquence : +/- 0,02 %
(hors capteurs)	facteur de puissance : +/- 1 % taux de distorsion harmonique : +/- 1 % énergies : +/- 0,50 %
consommation	sur alimentation : 0,15 VA maxi sur TC : 0,5 VA à 1 IN, 1 VA à 2 IN
impédance d'entrée	> 2 MΩ
surcharge	tension : 600 V maxi courant : 500 A, 1 sec
sécurité électrique	selon CEI 1010-1 face avant classe 2 (IEC 536-2)
tension d'alimentation	90 à 600 V CA

communication	
raccord	RS 485,
protocole	ModBUS/JBUS
connection des centrales de mesures (câbles non fournis)	les unes aux autres en chaîne, puis au PC (câble Belden (4 fils + blindage))

caractéristiques mécaniques	
dimensions de l'afficheur	114 x 114 mm
masse	0,2 kg
indice de protection	face avant : IP 40 autres faces : IP 30
choc sur face avant IK (EN 50102)	IK 07 (2 joules)

environnement	
température de fonctionnement	0 °C à 55 °C
température de stockage	0 °C à 55 °C

normes	
CEI 1000-4-2	décharge électrostatique
CEI 1000-4-3	susceptibilité rayonnée
CEI 1000-4-4	susceptibilité conduite faible énergie
CEI 1000-4-5	susceptibilité conduite haute énergie

Références

centrales de mesures (2)	références
PM600	03 145 959 FA ②
PM620	03 145 960 FA ②
PM650	03 145 961 FA ②

(2) Module de mesure seul, sans afficheur.

accessoires complémentaires	références
câble de raccordement à l'afficheur (optionnel)	1,2 m : 03 145 963 F0 ② 4,08 m : 03 145 964 F0 ② 9,12 m : 03 145 965 F0 ②
afficheur PMD 32 + câble 0,3 m	03 145 962 FA ②

Raccordement : page D27
Dimension : page D29

CAHIER 02	Distribution : Centrales de mesures. DOCUMENTS RESSOURCES	Session 2005 R5/39
--------------	--	-----------------------

Centrales de mesures

Circuit Monitor CM2150, 2250,
2350, 2450

Centrale Circuit Monitor

Fonction, utilisation

Les centrales de mesures Circuit Monitor CM2150, CM2250, CM2350, CM2450 réalisent les fonctions suivantes :

■ mesures habituelles : tensions, courants, puissances, énergies, facteur de puissance, fréquence en valeurs instantanées et minima/maxima...

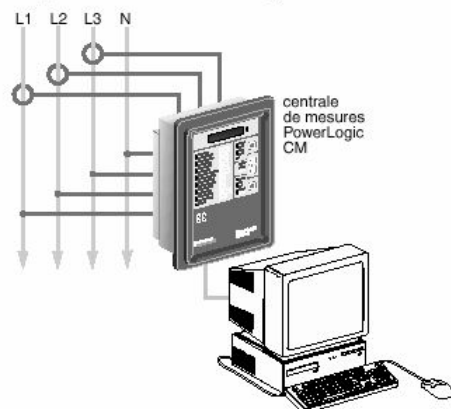
■ taux de distorsion harmonique en tension et courant pour chaque phase,

■ comptage des énergies cumulées en synchronisation avec le top EDF ou suivant d'autres paramètres,

■ capture et enregistrement de la forme d'onde électrique lors d'un événement et/ou d'une alarme.

Les centrales peuvent soit fonctionner de manière autonome (sans superviseur), soit associées à un superviseur avec lequel elles échangent des informations qui seront exploitées avec le logiciel SMS (sous Windows 95 ou NT).

Le fonctionnement avec l'ordinateur PC s'effectue via un câble de communication de type Belden ou via une passerelle Ethernet Gateway.



mesures effectuées	CM 2150	2250	2350	2450
mesures instantanées				
intensité, tension et min/max	■	■	■	■
puissance active, réactive apparente (par phase, total)	■	■	■	■
facteur de puissance (par phase, triphasé)	■	■	■	■
fréquence	■	■	■	■
température (ambiance interne)	■	■	■	■
THD (intensité, tension)	■	■	■	■
lectures des moyennes (demande)				
demande d'intensité	■	■	■	■
facteur de puissance moyen (triphasé, total)	■	■	■	■
demande puissance active (triphasé, total)	■	■	■	■
demandes prédictives	■	■	■	■
comptage des énergies				
énergie cumulée active, réactive apparente	■	■	■	■
lectures bidirectionnelles	■	■	■	■
analyse du signal				
horodatage des min/max	■	■	■	■
capture d'onde pour analyse d'harmoniques		■	■	■
enregistrement des perturbations de tension			■	■
enregistrement des alarmes/événements	■	■	■	■
logiciel programmable				■

caractéristiques électriques

type de réseau	alternatif triphasé (3P, 3P + N)
type de mesure	efficace vraie jusqu'au rang 31
tension mesurée	sans transfo. de potentiel 115 V CA avec transfo. de potentiel 380 V CA ou plus
calibre des TC associés	15 à 6 300 A
plage de mesure	0 à 7,4 A
période de rafraîchissement de l'affichage	paramétrable
fréquence	45-65 Hz
précision de mesure (hors capteurs)	courants et tensions ± 0,20 % de la valeur lue puissances ± 0,40 % de la valeur lue fréquence ± 0,01 % facteur de puissance ± 0,005 % taux de disto. harmonique ± 1 % énergies ± 0,40 %
consommation	sur alimentation 27 VA maxi
impédance d'entrée	tension > 2 MΩ courant - de 0,1 Ω
surcharge	tension 600 V maxi courant 2 IN
sécurité électrique	selon CEI 1010-1 face avant classe 2 (IEC 536-2)
tension d'alimentation	115 à 260 V CA (+10 % - 15%)

communication

raccord	RS 485,
protocole	Symax (1)
connection des centrales de mesures (câbles non fournis)	les unes aux autres en chaîne, puis au PC (câble Belden 4 fils + blindage)

caractéristiques mécaniques

dimensions	305 x 222 mm
masse	3,2 kg
indice de protection	face avant IP 40
IP (EN 50102)	autres faces IP 30

environnement

température de fonctionnement	-25 °C à +70 °C
température de stockage	-35 °C à +85 °C

normes

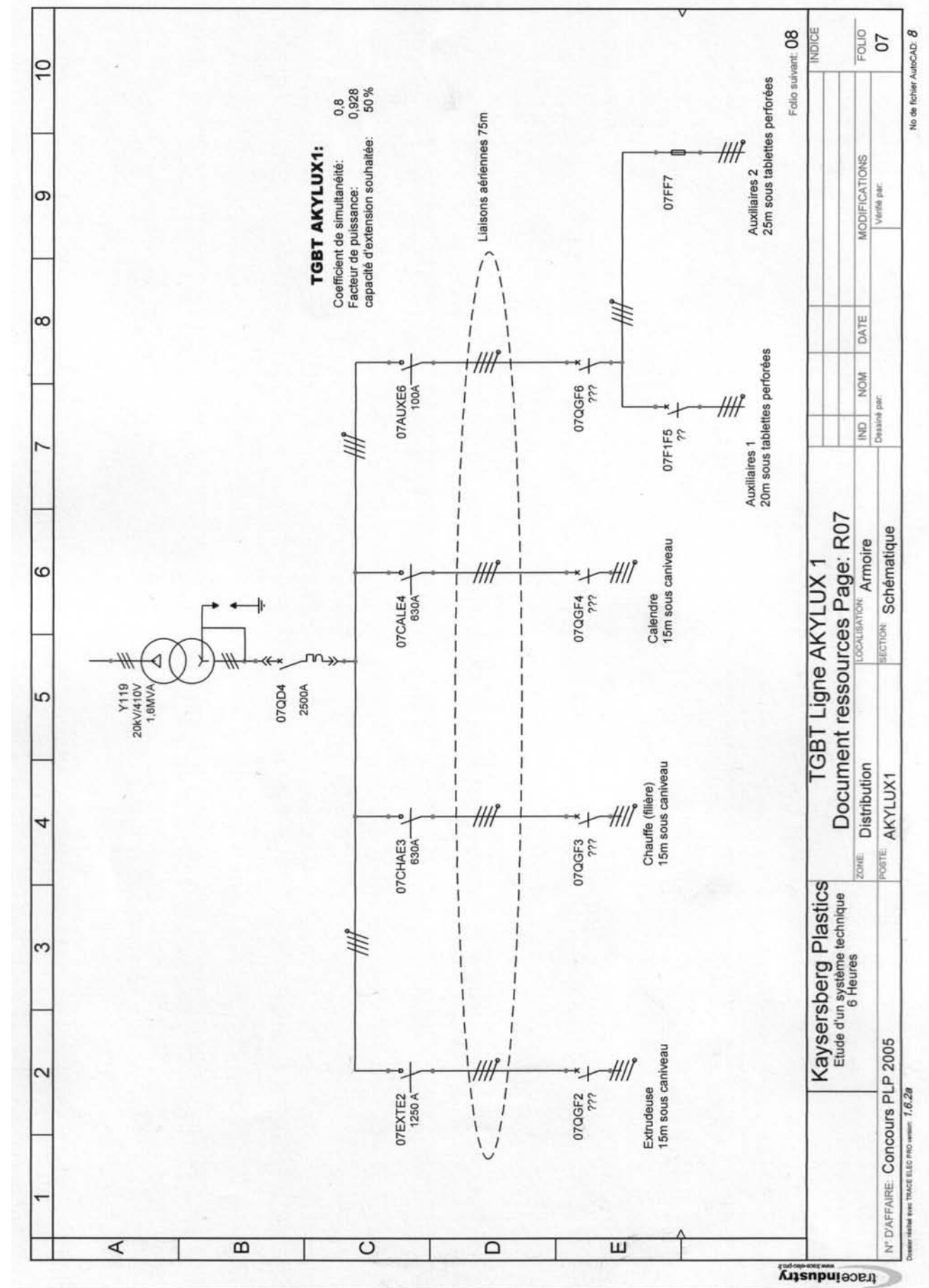
CEI 1000-4-2	décharge électrostatique
CEI 1000-4-3	susceptibilité rayonnée
CEI 1000-4-4	susceptibilité conduite faible énergie
CEI 1000-4-5	susceptibilité conduite haute énergie

(1) Compatible avec SMS sur liaison RS485

Références

centrales de mesures	mémoire disponible		
	100 Ko	512 Ko	1024 Ko
CM2150	03 145 940 FA	03 145 944 FA5	03 145 948 FA10
CM2250	03 145 941 FA	03 145 945 FA5	03 145 949 FA10
CM2350	03 145 942 FA	03 145 946 FA5	03 145 950 FA10
CM2450	03 145 943 FA	03 145 947 FA5	03 145 951 FA10

Raccordement : page D27
Dimensions : page D30



Caractéristiques électriques

■ Tension la plus élevée du réseau 7,2 kV ≤ 24 kV / Tension secondaire à vide 410V

Puissance assignée	kVA	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
Pertes à vide	W	210	460	650	930	1300	1220	1470	1800	2300	2750	3350
Pertes dues à la charge (1)	W	2150	2350	3250	4600	6500	10700	13000	16000	20000	25500	32000
Tension de court-circuit (1)	Ucc %	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6
Courant assigné	In A	140,8	225,3	352,0	563,3	887,1	1126,5	1408,2	1760,2	2253,1	2816,3	3520,4
Courant de court-circuit	Icc A	3520	5633	8801	14082	22179	18776	23470	29337	37551	46939	58674
Courant à vide	Io %	1,8	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,3	1,6	1,5	1,5	1,4
Puissance réactive à vide	kVar	1,8	3,2	4,7	7,1	10,6	13,5	12,9	19,9	23,9	29,9	34,8
à compenser à pleine charge	kVar	5,2	9,1	14,2	22,5	35,0	60,3	71,5	93,2	117,8	147,1	181,4
Chutes de tension cos φ = 1	%	2,21	1,54	1,37	1,22	1,11	1,51	1,47	1,45	1,42	1,45	1,45
à pleine charge cos φ = 0,8	%	3,75	3,43	3,33	3,25	3,17	4,65	4,63	4,62	4,60	4,61	4,62
Rendements en % (1)	cos φ = 1	charge 50%	98,53	98,71	98,84	98,97	99,08	99,04	99,06	99,08	99,10	99,10
		charge 75%	98,14	98,54	98,70	98,84	98,96	98,81	98,84	98,86	98,88	98,87
		charge 100%	97,69	98,27	98,46	98,64	98,78	98,53	98,57	98,60	98,63	98,61
	cos φ = 0,8	charge 50%	98,17	98,39	98,56	98,72	98,85	98,80	98,83	98,85	98,87	98,88
		charge 75%	97,69	98,18	98,37	98,56	98,71	98,51	98,56	98,58	98,61	98,60
		charge 100%	97,13	97,85	98,09	98,30	98,48	98,17	98,22	98,25	98,29	98,27
Puissance Acoustique	LWA dB(A)	49	62	65	68	70	67	68	70	71	74	76

Caractéristiques électriques

■ Tension la plus élevée du réseau 7,2 kV ≤ 24 kV / Tension secondaire à vide 410V

Tension la plus élevée du réseau 1,2 kV = 24 kV / Tension secondaire à vide 410 V												
Puissance assignée		kVA	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
Pertes à vide		W	650	880	1200	1650	2000	2300	2800	3100	4000	5000
Pertes dues à la charge (1)		W	2700	3800	5500	7800	9400	11000	13100	16000	20000	23000
Tension de court-circuit (1)		Ucc %	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Courant assigné		In A	225,3	352,0	563,3	887,1	1126,5	1408,2	1760,2	2253,1	2816,3	3520,4
Courant de court-circuit		Icc A	3755	5867	9388	14786	18776	23470	29337	37551	46939	58674
Courant à vide (2)		Io %	2,5	2,1	1,7	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,1
Puissance réactive à vide		kVar	3,9	5,2	6,7	8,7	10,2	12,8	16,0	20,6	23,7	27,0
à compenser à pleine charge		kVar	13,2	19,7	30,1	45,7	57,3	71,8	89,9	115,2	142,0	175,3
Chutes de tension cos φ = 1		%	1,85	1,69	1,55	1,41	1,35	1,27	1,22	1,18	1,18	1,10
à pleine charge cos φ = 0,8		%	4,87	4,77	4,68	4,59	4,55	4,50	4,47	4,44	4,44	4,38
Rendements (1) en %	cos φ = 1	charge 50%	98,37	98,56	98,73	98,87	98,92	99,00	99,04	99,12	99,11	99,15
		charge 75%	98,22	98,42	98,59	98,74	98,80	98,88	98,93	99,00	98,99	99,05
		charge 100%	97,95	98,16	98,35	98,52	98,60	98,69	98,74	98,82	98,81	98,89
	cos φ = 0,8	charge 50%	97,97	98,20	98,42	98,59	98,66	98,75	98,80	98,90	98,89	98,94
		charge 75%	97,79	98,03	98,24	98,43	98,50	98,61	98,66	98,76	98,75	98,82
		charge 100%	97,45	97,71	97,95	98,16	98,25	98,36	98,43	98,53	98,52	98,62
Puissance Acoustique		LWA dB(A)	62	65	68	70	72	73	75	76	78	81

Mise en parallèle de transformateurs :

L'utilisation de plusieurs transformateurs en parallèle est liée directement aux récepteurs alimentés et au besoin de continuité de service de ces récepteurs. La solution retenue dépendra du bilan technicoéconomique de chaque cas d'installation. En se basant sur le fait que deux transformateurs en parallèle ont une faible probabilité d'être indisponibles simultanément, la continuité de service sera améliorée.

Puissance totale

Lorsqu'on utilise plusieurs transformateurs de même puissance en parallèle, la puissance totale disponible est égale à la somme des puissances de chacun des transformateurs. Toutefois, on évitera de mettre en parallèle des transformateurs de puissances différentes.

Si les puissances sont différentes, la puissance totale disponible est légèrement inférieure (au maximum de 10%) à la somme des puissances des transformateurs couplés et la puissance du plus gros transformateur ne doit pas dépasser deux fois celle du plus petit.

