

Dessin folios 1/3 à 3/3

Technologie folios 7/11 à 11/11

Schéma : folios 1/11 à 6/11

DOCUMENTATION
TECHNIQUE

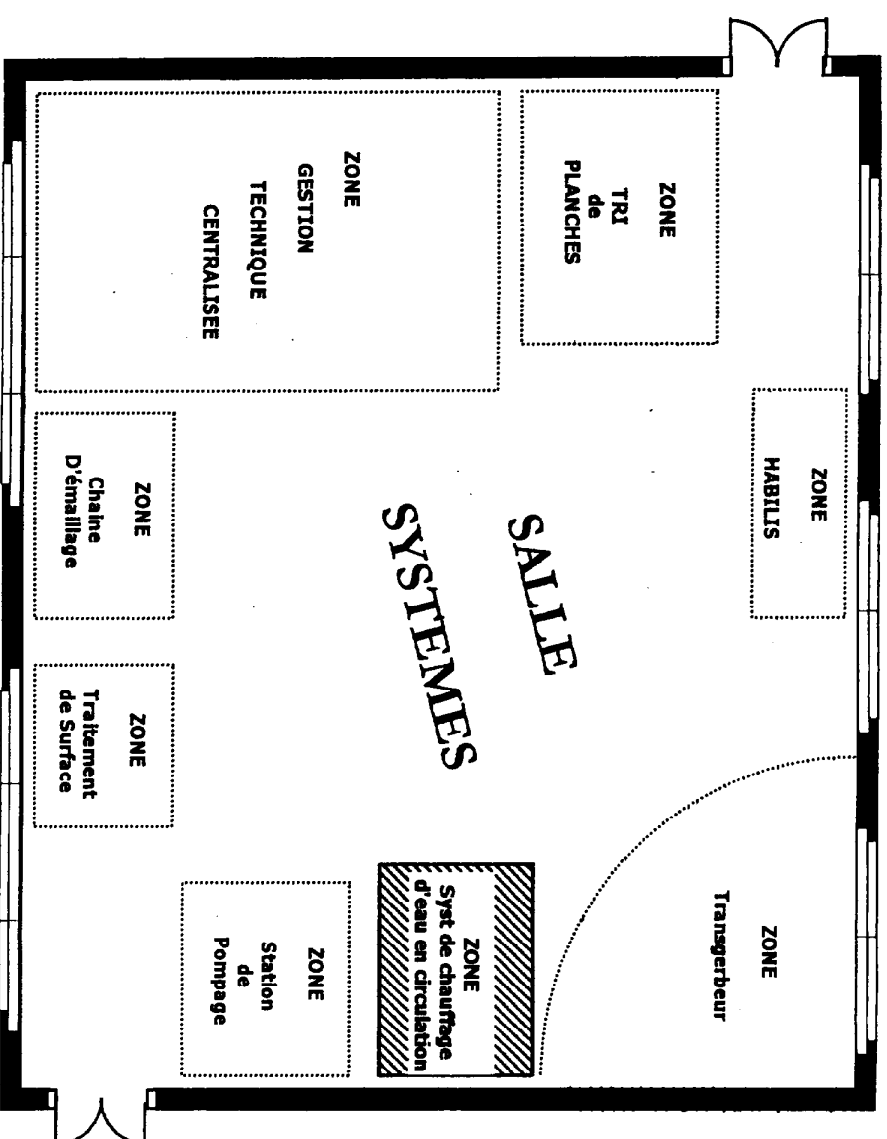
SCHEMA TECHNOLOGIE DESSIN

Expression technique

E.P.1

SYSTEME DE CHAUFFAGE D'EAU
EN CIRCULATION

B.E.P et C.A.P
ELECTROTECHNIQUE
Session 2001



Disposition des différents systèmes dans la salle

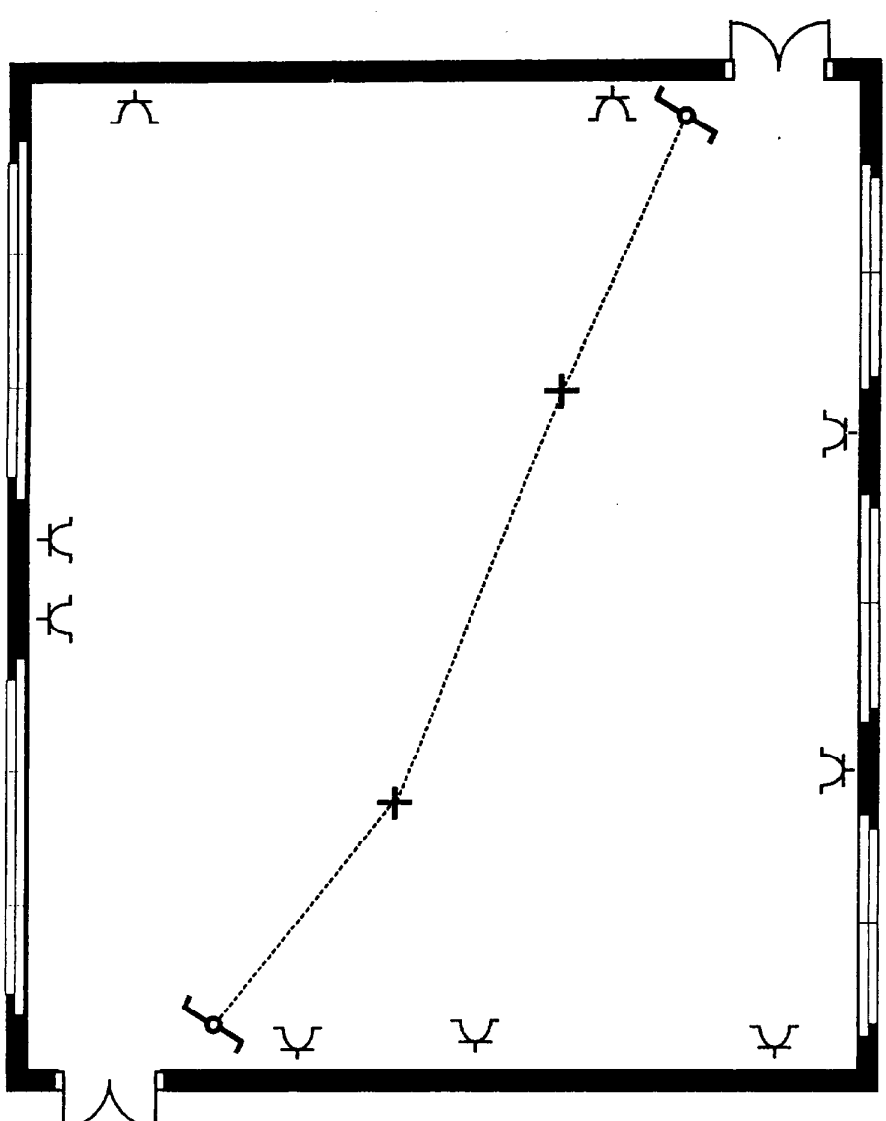
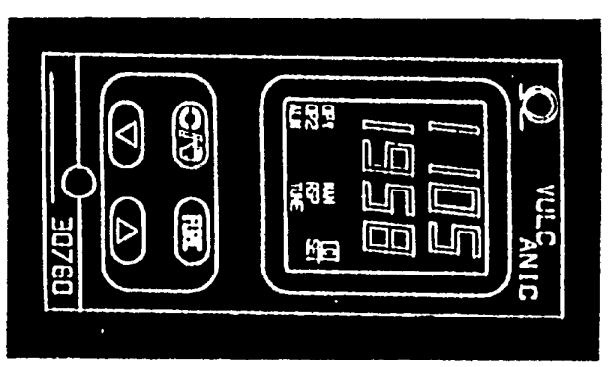


Schéma architectural

REGULATEUR NUMERIQUE TYPE 30760

TYPE 30760 DIGITAL CONTROLLER



1) INTRODUCTION

La puissance de la technologie et la parfaite maîtrise du microprocesseur permettent aujourd'hui de présenter des appareils très complets dans un encombrement réduit. Le régulateur PID objet de la présente notice est au format normalisé 48 x 96 mm (1/8 DIN)

Ses possibilités sont multiples grâce à un système de fonctions configurables ou optionnelles :

Divers capteurs d'entrée, sorties relais, logiques ou analogiques, sortie froide, alarme, consigne à distance, retransmission de la mesure, liaison numérique RS485...

Il dispose d'un double affichage par LED rouges 7 segments et autorise 2 modes de fonctionnement :

- mode automatique : réglage manuel ou auto-adaptatif des paramètres P.I.D
- mode manuel : dosage de puissance.

Le mode régulation auto-adaptatif, généralement précédé d'un autoréglage lors de la mise sous tension, permet de réduire considérablement le temps de mise en route et ne nécessite pas de personnel spécialisé.

Certaines boucles de régulation devront néanmoins faire l'objet d'un réglage manuel des paramètres PID

2) RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