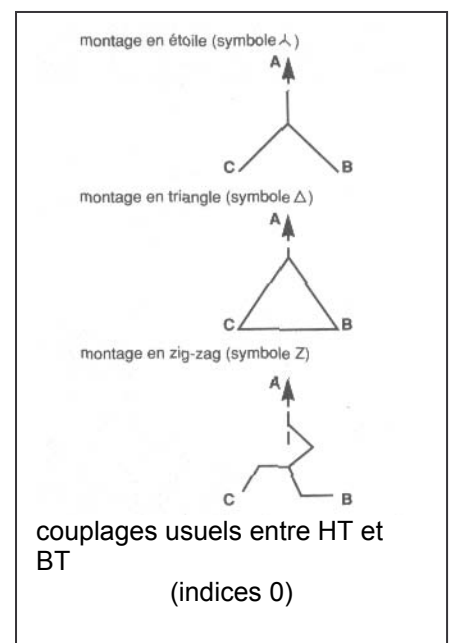
Conditions de mise en parallèle :

Le courant qui s'établit entre les transformateurs mis en parallèle ne perturbe pas anormalement la répartition des charges sous réserve que :

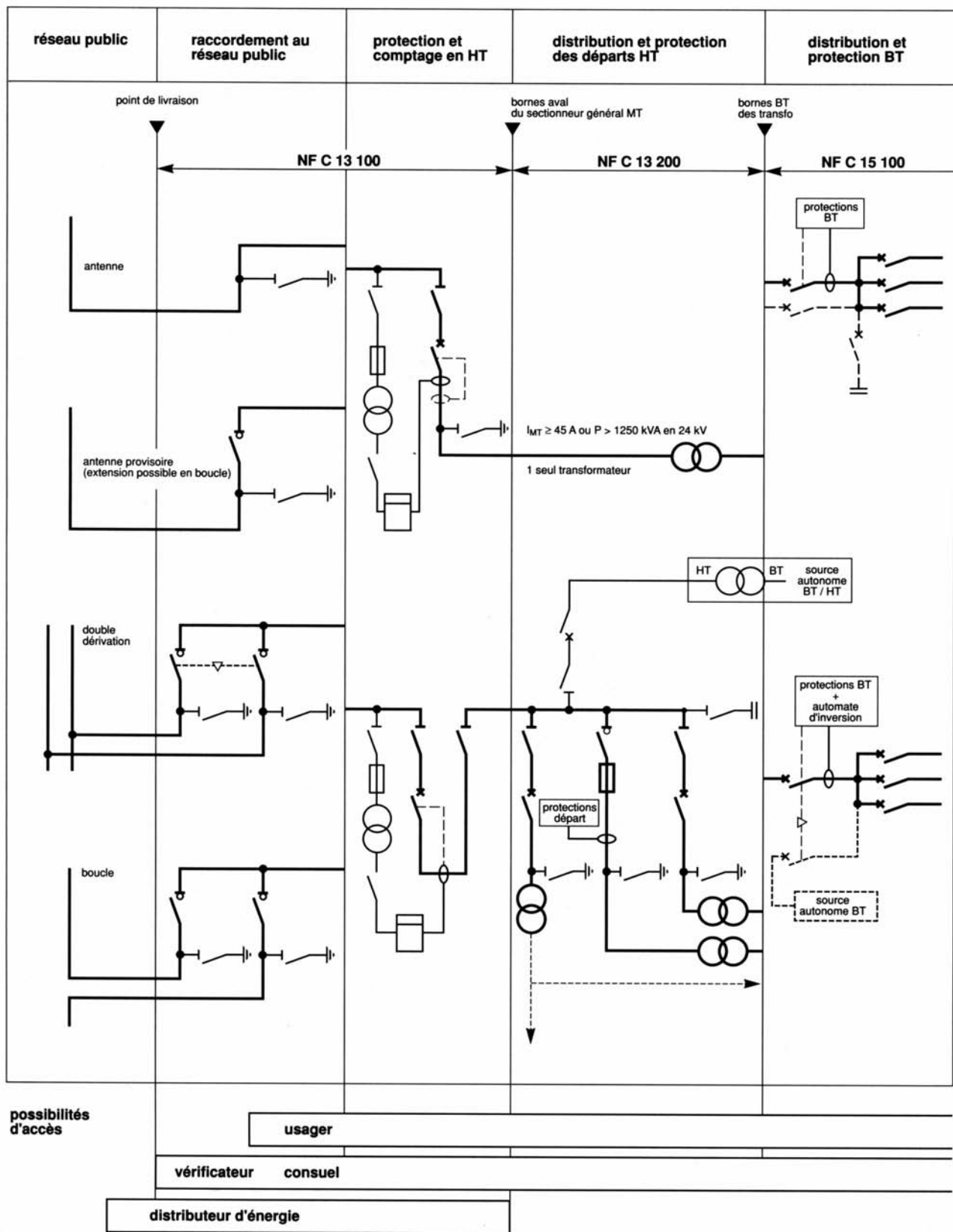
- les différents appareils soient alimentés par le même réseau
- l'on s'efforce d'avoir, entre les bornes BT des différents appareils et le disjoncteur de couplage, des connexions de même longueur et de mêmes caractéristiques
- le couplage (triangle étoile, étoile zig-zag, etc.) des différents transformateurs ait le même indice horaire.
- les tensions de court-circuit des différents appareils soient identiques à 10 % près.
- la différence entre les tensions obtenues au secondaire sur les divers transformateurs entre phases correspondantes ou entre ces phases et le neutre ne soit pas supérieure à 0,4%.

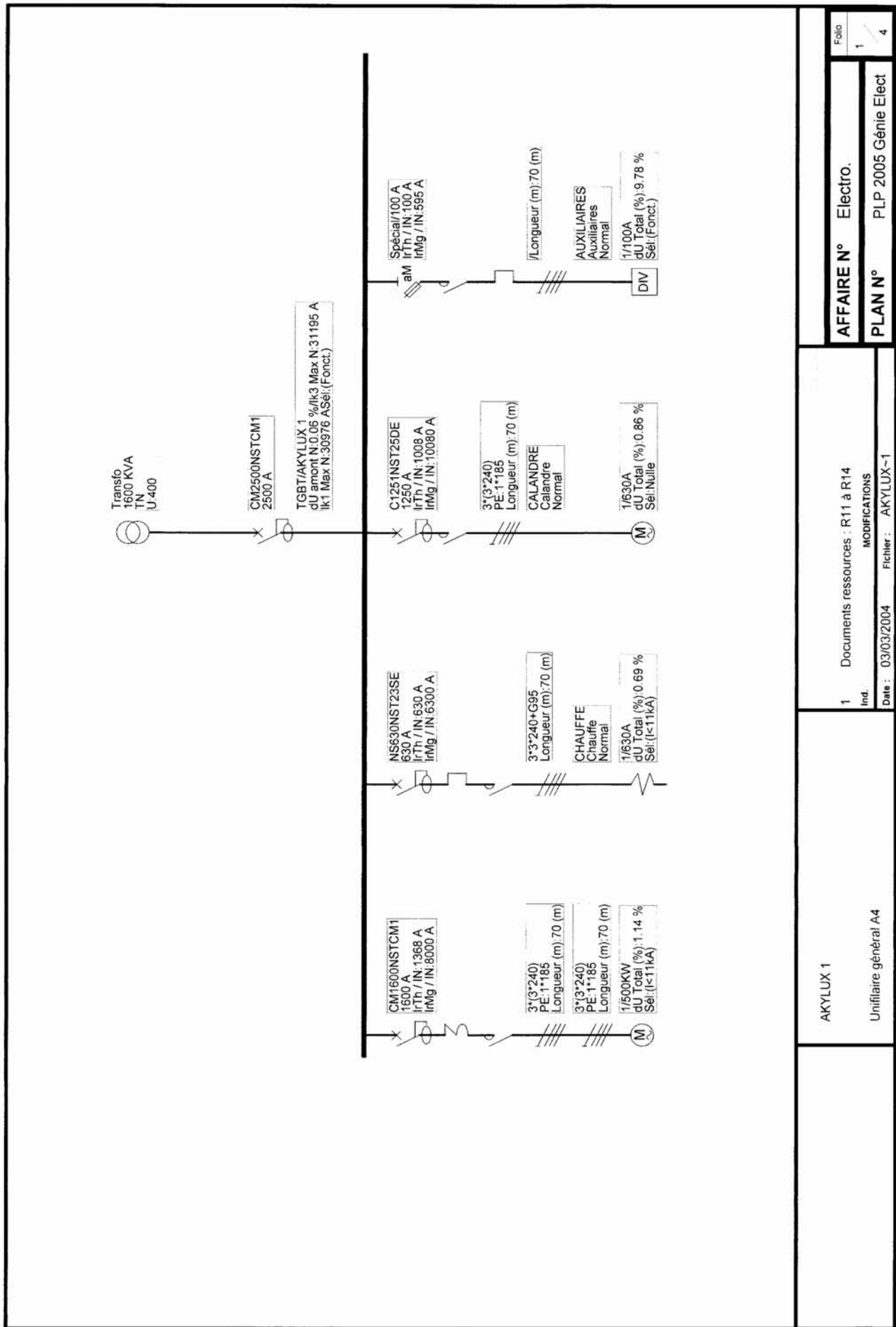
Pour des raisons économiques et pour une tolérance suffisante au déséquilibre de charge entre phases, les couplages usuels en distribution HT/BT sont :

- Yzn 11 pour $P \leq 50$ kVA,
- Dyn 11 pour $100 \leq P \leq 3150$ kVA

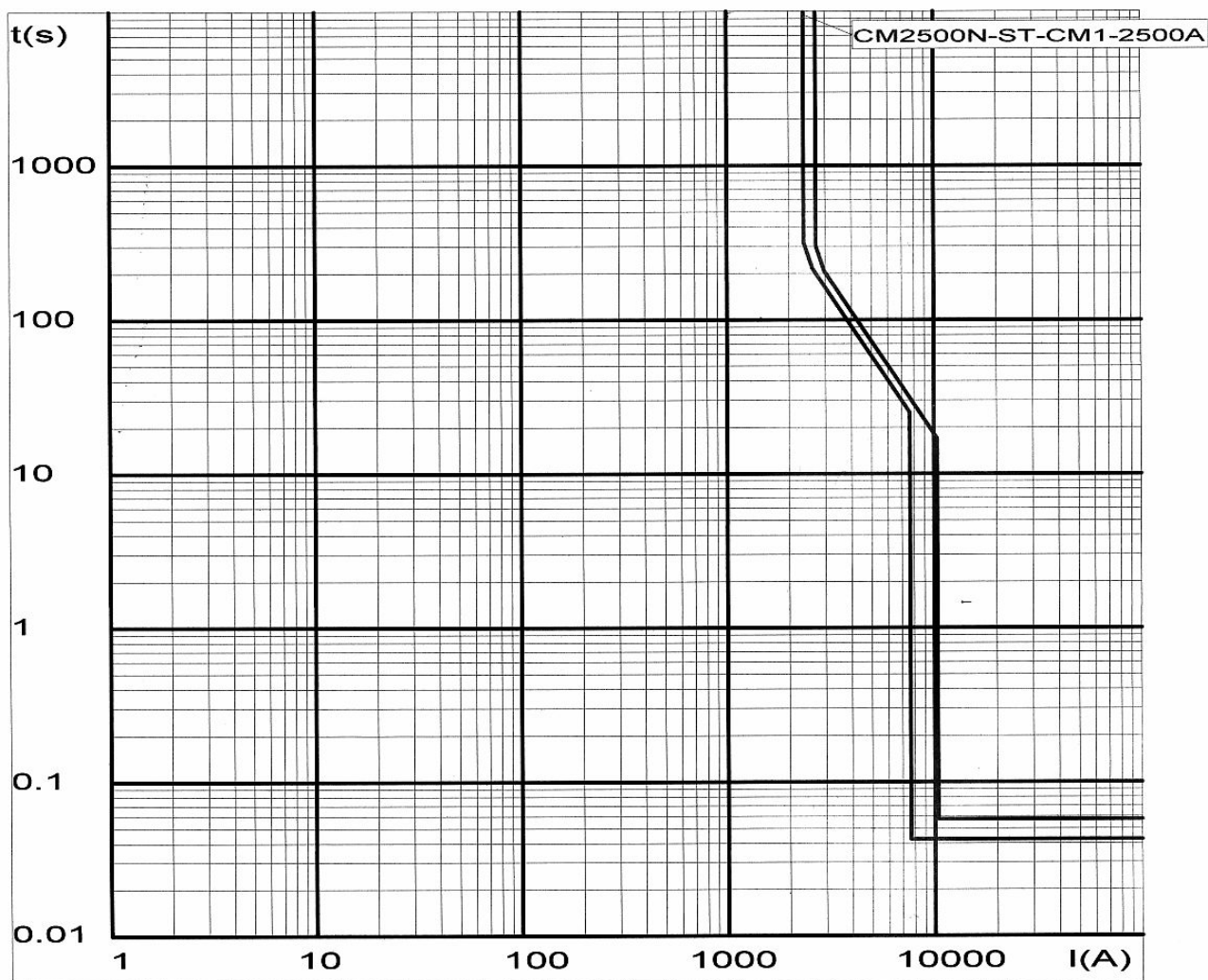


CAHIER	Distribution : Transformateurs.	Session 2005
02	DOCUMENTS RESSOURCES	R9/39





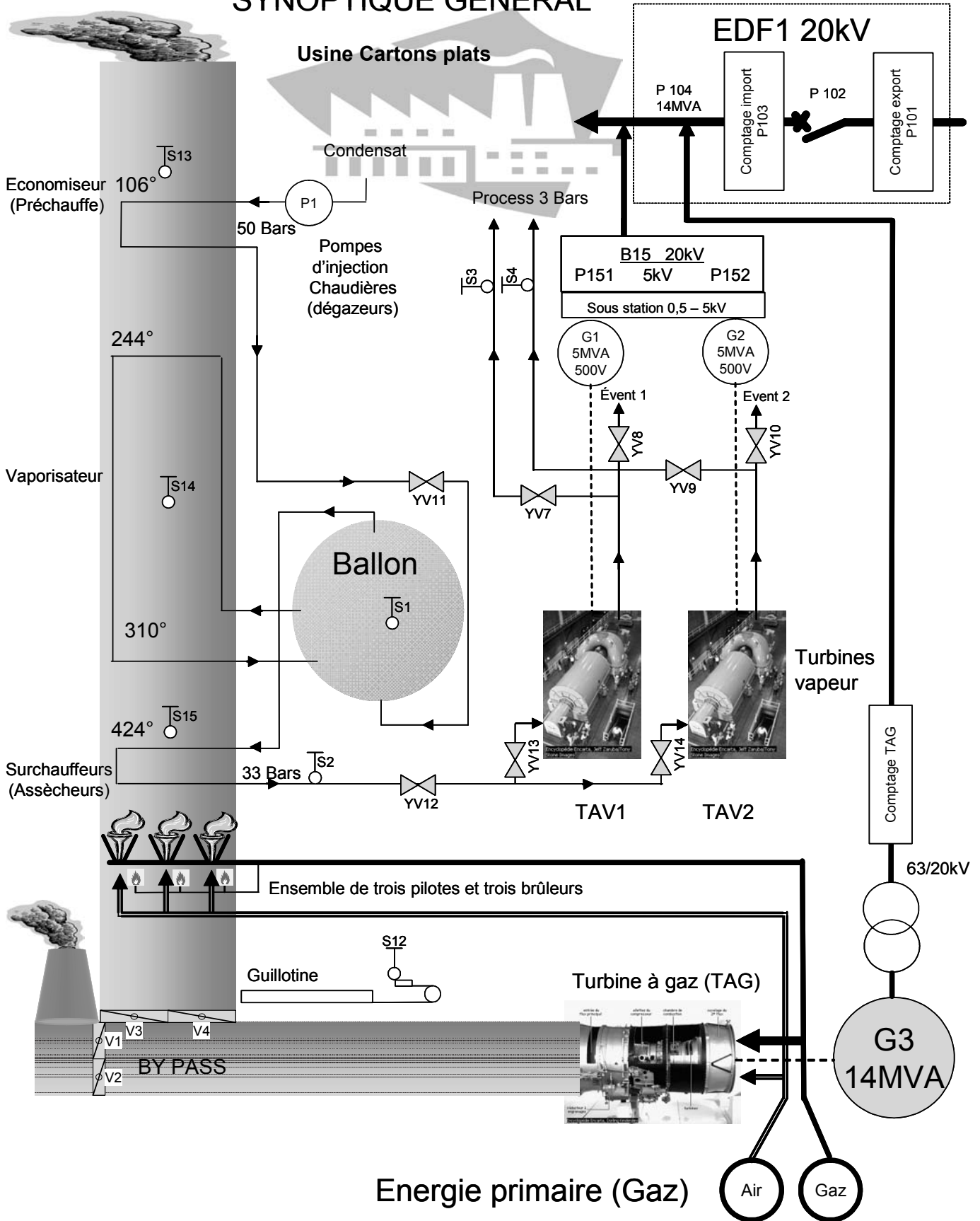
Les courbes de déclenchement



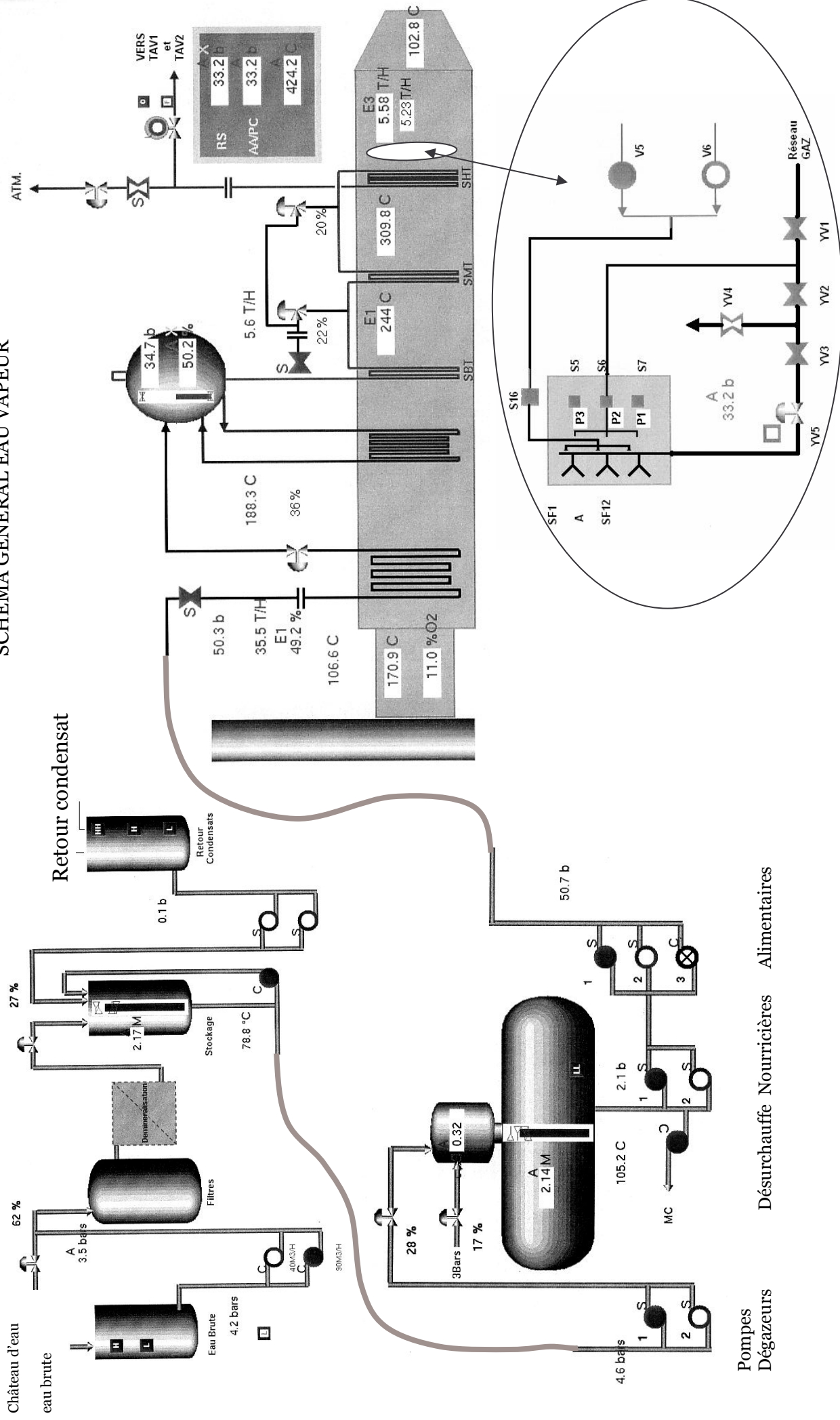
Les réglages

Gamme	Compact		
Disjoncteur	CM2500N		
Décl./Courbe	ST-CM1		
Calibre (A)	2500.00		
Long retard			
Io			
Ir	0.90	2250.0A	
tr	160.0	160.0s	
Court retard			
Im/Isd	4.00	9000.0A	
I²t			
tm/tsd			
Instantanée			
Ii			
Sélectivité			
Limite	Appareil amont		

SYNOPTIQUE GENERAL



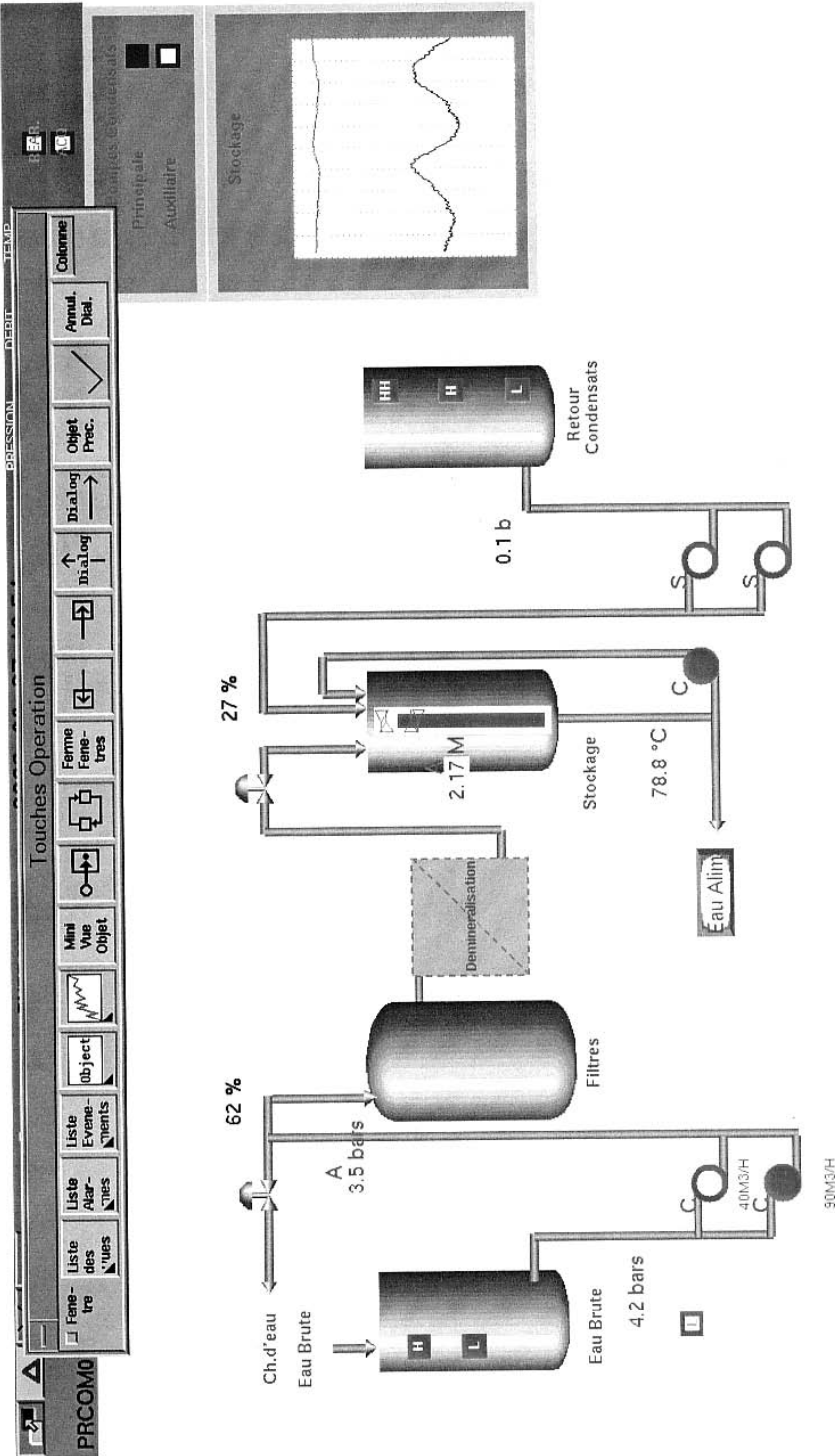
SCHEMA GENERAL EAU VAPEUR



The screenshot displays the Kayserberg Packaging software interface, which is divided into several functional areas:

- Top Panel (Process Flow):** Shows a horizontal process flow with five main stages: ECO, Vapo, SBT, SMT, and SHT. Above these stages, temperatures are listed: 170.9 C, 254.5 C, 445 C, 482 C, and 530 C. Below the stages, a vertical scale indicates pressure levels: 90.8 mmCE, 102.9 C, and 100%. A central vertical pipe is labeled "Ventilateur air ambiant" with a flow rate of 138.9 mmCE. To the right, a "Corr. par O2" box shows a value of 0.5. The flow is controlled by several valves (S) and a pump (P).
- Left Panel (Touche Operation):** Contains a vertical column of icons for various operations: Fene-tre, Liste des Alar-mes, Liste Evne-ments, Object, Mini Vue, Fenne-tres, Dialog, and Annul. Dial.
- Right Panel (Sequences):** Lists various sequences and their corresponding actions:
 - Sequence Principale
 - Basculement AF->PC
 - Basculement PC->AF
 - Balayage par TAG
 - Balayage par Air Ambiant
 - Allumage Pilotes
 - Allumage Bruleur
- Bottom Panel (Controls):** Includes a "DIVERTE" section with buttons for "PRESSION AIR", "PRESSION BASSE", and "PRESSION T BASSE". A "Niv. BALLON" section shows a value of 50.0. A "P. TAG" section shows a value of -0.01. A "Temperature" section shows a value of 427.2. A "Débit" section shows a value of 34.8. A "Pression" section shows a value of 33.2.

ALIMENTATION D'EAU et RETOUR CONDENSAT (Copie écran superviseur)



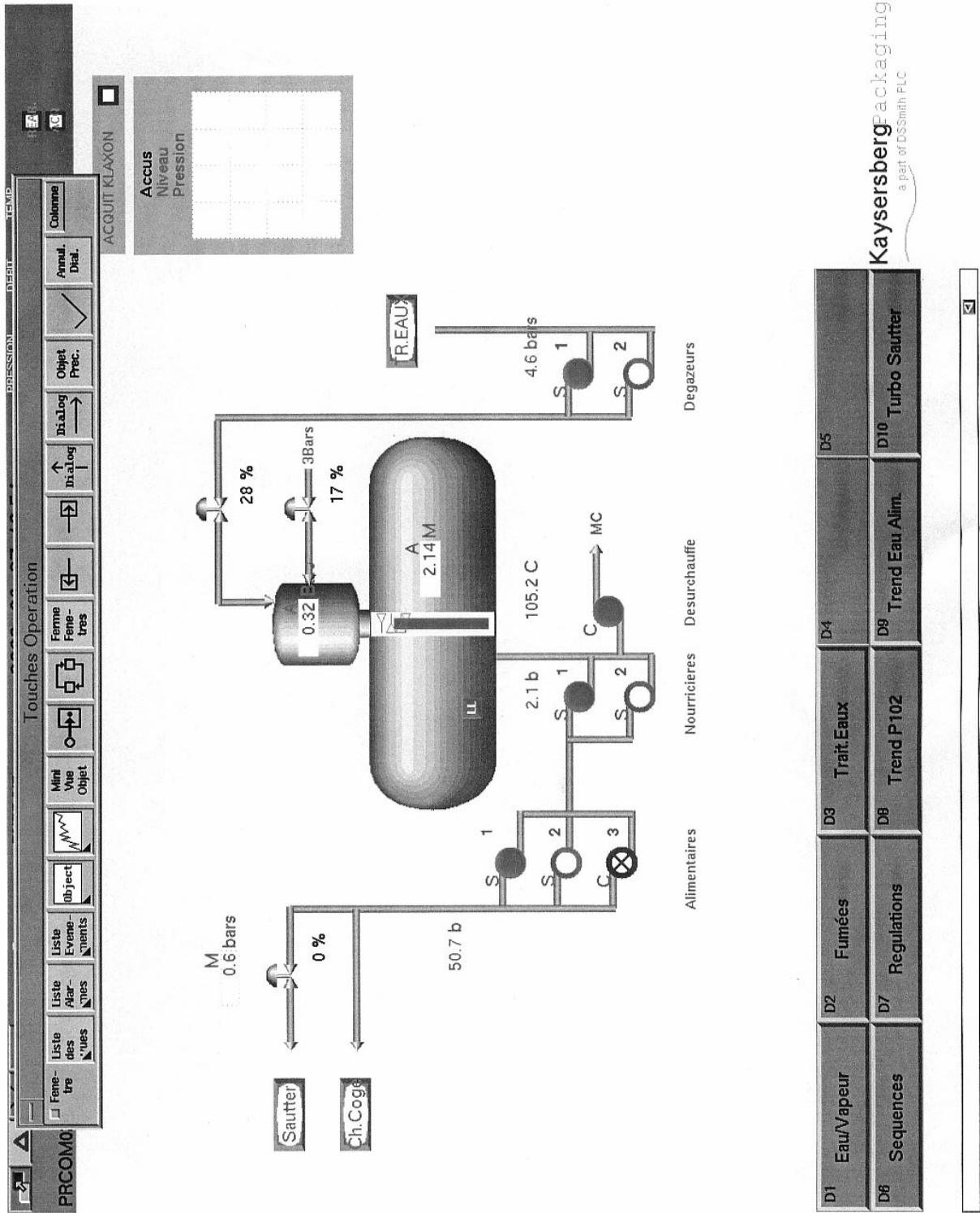
D1	Eau/Vapeur	D2	Fumées	D3	Eau Aliment.	D4		D5	
D6	Sequences	D7	Regulations	D8	Trend P102	D9	Trend Eau Alim.	D10	Turbo Sautter

Kaysersberg Packaging
a part of Dörmann PLC

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CAHIER	Cogénération			Session 2005	
02	DOCUMENTS RESSOURCES			R16/39	

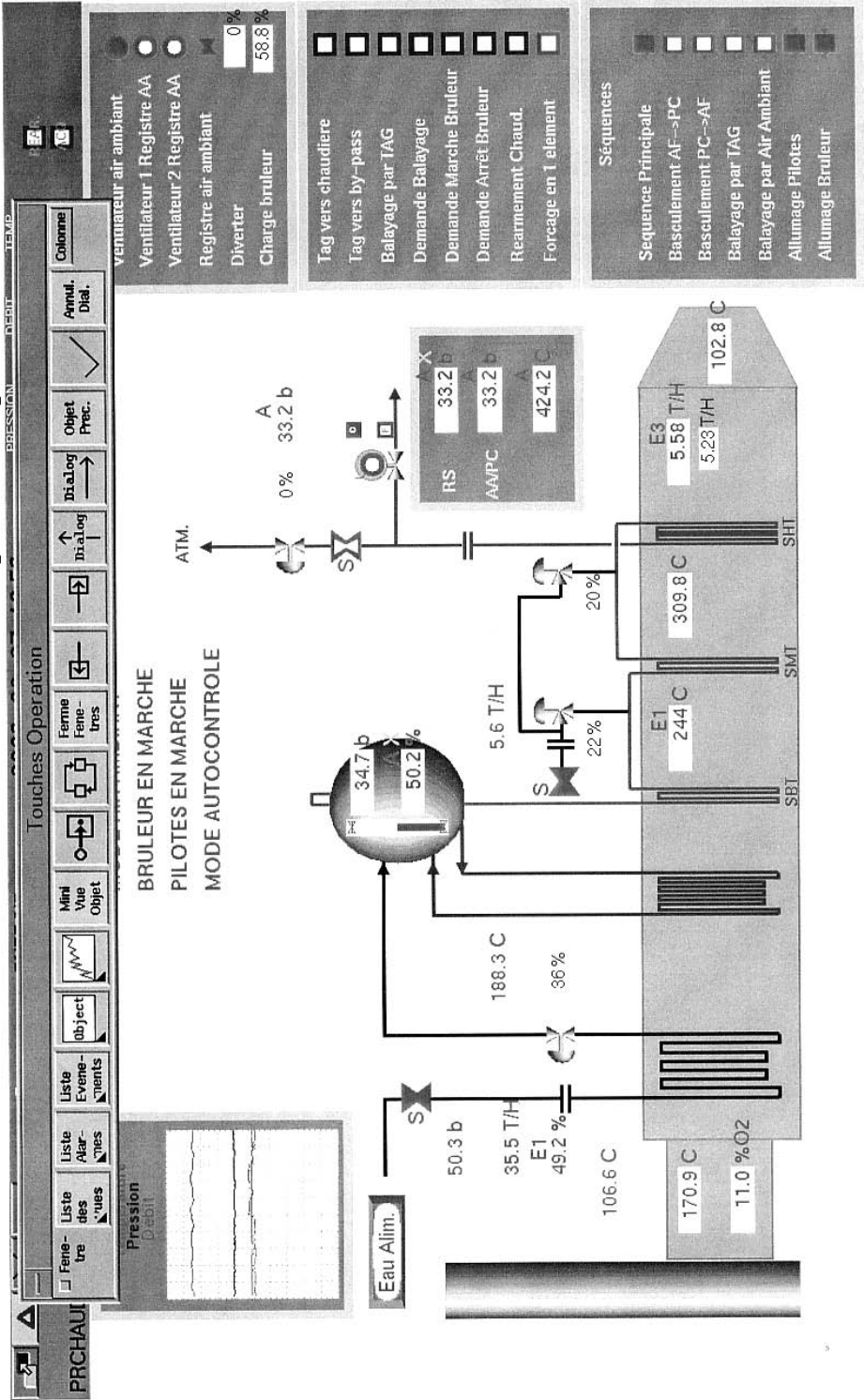
DEGAZEURS, DESURCHAUFFEURS, POMPES NOURRICIERES (Copie écran superviseur)



KaysersbergPackaging
a part of DSSmith PLC

CAHIER	Cogénération	Session 2005
02	DOCUMENTS RESSOURCES	R17/39

CHAUDIERE CIRCUIT EAU VAPEUR (Copie écran superviseur)



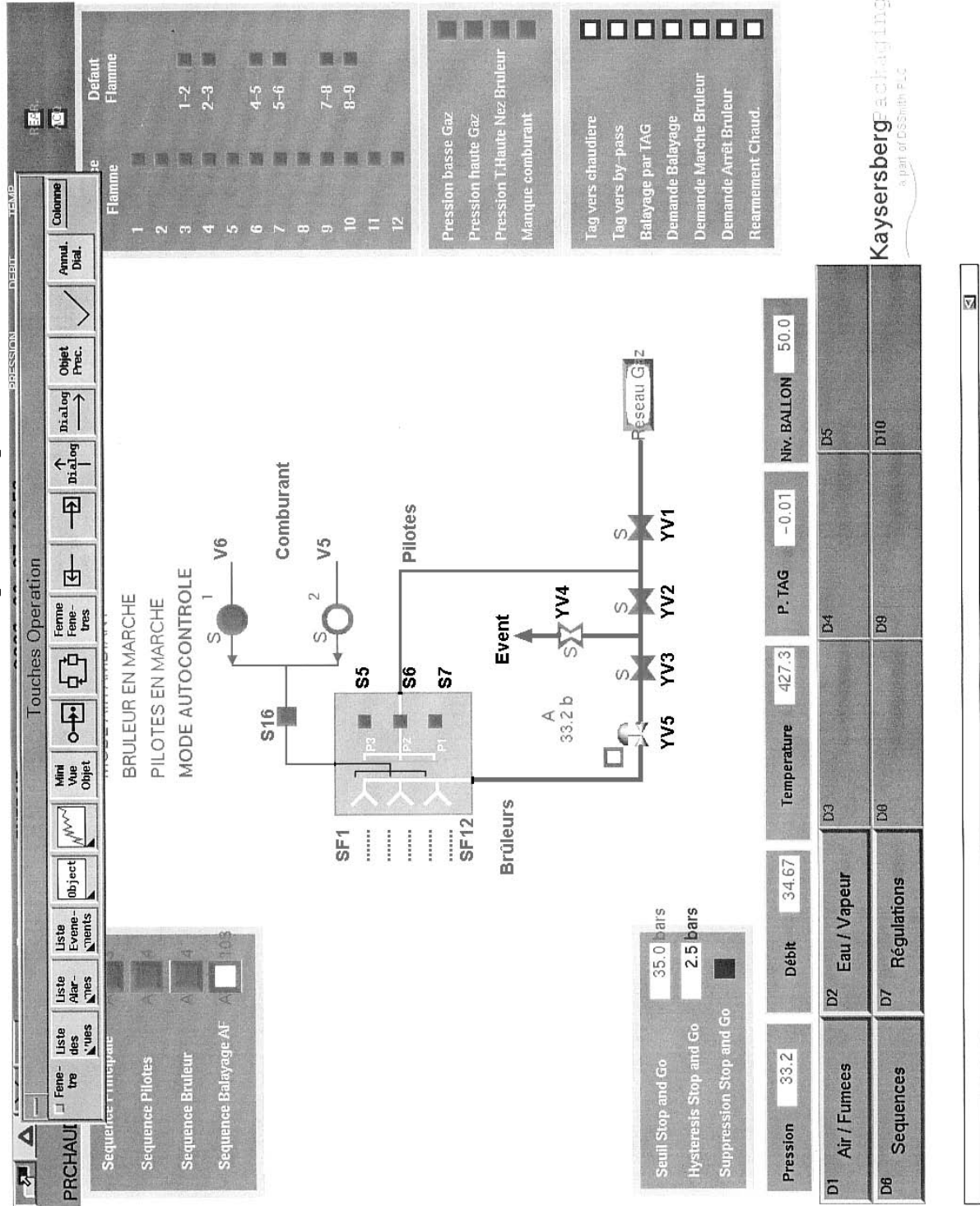
D1	Bruleur	D2	Fumées	D3	Eau Aliment.	D4	D5	D6	Sequences	D7	Regulations	D8	Trend P102	D9	Trend Eau Alim.	D10	Turbo Sauter
----	---------	----	--------	----	--------------	----	----	----	-----------	----	-------------	----	------------	----	-----------------	-----	--------------

KaysersbergPackaging
a part of D.Smith PLC

3																	
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CAHIER	Cogénération	Session 2005
02	DOCUMENTS RESSOURCES	R18/39

BRULEURS (Copie écran superviseur)



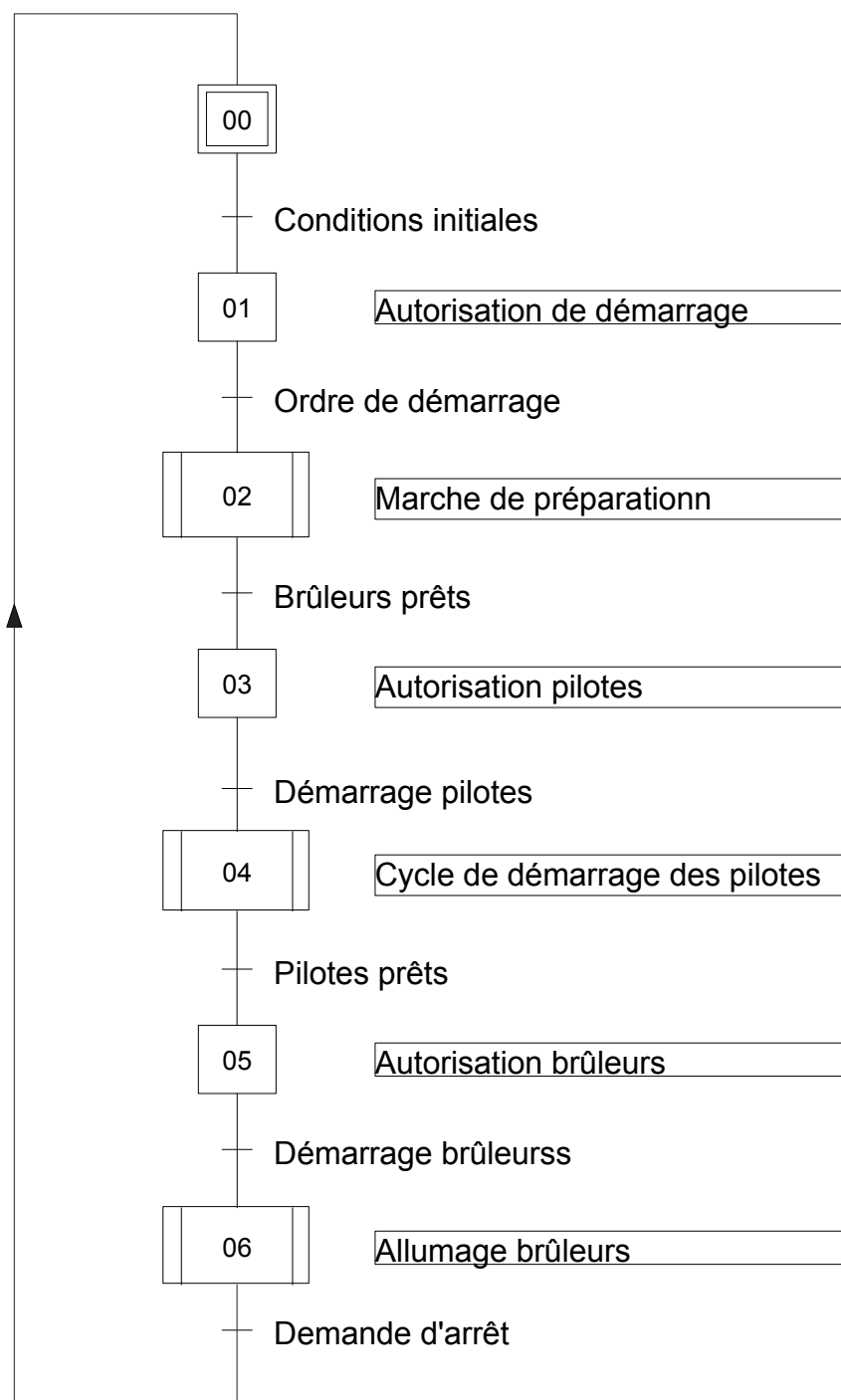
Kaysersberg
a part of ODSmith PLC

Cogénération : légende des documents R16 à R22

Section	Repères	Fonction	Remarques
Capteurs			
	S1	Niveau ballon	
	S2	Mesure pression haute	alimentation des turbines
	S3	Mesure basse pression	process 1
	S4	Mesure basse pression	process 2
	S5	Présence flamme pilote P3	
	S6	Présence flamme pilote P2	
	S7	Présence flamme pilote P1	
	S8	Position du registre 1	Etat 0 si fermé, 1 si non fermé. Position par 0-10V
	S9	Position du registre 2	Etat 0 si fermé, 1 si non fermé. Position par 0-10V
	S10	Position du registre 3	Etat 0 si fermé, 1 si non fermé. Position par 0-10V
	S11	Position du registre 4	Etat 0 si fermé, 1 si non fermé. Position par 0-10V
	S12	Guillotine ouverte	Etat 1 si passage bypass libre
	S13	Température de l'économiseur	
	S14	Température du vaporisateur	
	S15	Température des surchauffeurs	
	S16	Contrôle ventilation	Contrôle de l'apport de comburant et d'aération
Boutons	S17	Demande de démarrage	Ordre de purge de la chaudière
	S18	Marche pilotes	Préparation allumage brûleurs
	S19	Marche brûleurs	Chauffe
Actionneurs			
Moteurs	V1	Registre 1	Passage direct fumées TAG vers air libre
	V2	Registre 2	Passage direct fumées TAG vers air libre
	V3	Registre 3	Passage fumées TAG vers chaudière
	V4	Registre 4	Passage fumées TAG vers chaudière
	G	Guillotine	Isolement chaudière TAG si fermée.
	V5	Apport comburant 1	
	V6	Apport comburant 2	
	P1	Pompe condensats	Pompes d'injection chaudières
	S	Ventilateur air ambiant	
Electrovannes	YV1	Arrivée principale gaz	
	YV2	Arrêt gaz	Vanne d'arrêt
	YV3	Alimentation des brûleurs	
	YV4	Event	Sécurité
	YV5	Régulation gaz	Vanne de régulation
	YV6		
	YV7	Pression process 1	Récupération basse pression des turbines
	YV8	Event process 1	
	YV9	Pression process 2	Récupération basse pression des turbines
	YV10	Event process 2	
	YV11	Alimentation du ballon	Régulation du niveau du ballon
	YV12	Alimentation générale	
	YV13	Régulation turbine 1	
	YV14	Régulation turbine 2	
Contrôles gaz	S20	Ouverture vanne pilote 1	
	S21	Ouverture vanne pilote 2	
	S22	Ouverture vanne pilote 3	
	S23	Pression d'arrivée gaz	

Graphe de fonctionnement général (GFN)

GRAFCET GENERAL BRULEURS



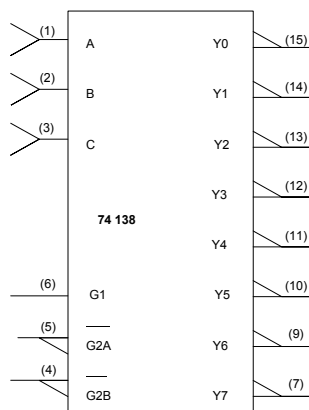
Liste numérique des principaux circuits de la famille 74 xxx (*Extraits Mémotech électronique*)

- Familles dans lesquelles on les trouve
- Nombre de broches de leur boîtier « Dual In Line » DIL.

Abréviation	Famille	Abréviation	Famille
Std	TTL Standard (74 000)	ALS	TTL (Advanced Low Power Schottky) (74 ALS 00)
L	TTL Faible consommation (74 L 00)	F	TTL (FAST) (74 F 00)
S	TTL (Schottky) (74 S 00)	C	CMOS (74 C 00)
LS	TTL (Low Power Schottky) (74 LS 00)	HC	CMOS (74 HC 00)
AS	TTL (Advanced Schottky) (74 AS 00)	HCT	CMOS (74 HCT 00)

Numéro	Fonction	Famille										Nbre de bornes
		Std	L	S	LS	AS	ALS	F	C	HC	HCT	
00	Quatre portes ET-NON à 2 entrées	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
01	Quatre portes ET-NON à 2 entrées C.O.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
02	Quatre portes OU-NON à 2 entrées	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
03	Quatre portes ET-NON à 2 entrées C.O.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
04	Six inverseurs	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
10	Trois portes ET-NON à 3 entrées	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
11	Trois portes ET à 3 entrées	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
12	Trois portes ET-NON à 3 entrées, C.O.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
13	Deux portes ET-NON à 4 entrées, trigger de Schmitt	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
14	Six trigger de Schmitt, inverseurs	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
20	Deux portes ET-NON à 4 entrées	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
21	Deux portes ET à 4 entrées	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
22	Deux portes ET-NON à 4 entrées, C.O.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
23	Deux portes OU-NON à 4 entrées avec échantillonnage et une expansible	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
24	Quatre portes ET-NON à 2 entrées, trigger de Schmitt	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
137	Un décodeur-démultiplexeur 3 vers 8, entrées mémorisées	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	16
138	Un décodeur-démultiplexeur 3 vers 8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	16
139	Deux décodeurs-démultiplexeurs 2 vers 4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	16
140	Deux amplificateurs de ligne 50Ω ET-NON à 4 entrées	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
141	Un décodeur BCD-décimal, C.O. (60V)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	16

Décodeur –démultiplexeur :



Entrées					Sorties							
Valid		SELECT										
G1	G2*	C	B	A	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7
X	H	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H
L	X	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H
H	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H
H	L	L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H
H	L	L	H	L	H	H	L	H	H	H	H	H
H	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H
H	L	H	L	L	H	H	H	H	L	H	H	H
H	L	H	H	L	H	H	H	H	H	L	H	H
H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H
H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L

*G2 = G2A+G2B

Boîtier DIL 16 – Vcc 16 – GND 8

CAHIER	Cogénération : Décodeurs-démultiplexeur 3 vers 8	Session 2005
02	DOCUMENTS RESSOURCES	R22/39

Normes de représentation des schémas bouclés : ISA 5-1 et ISA 5-3 :
Signification des lettres

	Première lettre		Lettres suivantes		
	Variable mesurée ou initiale	Modificateur	Fonction passive ou d'information	Action de sortie	Modificateur
A	Analyseur		Alarme		
B	Brûleur Combustion		Choix de l'utilisateur	Choix de l'utilisateur	Choix de l'utilisateur
C	Choix de l'utilisateur			Régulation	
D	Choix de l'utilisateur	Différentiel			
E	Tension f.e.m.		Elément primaire		
F	Débit	Rapport (fraction)			
G	Choix de l'utilisateur		Glace, Visuel		
H	Manuel				Haut
I	Intensité électrique		Indicateur		
J	Puissance	Scrutation			
K	Temps, Programme	Vitesse de variation		Station de commande	
L	Niveau		Lampe témoin		Bas
M	Choix de l'utilisateur	Momentané			Moyen
N	Choix de l'utilisateur		Choix de l'utilisateur	Choix de l'utilisateur	Choix de l'utilisateur
O	Choix de l'utilisateur		Orifice, restriction		
P	Pression ou vide		Point test		
Q	Quantité	Intégrateur, Totalisateur			
R	Radiation		Enregistrement		
S	Vitesse, fréquence	Sécurité		Contact	
T	Température			Transmetteur	
U	Multivariable		Multifonction	Multifonction	Multifonction
V	Vibrations			Vannes registres	
W			Gaine, Puits		
X	Non classé	Axe X	Non classé	Non classé	Non classé
Y	Evénement, état, présence	Axe Y		Relais de calcul, Convertisseur	
Z	Dimension	Axe Z		Actionneur, élément final de régulation	

Exemples :

TRC 123A :

1^{ère} lettre : Variable mesurée : T = Température
2^{ème} lettre : Fonction passive ou d'information : R = Enregistreur
3^{ème} lettre : Fonction de la sortie : C = Régulateur

C'est le régulateur enregistreur de température de la boucle 123A.







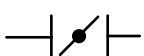

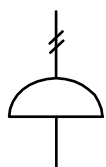
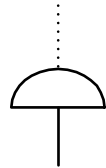
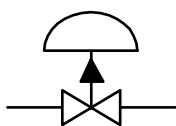


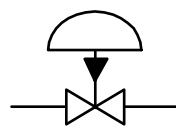


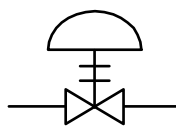


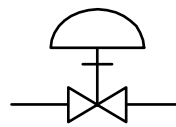
TAH 120 :

T = température A = alarme H = seuil haut C'est l'alarme de température haute de la boucle 120

LAL 100 :

L = Niveau A = alarme L = seuil bas C'est l'alarme de niveau bas de la boucle 100

CAHIER	Régulation : Normes	Session 2005
02	DOCUMENTS RESSOURCES	R23/39

ISA 5-1		ISA 5-1 et 5-3	
Désignation	Symbole	Désignation	Symbole
Appareil Local		Liaison électrique
Appareil sur face avant du tableau principal		Liaison pneumatique	// — //
Appareil à l'arrière du tableau principal		Tube capillaire	— x x x x —
Appareil sur tableau secondaire		Vanne ou robinet de tous types	
Appareil à l'arrière du tableau secondaire		Vanne papillon	
Appareil à fonction spécifique indiquée par une lettre à l'intérieur du losange: I: Verrouillage logique P: Purge R: Initialisation		Servo-moteur à membrane avec ou sans positionneur actionné par un signal pneumatique	
ISA 5-3		Servo-moteur à membrane avec ou sans positionneur actionné par un signal pneumatique	
Désignation	Symbole	Vanne à commande pneumatique 2 Voies Ouverture par manque d'air	
Système d'affichage ou de commande en temps partagé			
Calculateur de processus		Vanne à commande pneumatique 2 Voies Fermeture par manque d'air	
Calculateur de supervision			
Limitation haute du signal d'entrée		Vanne à commande pneumatique 2 Voies Restant dans sa position par manque d'air	
Limitation basse du signal d'entrée			
Limite la vitesse de variation du signal d'entrée		Vanne à commande pneumatique 2 Voies Prennant une position indéterminée par manque d'air	

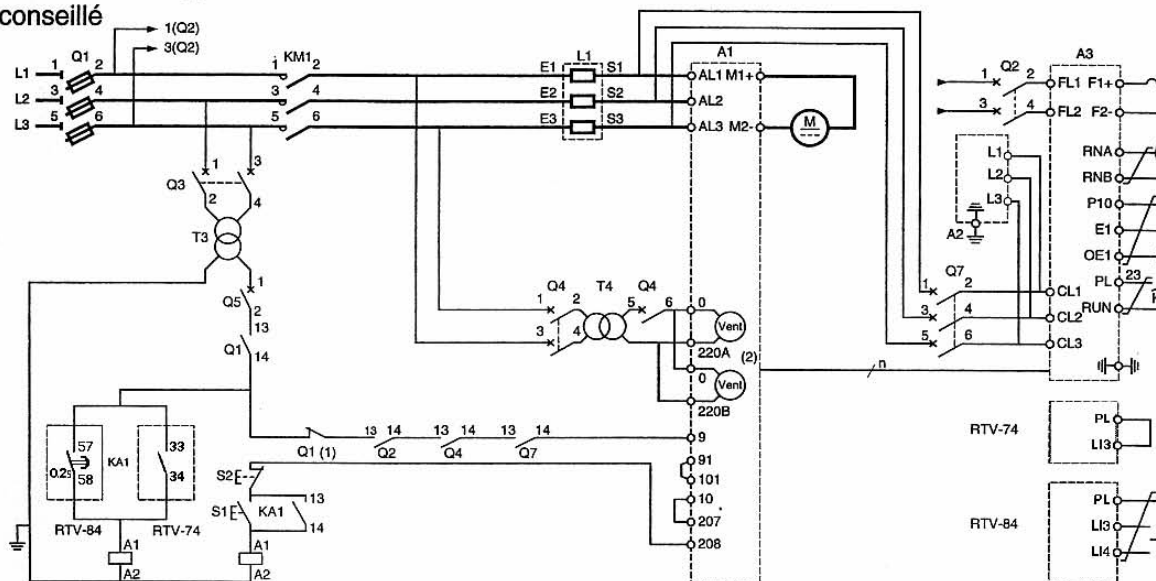
RECTIVAR Schéma de séquence simplifié

Schémas de séquence simplifiée

Alimentation : 380/415V ou 440V - 50/60Hz

Variateur 800 à 1750A avec configuration d'usine

**Schéma développé
conseillé**



Pour des séquences plus complexes voir Entrées/sorties affectables, 2^{ème} partie du guide Raccordement.
respecter l'ordre des phases indiqué sur le schéma.

(1) Contact éventuel de disjonction en fonction du type de protection.

(2) Un seul ventilateur en RTV-74

**Nomenclature du
matériel nécessaire**

Repère	Désignation	Référence
A2	Module filtre	VY1-RZD106 (toujours raccordé en CL1 - CL2 - CL3)
F4	Fusible	DF2-CA02 + support DF6-AB10
KA1	Contacteur auxiliaire	CA2-DN40M7
	Bloc temporisé (2)	LA3-DR0
KM1	Contacteur de ligne	A calibrer suivant la puissance du moteur - voir paragraphe (1)
L1	Inductance de ligne	VZ1-L650 U038T (RTV-74C80* et RTV-84C80*) VZ1-LM10 U024T (RTV-74M12* et RTV-84M12*) VZ1-LM14 U016T (RTV-74M17* et RTV-84M17*)
Q4	Disjoncteur	GV1-M07 + GV1 - A01
Q6	Disjoncteur	GV1-M08 + GV1 - A01
Q7	Disjoncteur	GV1-M05 + GV1 - A01
S	Commande	Au choix éléments XB2-M ou XB2-B
T4	Transformateur	Secondaire 220V P = 450VA

Les constituants Q1 - Q2 - Q3 - Q5 - T3 seront déterminés suivant la séquence de fonctionnement du variateur et la puissance du moteur auquel ils sont associés.

Nota : Dans le cas d'un réseau différent de 220V - 380/415V ou 440V - prévoir :

- un autotransformateur triphasé P ≥ 40 VA secondaire 380V 50/60Hz pour alimenter le contrôle (CL1-CL2-CL3),
- un transformateur monophasé P (VA) = I excitation (moteur chaud) x U secondaire transformateur, secondaire : 50Hz, pour alimenter l'excitation (FL1-FL2)

(1) Le contacteur de ligne manoeuvre normalement à courant nul, et ne s'ouvre qu'à la mise hors tension de l'équipement.
Ces conditions conduisent à un dimensionnement thermique. Le calibrer en catégorie d'emploi AC1 suivant la norme 158-1, pour l'intensité efficace de ligne, calculée selon le type de fonctionnement permanent ou cyclique. Tenir compte la température ambiante et des possibilités du câblage suivant le choix des connexions (câbles ou barres) et les plans de raccordement de l'appareil.

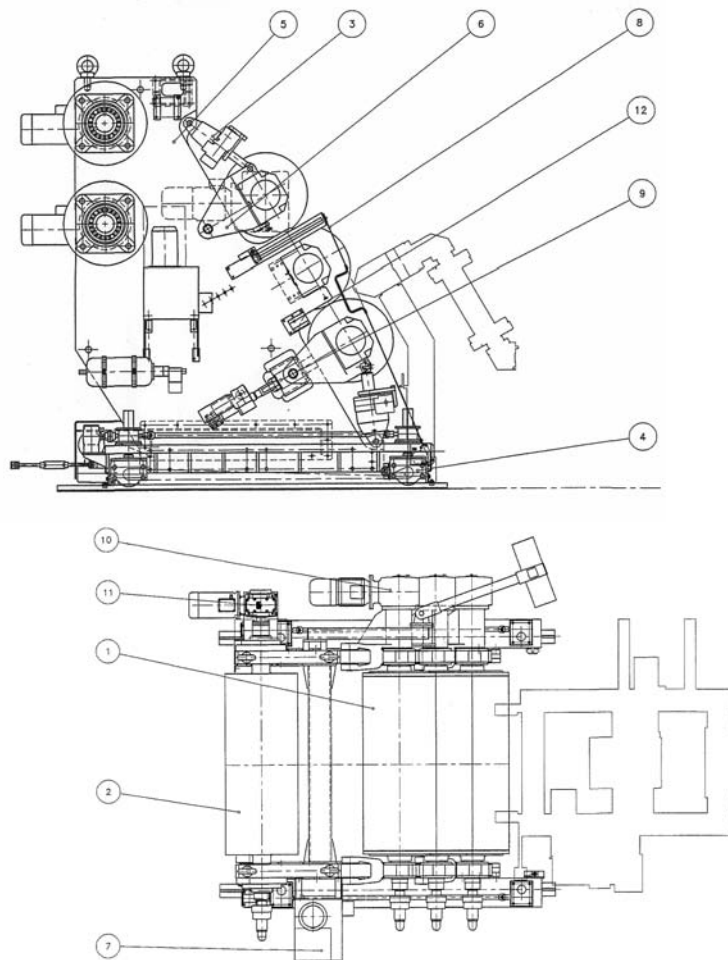
Cartes interface puissance P-J1					
calibre 16A			gamme 800 à 3000A		
Borne	Repère	Fonction	Borne	Repère	Fonction
1	CL1	alimentation contrôle (1) Puissance: 120 VA	1	CL1	alimentation contrôle - puissance : 120 VA
2	CL2		3	CL2	
3	CL3		5	CL3	
4	RNA	entrée dynamo tachymétrique RNB relié au OV	7	RNA	entrée dynamo tachymétrique RNB relié au OV
5	RNB		8	RNB	
6	K1A	contact libre de potentiel du relais K1 à fonction configurable	9	FTA	+ 24V
7	K1B		10	FTB	défaut présence capteur
8	K2A	contact libre de potentiel du relais K2 à fonction configurable	11	PTE	alimentation + 24V (10mA maxi)
9	K2B		12	NTE	alimentation - 24V (10mA maxi)
	FL1	alimentation monophasée du pont d'excitation	13	K2A	contact libre de potentiel du relais K2 à fonction configurable
	FL2		14	K2B	
	F1+	sortie positive du pont d'excitation	15	K1A	contact libre de potentiel du relais K1 à fonction configurable
	F2-	sortie négative du pont d'excitation	16	K1B	
	AL1	alimentation du pont de puissance, réseau triphasé 50/60Hz			
	AL2		18	FC1	alimentation contrôle de l'excitation si alimentations puissance/contrôle dissociées - courant absorbé : 70mA
	AL3		20	FC2	
	M1+	induit du moteur			
	M2-				

Carte contrôle C-J1					
N° borne	Repère	Fonction	N° borne	Repère	Fonction
1	El	Entrée n°1 consigne de vitesse 0 ± 10V	17	RUN	Validation du variateur (allumeurs, boucles, rampe)
2	OE1	OV de l'entrée El	18	AO2	Sortie analogique Configurée en 4-20mA
3	E2	Entrée n°2 consigne de vitesse 0 ± 10V	19	LO2	Sortie logique configurable n°2
4	OE2	OV de l'entrée E2	20	PL	Alimentation des entrées logiques 24V
5	EC	Entrée consigne de vitesse en courant (configuration en 0-20 mA ou 4-20 mA)	21	LI1	Entrée logique configurable n°1
6	OEC	OV de l'entrée EC	22	PL	Alimentation des entrées logiques 24V
7	AI	Entrée analogique configurable	23	LI2	Entrée logique configurable n°2
8	P10	Alimentation + 10V du potentiomètre de consigne	24	PL	Alimentation des entrées logiques 24V
9	N10	Alimentation - 10V du potentiomètre de consigne	25	PL	Alimentation des entrées logiques 24V
10	oAI	OV de l'entrée AI	26	LI3	Entrée logique configurable n°3
11	P15	Alimentation + 15V	27	LI4	Entrée logique configurable n°4
12	N15	Alimentation - 15V	28	+EM	Liaison série point à point - voir 2 ème partie page 2/34 à 2/37
13	oV	oV	29	-EM	
14	AO1	Sortie analogique configurée 0-10V	30	+RE	
15	LO1	Sortie logique configurable n°1	31	-RE	
16	oV	oV	9-91		thermo-contact
			10-101		disjonction fusibles
			207-208		contact défaut écrêteurs ligne

contacts
normaleme
nt fermés

CAHIER	RECTIVAR : Raccordements	Session 2005
02	DOCUMENTS RESSOURCES	R26/39

Motorisation : Vue générale de la calandre



1 : Cylindres

2 : Rouleaux d'évacuation

3 : Vérin

4 : Châssis

5 : Montants

6 : Palier

7 : Tendeur

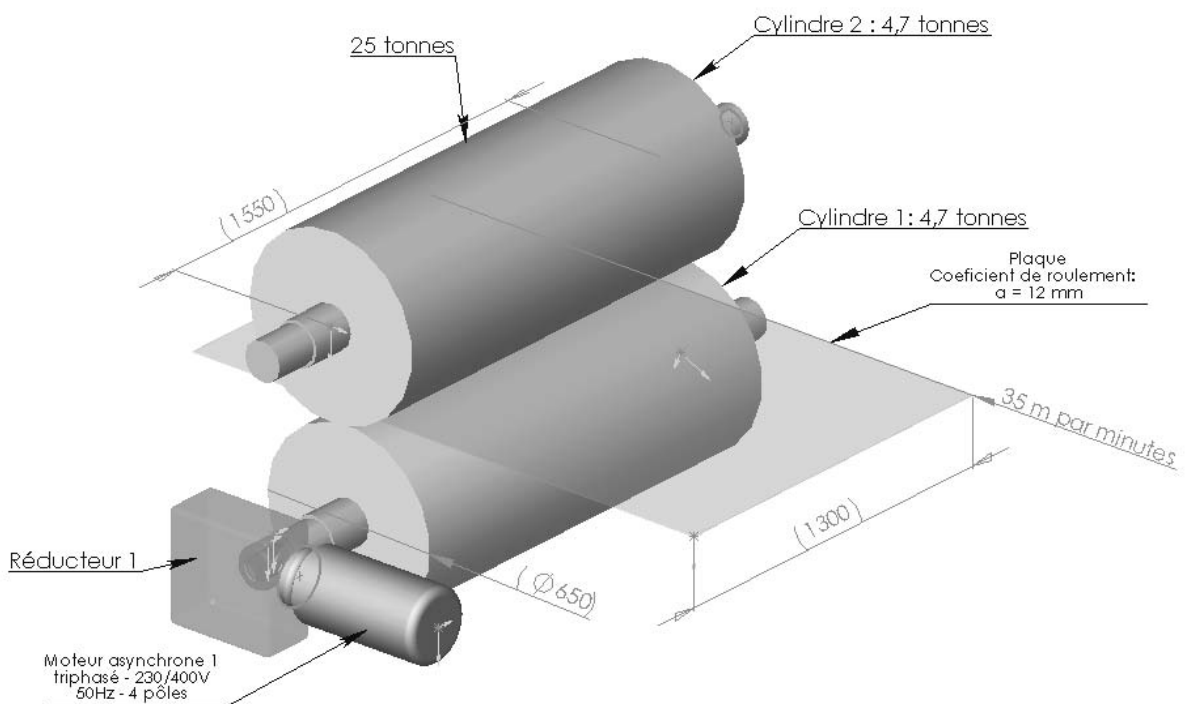
8 : Filière

9 : Vérin électrique

10 : Moteurs des cylindres

11 : Moteurs des rouleaux

12 : Capteur d'effort



CAHIER	MOTORISATION : Vue générale calandre	Session 2005
02	DOCUMENTS RESSOURCES	R27/39

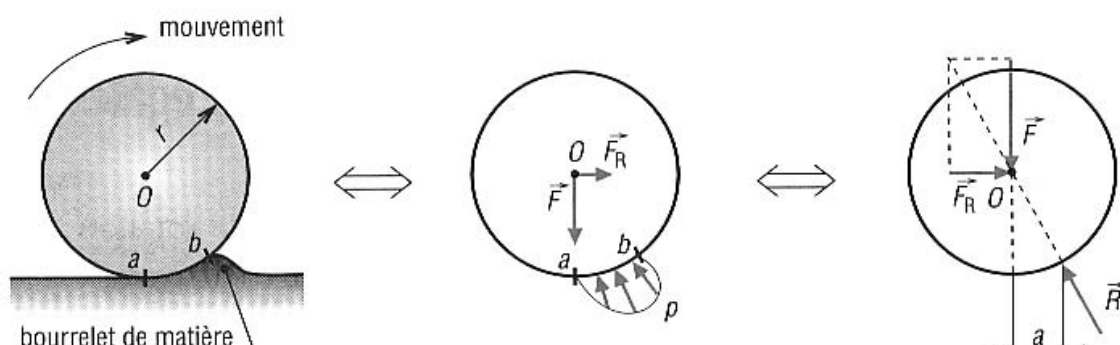
MOTORISATION : Formulaire roulements

$$F_R = \frac{a}{r} F = f_R \cdot F$$

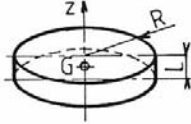
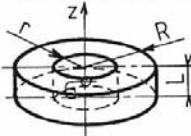
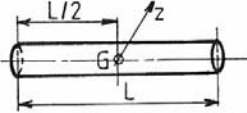
a : coefficient de résistance au roulement
 $f_R = \frac{a}{r}$: facteur de frottement de roulement
 r : rayon de l'élément roulant

Remarque : a dépend de nombreux paramètres : élasticité des matériaux, rayon de la roue, vitesse de déplacement, rugosité des surfaces, etc...

Matériaux en contact	a (mm)	Dispositifs	f_R
acier sur acier	0,4	roulements à billes	0,0015
fonte sur acier	0,5	roulements à rouleaux	0,002
élastomère sur bitume	3 à 15	roulements à aiguilles	0,004
pneu sur bitume	20 à 30		
roue métallique sur béton	10 à 15		
roue métallique sur polymère	12		
roue de wagon sur rail	0,5 à 1		



MOMENTS D'INERTIE

SOLIDES	DIMENSIONS	J_{Gz} $m = \text{masse du solide}$
Cylindre plein $V = \pi R^2 \cdot L$		$J_{Gz} = \frac{m \cdot R^2}{2}$
Cylindre creux		$J_{Gz} = \frac{m(R^2 + r^2)}{2}$
Tiges pleines		$J_{Gz} = \frac{m \cdot L^2}{12}$

Documentation moteurs AC PARVEX :

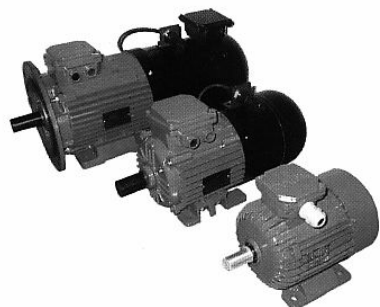
MOTEURS AC

Séries MVSh-Sg, MCSh-Sg MVMCSh-Sg

0.37 à 90kW

Les moteurs asynchrones de la série Sh-Sg servent de base aux séries MV, MC et MVMC qui comportent des accessoires complémentaires utilisés dans des applications exigeantes à contrôle vectoriel de flux: Ventilation forcée, sonde CTP et codeur capoté.

Les encombrements et les options de montage des moteurs sont identiques à ceux de la série de base Sh-Sg. page 54/55.



Ventilation forcée

Alimentation triphasée 230V/400V (D/Y)		
Taille	Montage	Alimentation
56-132	triangle	200-255V/50Hz ou 200-275V/60Hz
	étoile	346-440V/50Hz ou 346-480V/60Hz
160-315	triangle	200-245V/50Hz ou 200-255V/60Hz
	étoile	346-420V/50Hz ou 346-440V/60Hz

Gamme

Accessoires	Sh-Sg	MVSh-Sg	MCSh-Sg	MVMCSh-Sg
Sonde CTP		•	•	•
Ventilation forcée		•		•
Codeur capoté			•	•

Moteurs

Moteurs 2 pôles		Moteurs 4 pôles		Moteurs 6 pôles		Moteurs 8 pôles		Ventilateurs 3*400V		
kW	Modèle	kW	Modèle	kW	Modèle	kW	Modèle	débit (m³/h)	Pn (W)	In (A)
0.37	MV...Sh 71 - 2A	0.25	MV...Sh 71 - 4A	0.18	MV...Sh 71 - 6A	0.09	MV...Sh 71 - 8A	76	134	0.41
0.55	MV...Sh 71 - 2B	0.37	MV...Sh 71 - 4B	0.25	MV...Sh 71 - 6B	0.12	MV...Sh 71 - 8B	76	134	0.41
0.75	MV...Sh 80 - 2A	0.55	MV...Sh 80 - 2A	0.37	MV...Sh 80 - 6A	0.18	MV...Sh 80 - 8A	148	132	0.4
1.1	MV...Sh 80 - 2B	0.75	MV...Sh 80 - 2B	0.55	MV...Sh 80 - 6B	0.25	MV...Sh 80 - 8B	148	132	0.4
1.5	MV...Sh 90S - 2	1.1	MV...Sh 90S - 4	0.75	MV...Sh 90S - 6	0.37	MV...Sh 90 S - 8	202	138	0.39
2.2	MV...Sh 90L - 2	1.5	MV...Sh 90L - 4	1.1	MV...Sh 90L - 6	0.55	MV...Sh 90 L - 8	202	138	0.39
3	MV...Sg 100L - 2	2.2	MV...Sg 100L - 4A	1.5	MV...Sg 100L - 6	0.75	MV...Sg 100 L - 8A	257	150	0.38
4	MV...Sg 112M - 2	3	MV...Sg 100L - 4B	2.2	MV...Sg 112M - 6	1.1	MV...Sg 100 L - 8A	405	182	0.39
5.5	MV...Sg 132S - 2A	4	MV...Sg 112M - 4	3	MV...Sg 132S - 6	1.5	MV...Sg 112M - 8	515	184	0.35
7.5	MV...Sg 132S - 2B	5.5	MV...Sg 132S - 4	4	MV...Sg 132M - 6A	2.2	MV...Sg 132S - 8	515	184	0.35
11	MV...Sg 160M - 2A	7.5	MV...Sg 132M - 4	5.5	MV...Sg 132M - 6B	3	MV...Sg 132M - 8	614	120	0.63
15	MV...Sg 160M - 2B	11	MV...Sg 160M - 4	7.5	MV...Sg 160M - 6	4	MV...Sg 160M - 8A	614	120	0.63
18.5	MV...Sg 160L - 2	15	MV...Sg 160L - 4	11	MV...Sg 160L - 6	5.5	MV...Sg 160M - 8B	614	120	0.63
22	MV...Sg 180M - 2	18.5	MV...Sg 180M - 4	15	MV...Sg 180L - 6	7.5	MV...Sg 160L - 8	921	160	0.66
30	MV...Sg 200L2A	22	MV...Sg 180L - 4	18.5	MV...Sg 200L6A	11	MV...Sg 180L - 8	1334	280	0.72
37	MV...Sg 200L2B	30	MV...Sg 200L - 4	22	MV...Sg 200L6B	15	MV...Sg 200L8	1334	280	0.72
45	MV...Sg 225M2	37	MV...Sg 225S4	30	MV...Sg 225M6	18.5	MV...Sg 225S8	1400	400	0.73
		45	MV...Sg 225S4			22	MV...Sg 225M8	1400	400	0.73
55	MV...Sg 250M2	55	MV...Sg 250M4	37	MV...Sg 250M6	30	MV...Sg 250M8	1800	600	1.79
75	MV...Sg 280S2	75	MV...Sg 280S4	45	MV...Sg 280S6	37	MV...Sg 280S8	2400	1090	1.82
90	MV...Sg 280M2	90	MV...Sg 280M4	55	MV...Sg 280M6	45	MV...Sg 280M8	2400	1090	1.82

Codeur

Modèle HEIDENHAIN ERN 430

Alimentation 10-30V

2048 points par tour (Autres valeurs possibles en option)

Consommation : 350mA max avec câble de 300m

Sorties : totem-pôle A, /A, B, /B, Z, /Z

Température : -30 à +100°C (travail et stockage)

Protection IP64

Diamètre intérieur : 12 mm (en option 8 ou 10 mm)

Raccordement par prise fixée sur le moteur

FAIBLE NIVEAU SONORE

PROTECTION IP55

ISOLATION CLASSE F

Câblage du codeur

Bornes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Masse
Signal	/B	Z	/Z	A	/A	B				OV			+Vp
Fils	rose	bleu	rouge	noir	brun	vert	violet	gris		blanc/vert	blanc	brun/vert	jaune

690+ Integrator 0.75 à 355kW

La série 690+ est une gamme de variateurs à contrôle vectoriel de flux conçus pour les applications à vitesse variable, des plus simples aux plus exigeantes. Le variateur 690+ intègre en standard de nombreuses fonctions d'automatismes qui permettent de répondre exactement aux besoins de chaque application. Les gammes de tension suivantes sont disponibles : 380-460V triphasé de 0.37 à 355kW ; 380-500V triphasé de 2.2 à 355kW ; 220-240V monophasé de 0.37 à 2.2kW ; 220-240V triphasé de 0.37 à 37 kW.



CONTRÔLE VECTORIEL AVEC OU SANS RETOUR CODEUR

PUISSANCE DE 0.37 À 355kW

MACROS MÉTIERS PRÉPROGRAMMÉS

PLATEFORME (PROGRAMMATION, BUS DE TERRAIN) IDENTIQUE À CELLE DE LA SÉRIE 590+ INTEGRATOR DC

SURCLASSEMENT HVAC

FILTRES CEM

NORMES

Le 690+ est conforme aux normes suivantes lorsqu'il est installé conformément aux instructions données dans le manuel d'utilisation.

Marquage CE selon EN50178 (Sécurité, Directive Basse Tension)
EN61800-3 (CEM) avec filtre RFI

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Alimentation - 220-240Vac ($\pm 10\%$) monophasé ou triphasé; 380-460Vac ($\pm 10\%$) triphasé; 380-500V suivant modèle
Température ambiante - Couple constant - 0-45°C (40°C avec capot IP40);

Couple variable - 0-40°C (35°C avec capot IP40)

Déclassement possible jusqu'à 50°C max

Altitude max: 1000m, déclasser de 1% tous les 100m au-dessus de 1000m

Surcharge - Couple constant : 150% pendant 60 secondes, 180% pendant 1 seconde; Couple variable - 115% pendant 10 secondes

Fréquence de sortie - 0-480Hz

Fréquence de découpage - Taille B 3,6 ou 9kHz; Taille C, D, E et F 3 ou 6kHz - Découpage silencieux à fréquence variant aléatoirement

Freinage dynamique - Taille B et C : standard; Taille D, E et F: selon option

Entrées/Sorties

Entrées analogiques - 4 Configurables, 10bits (13 bits avec la carte Système optionnelle). 0-10V, 0- ± 10 V, 0-20mA, 4-20mA

Sorties analogiques - 3 Configurables, 10 bits. 0-10V, 0- ± 10 V, 0-20mA, 4-20mA

Entrées tor - 8 Configurables, nominal 24V dc (30V dc max).

Sorties tor - 3 Configurables, contacts secs 3A / 230 Vac

Sorties alimentations - +10V dc, -10V dc, +24V dc.

Programmation par blocs fonctionnels intégrés

Les blocs fonctionnels du variateur permettent de réaliser simplement les applications les plus variées. Le variateur est configuré par défaut pour un fonctionnement simple en vitesse. Cependant, grâce au logiciel graphique Configed Lite, il peut être entièrement reconfiguré pour réaliser par exemple tous les automatismes simples d'une machine.

Exemples de blocs fonctionnels;

Fonctions analogiques: Si Alors, Sommateurs, Soustracteur, Multiplier, Diviseur, Si supérieur alors, Si inférieur alors, Compteur, Timer

Fonctions booléennes: Not, And, Nand, Or, Nor, Xor, Trigger, Flip-Flop

Macros métiers: Contrôle simple de vitesse, Avant/Arrière, Plus/Moins Vite, PID Process, Vitesses préétablies, Enrouleur/Dérouleur, Arbre électrique

Console opérateur 6901

La console 6901 est conçue pour configurer, paramétrer et piloter le variateur. La navigation dans les menus et la visualisation des paramètres se fait de façon intuitive.

Principales fonctionnalités:

Débrochable pour dépôt en face avant d'armoire

Ecran rétroéclairé

Affichage alphanumérique multilingue 2x16 caractères

Affichage personnalisable : unités machine

Commande locale : Consigne vitesse, Marche/arrêt, Jog et Sens de marche

Protection par mot de passe

Menu de mise en service rapide

Carte Système

La carte Système optionnelle permet de réaliser des applications avancées telles que Arbre électrique et Contrôle de registre. Ses principales caractéristiques sont les suivantes:

5 Entrées/sorties tor configurables supplémentaires

4 Entrées analogiques hautes résolution (12 bits plus signe)

2 Entrées codeurs supplémentaires

2 Entrées rapides Marqueurs

Documentation variateurs PARVEX :

VARIATEURS AC

Alimentation 220-240V ($\pm 10\%$) 50/60 Hz

Type	Taille	Couple constant	
		Puissance Nominale (kW)	Courant sortie (A)
690B-0007-23-xx	B	0.75	4.0
690B-0015-23-xx	B	1.5	7.0
690B-0022-23-xx	B	2.2	10.5

Alimentation 380-460V ($\pm 10\%$) 50/60 Hz

Type	Taille	Couple constant		Couple variable	
		Puissance Nominale (kW)	Courant Sortie (A)	Puissance Nominale (kW)	Courant Sortie (A)
690B-0007-43-xx	B	0.75	2.5	-	-
690B-0015-43-xx	B	1.5	4.5	-	-
690B-0022-43-xx	B	2.2	5.5	-	-
690B-0040-43-xx	B	4.0	9.5	-	-
690B-0055-43-xx	B	5.5	12	-	-
690C-0075-43-xx	C	7.5	16	11	23
690C-0110-43-xx	C	11	23	15	31 (UL=27)*
690C-0150-43-xx	C	15	31	18.5	38
690D-0180-43-xx	D	18.5	38	22	45
690D-0220-43-xx	D	22	45	30	59 (UL=52)*
690D-0300-43-xx	D	30	59	37	73
690E-0370-43-xx	E	37	73	45	87
690E-0450-43-xx	E	45	87	55	105
690F-0550-43-xx	F	55	105	75	145
690F-0750-43-xx	F	75	145	90	165
690F-0900-43-xx	F	90	180	110	205
690G-1100-43-xx	G	110/110**	216	132/150**	260
690G-1320-43-xx	G	132/150	250	150/150	302
690G-1600-43-xx	G	160/185	316	200/225	377
690G-1800-43-xx	G	180/200	361	220/250	420
690H-2000-43-xx	H	200/220	375	250/280	480
690H-2200-43-xx	H	220/250	420	250/280	480
690H-2500-43-xx	H	250/280	480	300/315	545
690H-2800-43-xx	H	280/315	520	315/355	595
690J-3150-43-xx	J	315/315	550	315/355	595

*Les courants maxi pour conformité UL pour les versions 230V triphasé et 500V triphasé sont disponibles auprès d'Eurotherm.

**Puissance sous 380/415V. Inductances réseau nécessaire sur les tailles G, H, J.

Options

6901 Console opérateur

6052 Kit de déport de la console

Module de freinage Taille B,C

Taille D

Taille E

Interface Bus de terrain

Profibus

Modbus/RS422/RS485/EIBisynch

Link

Devicenet

CANopen

Retour codeur

Capot IP40 pour montage mural

690B

6053/PROF

6053/EI00

6053/LINK

6053/DNET

6053/CAN

AH467407 U001 (Carte)

LA467452 (Taille B)

LA465034U002 (Taille C)

LA465048U002 (Taille D)

LA465058U002 (Taille E)

690C-J

6055/PROF

6055/EI00

6055/LINK

6055/DNET

6055/CAN

6054/HTTL

Carte Système

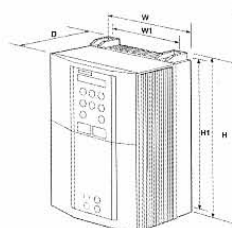
Logiciel ConfigEd graphique sous Windows (voir page 78)

Inductances réseau et filtres CEM : voir page 68 à 70.

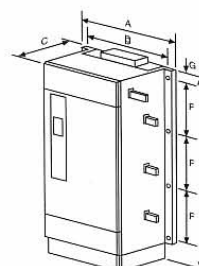
Détails des résistances de freinage : voir page 67.

Dimensions

Modèle	Dimensions			Entraxes			Poids (kg)
	H	W	D	H1	W1	G	
Taille B	233	177	181	223	130		4.3
Taille C	348	201	208	335	150		9.3
Taille D	453	252	245	440	150		17.4
Taille E	669	257	312	630	150		32.5
Taille F	720	257	349	700	150		41.0
Taille G	1042	456	465	300	420	16	100
Taille H	1177	572	465	300	536	16	125
Taille J	1288	1177	465	300	641	16	160



Taille B,C,D,E,F



Taille G,H,J

Filtres C.E.M.

FILTRES CEM

Les filtres CEM ont été conçus pour simplifier la mise en conformité à la norme EN 61800-3:1997 (Incorporating Amendment No.1) - "Adjustable speed electrical power drive systems - Part 3". Les variateurs doivent être installés conformément aux recommandations des manuels d'installation. La table ci-dessous précise pour chaque environnement prévu par la norme la conformité de chaque variateur.

Environnement 1 : Variateurs partageant leur alimentation avec des équipements domestiques
Environnement 2 : Variateurs dont l'alimentation n'est pas partagée par des équipements domestiques

Réseau TN = Réseau TN jusqu'à 460V ac
Réseau IT = Réseau IT jusqu'à 500V ac
Filtre Ext = Filtre externe
Filtre Ext FP = Filtre externe "sabot" sur lequel le variateur est fixé

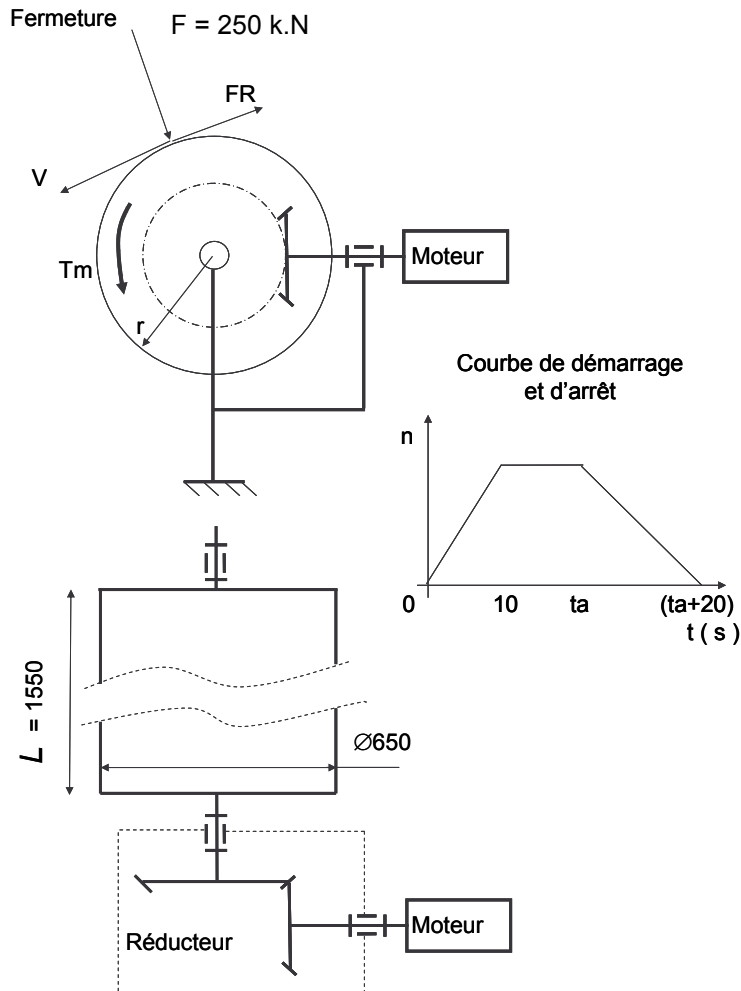
Filtres CEM		
Variateur	Environnement 2 (Industriel)	Environnement 1 (Domestique)
Variateurs AC		
650 / 650V		
Taille 1-3	Indiquer "F" dans le code produit	Indiquer "F" dans le code produit
650V / 690+		
Taille B	Indiquer "F" dans le code produit	Indiquer "F" dans le code produit
Taille C	Standard	Réseau TN Filtre Ext FP C0467841U044 Réseau IT Filtre Ext FP C0467842U044
Taille D	Standard	Réseau TN Filtre Ext FP C0467841U084 Réseau IT Filtre Ext FP C0467842U084
Taille E	Standard	Réseau TN Filtre Ext FP C0467841U105 Réseau IT Filtre Ext FP C0467842U105
Taille F	Standard	Réseau TN Filtre Ext FP C0467841U215 Réseau IT Filtre Ext FP C0467842U215
Taille G/H/J		
(690PG-1100 et 690PG-1320)	Standard	Filtre Ext C0467843U340
(690PG-1600 et 690PG-1800) et Taille H et J	Standard	Filtre Ext 2 x C0467843U340
605		
Taille A and B	Indiquer "F" dans le code produit	Indiquer "F" dans le code produit
Taille C	Standard	Réseau TN Filtre Ext FP C0467841U044 Réseau IT Filtre Ext FP C0467842U044

Inductances triphasées pour variateurs de fréquence

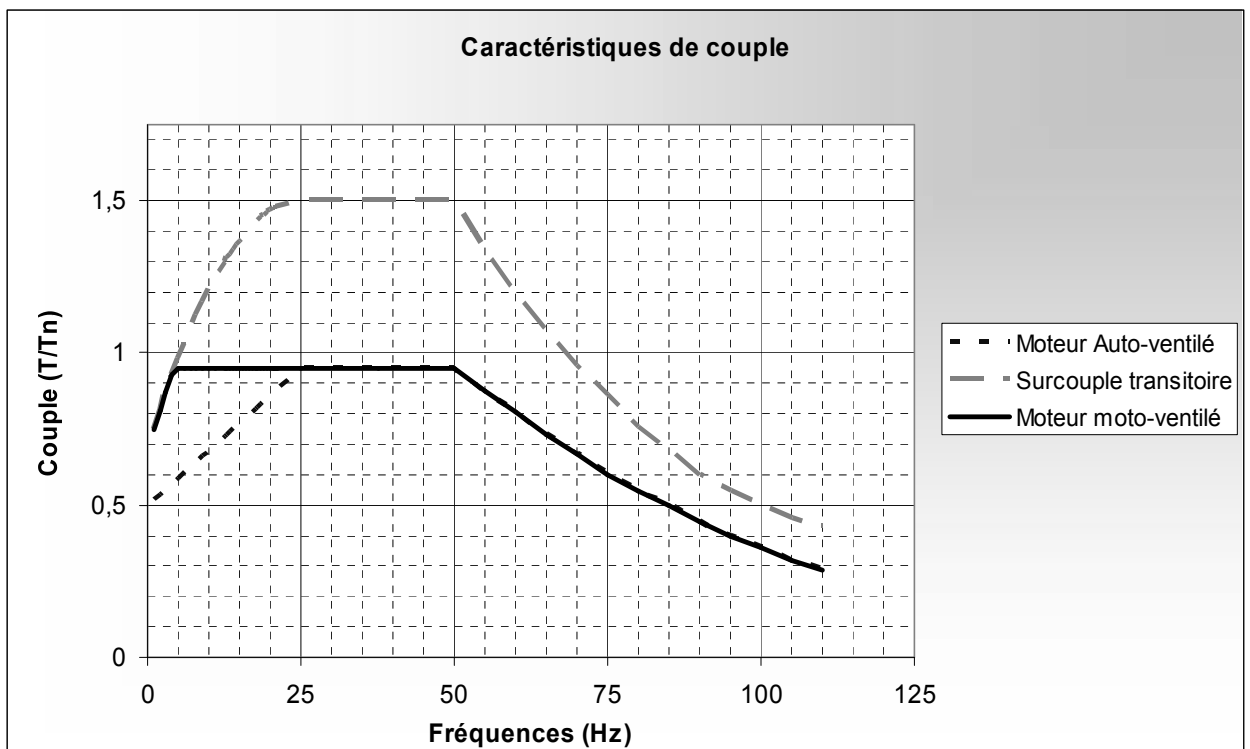
Les inductances IRTF présentées ci-dessous peuvent être utilisées en entrée ou en sortie des variateurs de fréquence.
En entrée, elles permettent de réduire le contenu harmonique de l'alimentation et atténuent les effets des perturbations du réseau.
En sortie en cas de grande longueur de câbles moteurs, ces inductances filtrent les formes d'ondes en sortie du variateur ce qui réduit le risque de mise en défaut "surintensité" du variateur et atténue considérablement l'échauffement du moteur.

Caractéristiques								
Référence Self	Self d'entrée	Self de sortie	In	Encombrements (mm)			Entraxes (mm)	Poids (Kg)
	Puissance Variateur	Puissance Variateur		Hauteur	Largeur	Profondeur		
IRTF022	0.25 - 2.2kW	0.25 - 1.5 kW	4.5 A	82	95	90	56	1.3
IRTF055	4 - 5.5kW	2.2 - 4 kW	11 A	113	135	100	90	2.2
IRTF075	7.5 kW	5.5 kW	15 A	113	135	100	90	2.3
IRTF110	11 kW	7.5 kW	22 A	138	135	100	90	4.4
IRTF150	15 kW	11 kW	30 A	140	160	135	105	6
IRTF220	18.5 - 22 kW	15 kW	45 A	148	190	153	127.5	8.4
IRTF300	30 kW	18.5 - 22 kW	60 A	175	185	210	127.5	9.8
IRTF370	37 kW		72 A	180	195	230	127.5	10.8
IRTF450	45 kW	30 - 37 kW	90 A	195	195	230	127.5	11.8
IRTF550	55 kW		110 A	210	215	255	150	15.4
IRTF750	75 kW	45 - 55 kW	150 A	230	220	255	150	21
IRTF900	90 kW		180 A	230	225	255	150	21.8
IRTF1100	110 kW	75 kW	220 A	320	260	215	150	29
IRTF1320	132 kW	90 kW	260 A	320	260	215	150	29
IRTF1600	160 kW	110 kW	320 A	320	260	215	150	31
IRTF1800	180 kW	132 kW	360 A	320	260	215	150	35

Chaîne cinématique de la calandre :



Déclassement du moteur :



REDUCTEURS OTHOGONAUX

A2...E2



7,5:1...36:1

Référence complète :

	Modèle – Type – indice
réf	PL – xxxx – xx.x

Exemple : PL – 2100 – 15.5

- Réducteur orthogonal à 2 trains
- 47 à 200tr.min⁻¹
- Couple maxi 1100Nm
- Rapport de réduction exact 15.2
- rendement 94 %

Types : Caractéristiques vitesses couples maxi.

Vitesses de sortie	Train 1		Train 2		Train 3		Train 4		Train 5	
	Type	Couple	Type	Couple	Type	Couple	Type	Couple	Type	Couple
De 1 à 7,5 tr.min ⁻¹	1111	310	2111	1250	3211	2400	4321	4750	5432	18000
De 8 à 45 tr.min ⁻¹	1110	300	2110	1200	3210	2300	4320	4500	5430	17000
De 47 à 200 tr.min ⁻¹	1100	280	2100	1100	3200	2200	4300	4200	5400	14000
De 250 à 545 tr.min ⁻¹	1000	240	2000	1000	3000	1950	4000	3700		

Rendements

Types	1000 – 2000 – 3000 – 4000	1100 – 2100 – 3200 – 4300 - 5400	1110 – 2110 – 3210 – 4320 - 5430	1111 – 2111 – 3211 – 4321 - 5432
η	96	94	91	88

Réductions exactes :

Indices Types	2.8	3.6	5.6	7.7	15.5	31.5	34	57	87	113	176	260	350	420	635	760	990
PL 1000	2.77	3.55	5.6														
PL 1100				7.68	15.2	31.4											
PL 1110							33.9	56.6	85	111	176						
PL 1111												251	344	415	623	752	983
PL 2000	2.77	3.55	5.6														
PL 2100				7.68	15.2	31.4											
PL 2110							33.9	56.6	85	111	176						
PL 2111												251	344	415	623	752	983
PL 3000	2.8 5	3.6 4	5.62														
PL 3200				7.9	15.6	31.5											
PL 3210							34.8	58.1	87	114	176						
PL 3211												257	353	422	639	766	988
PL 4000		3.6 4	5.62														
PL 4300					15.9	31.6											
PL 4320							35.7	58.7	88	100	177						
PL 4321												263	354	424	694	831	992
PL 5400					15.5	32											
PL 5430							35.7	59.2	87	105	174						
PL 5432												271	348	427	588	758	

CAHIER	Réducteurs orthogonaux	Session 2005
02	DOCUMENTS RESSOURCES	R34/39

Caractéristiques de l'unité de base : PNOZ

PNOZmulti



Base unit PNOZ m1p



Base unit for the PNOZmulti modular safety system in accordance with EN 60204-1 (VDE 0113-1), 11/98 and IEC 60204-1, 10/97

Features

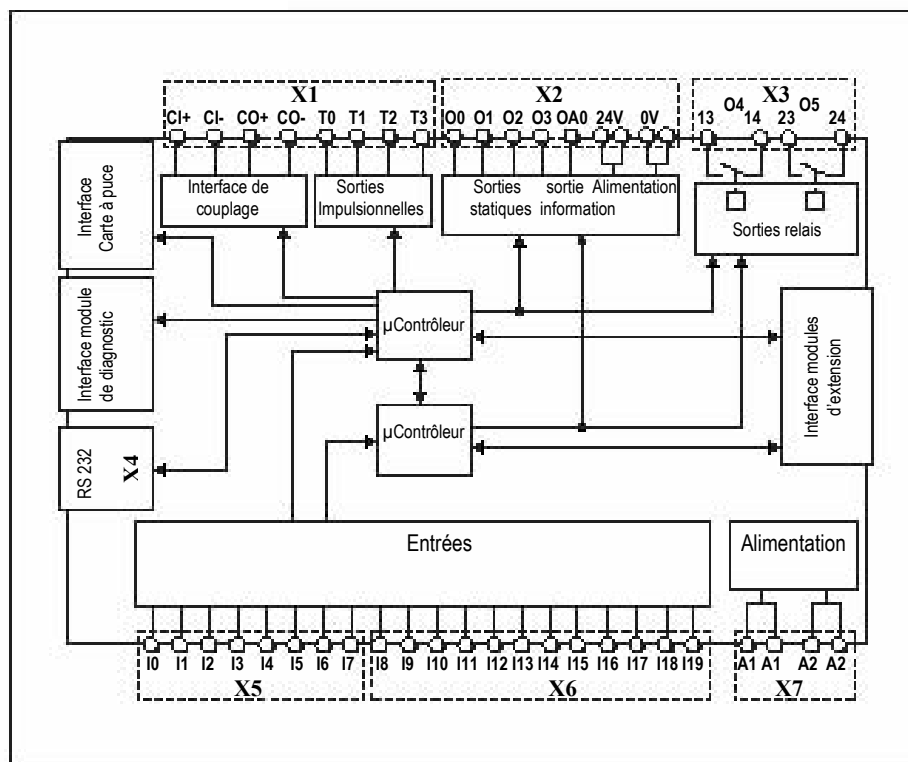
- 20 inputs
- 4 test pulse outputs
- 1 auxiliary output
- 2 / 4 safe semiconductor outputs
- 1 / 2 safe relay outputs
- Can be configured using the PNOZmulti Configurator
- Diagnostic interface
- Exchangeable program memory
- Max. 8 expansion modules can be connected
- Plug-in terminals, either with cage clamp connection or screw connection

Approvals

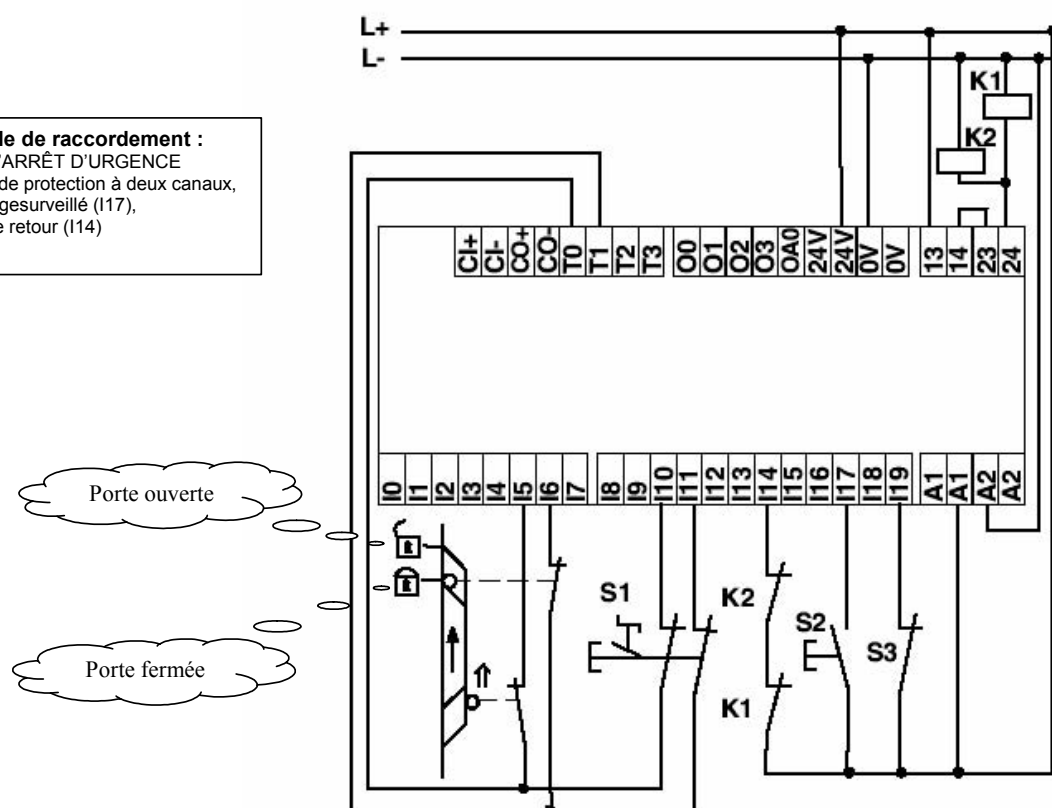
	PNOZ m1p
	Pending
	Pending
	Pending

Technical details	PNOZ m1p
Application range	In accordance with EN 954-1, 12/96, up to Category 4 E-STOP, two-hand button, safety gate, light curtain, scanner, enable switch, PSEN, mode switch
Electrical data	
Supply voltage (U_N)	24 VDC
Voltage tolerance (U_N)	85 ... 120 %
Residual ripple (U_R)	+/- 5 %
Power consumption at (U_N) without load	ca. 8 W + 2.5 W per expansion module
Times	
Switch-on delay	5 s (after U_N is applied)
Simultaneously channel 1/2/3	3 s, two-hand circuit: 0.5 s
Supply interruption before de-energisation	Min. 20 ms
Inputs	
Number	20
Voltage and current at input, reset and feedback circuit:	24 VDC/8 mA
Galvanic isolation	No
Signal level at "0"	-3 ... +5 VDC
Signal level at "1"	15 ... 30 VDC
Input delay	0.6 ... 4 ms
Status display	LED
Test pulse outputs	
Number	4
Voltage and current	24 VDC/0.7 A
Pulse on switch-off	< 5 ms
Galvanic isolation	No
Short circuit protection	Yes
Status display	LED
Semiconductor outputs	
Number	2 for EN 954-1, 12/96, Cat. 4 or 4 for EN 954-1, 12/96, Cat. 3
Switching capability	24 VDC/max. 2 A/max. 48 W
External supply voltage (U_N)	24 VDC
Voltage tolerance (U_N)	85 ... 120 %
Pulse on switch-off	< 300 µs
Galvanic isolation	Yes
Short circuit protection	Yes
Switch-off delay	< 30 ms
Residual current at "0"	< 0.5 mA
Signal level at "1"	U_N -0.5 VDC at 2 A
Status display	LED

Schéma interne



Exemple de raccordement :
Circuit d'ARRÊT D'URGENCE
et porte de protection à deux canaux,
démarrage surveillé (I17),
circuit de retour (I14)

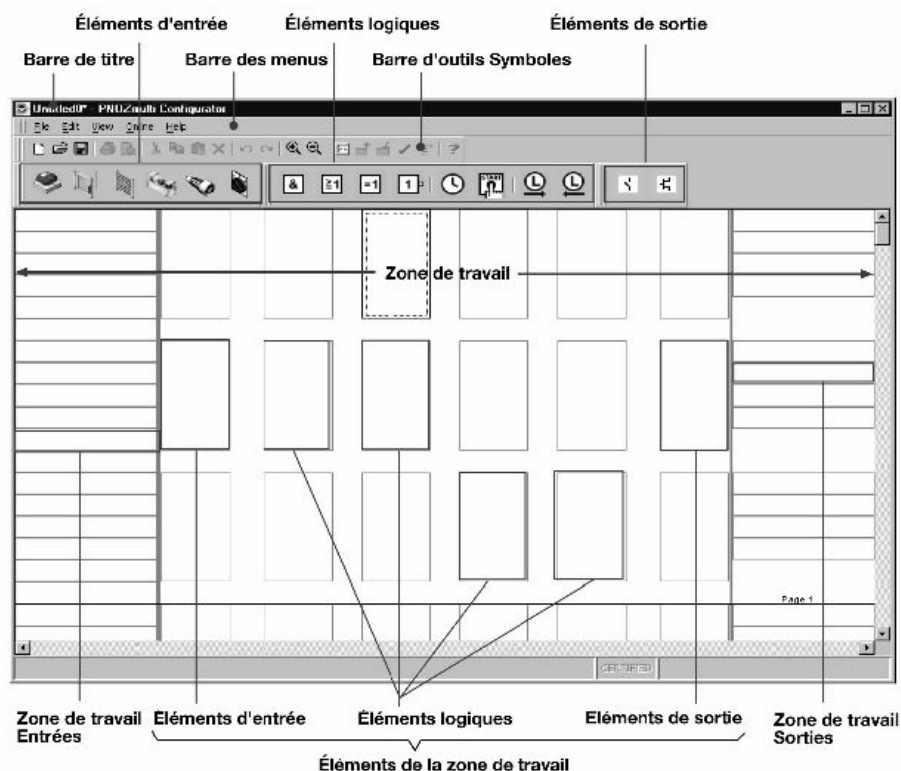


PNOZ : Configurateur

Avec PNOZmulti, il est possible de créer, modifier, lire à partir d'une carte à puce, transférer et documenter un projet, tester ce projet.

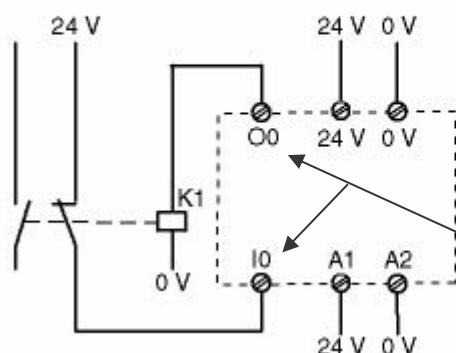
L'outil indispensable est l'interface de configuration qui, par ses éléments, définit les bornes du matériel à utiliser.

Les outils nécessaires sont accessibles dans l'interface du configurateur.



Sortie statique de sécurité, simple avec boucle de retour

Exemple de raccordement :



Les entrées sorties prennent automatiquement :

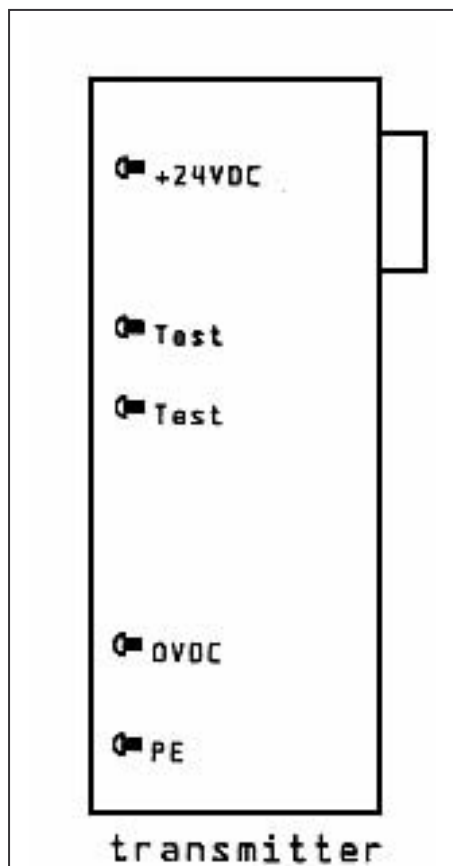
Le nom de l'appareil :	base
Le numéro de la borne active :	io ; Oo
Une dénomination au choix :	retour ; k1



CAHIER	PNOZ : Configurateur	Session 2005
02	DOCUMENTS RESSOURCES	R37/41

PNOZ : Barrière lumineuse et commande bi manuelle :

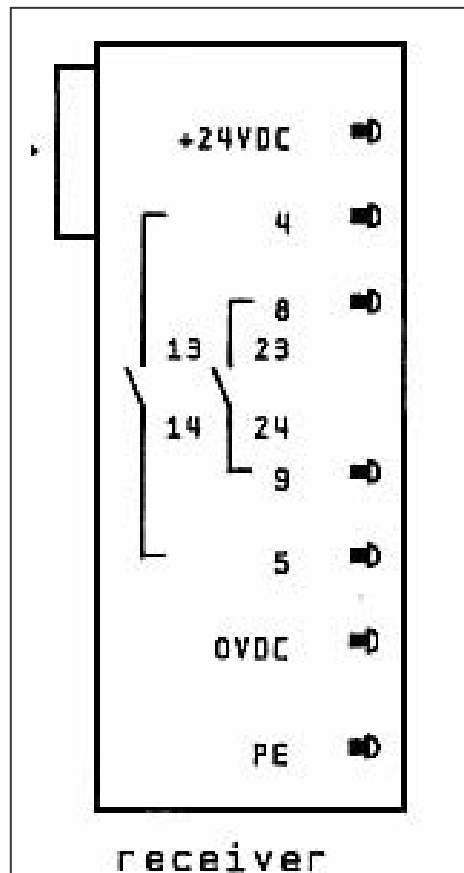
▣ Barrière lumineuse :



+24VDC et 0VDC :
Alimentation 24V DC \pm 5%

PE :
Liaison équipotentielle.

Test 1 et Test 2 :
Test du fonctionnement, le fonctionnement est permanent si les deux bornes sont reliées.



+24VDC et 0VDC :
Alimentation 24V DC \pm 5%

PE :
Liaison équipotentielle.

Bornes 4 et 5 :
Contact de sécurité 1.
Bornes 8 et 9 :
Contact de sécurité 2.

▣ Commande bi manuelle :

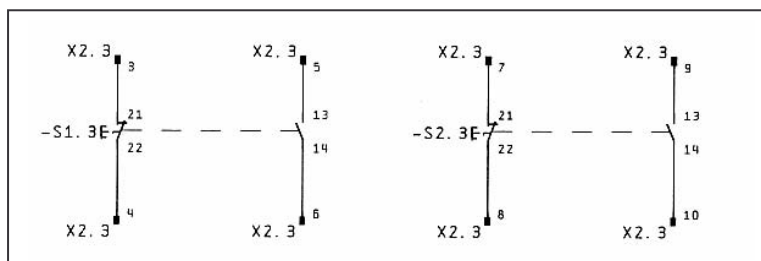


Schéma interne et repérage :

CAHIER	Barrières lumineuses et commandes bi manuelles	Session 2005
02	DOCUMENTS RESSOURCES	R38/39