L'arrière du boîtier de l'appareil est muni de bornes à vis adaptées au raccordement électrique de toutes les fonctions existantes dans la version choisie. Certaines connexions s'effectuent différemment selon la configuration du régulateur.

Nota 2: Cet appareil est prévu pour être câblé dans une enceinte protégée, évitant l'accès direct des opérateurs sur le bornier de la face arrière sans coupure préalable de l'alimentation électrique. Il appartient à l'installateur d'observer les réglementations dans ce domaine, afin d'éviter aux personnels non autorisés d'accéder aux bornes d'alimentation.

Nota 1: la sortie située à gauche (côté carte électronique principale) entre les bornes 4, 5 et 6 ne peut être que logique ou à relais. Par conséquent, la sortie 1 est câblée à droite (côté carte électronique optionnelle) entre les bornes 14 et 15 lorsqu'elle est analogique. La sortie 2, qui ne peut dans ce cas être que logique ou relais, est alors câblée à gauche (avec possibilité d'alarme à droite entre les bornes 16, 17 et 18)

3) ENTREES, SORTIES ET OPTIONS

a) alimentation électrique : bornes 7, 8 et 9

appareil livré en 230 V AC (+/- 15%) commutable en 115 V AC (+/- 15%) par déplacement de cavalier. La terre (ou masse mécanique) se branche en 9 et le neutre en 7. La terre doit être branchée en premier et rester connectée en permanence.
fréquence du réseau : 50/60 Hz - consommation 4 VA

b) entrée : bornes 1, 2 et 3

- thermocouple J, T, K, R, S, ou B sélectionnable par cavalier, branché entre les bornes 1 (+) et 3 (-)
Nota: la résistance du thermocouple doit être inférieure à 1000 ohms

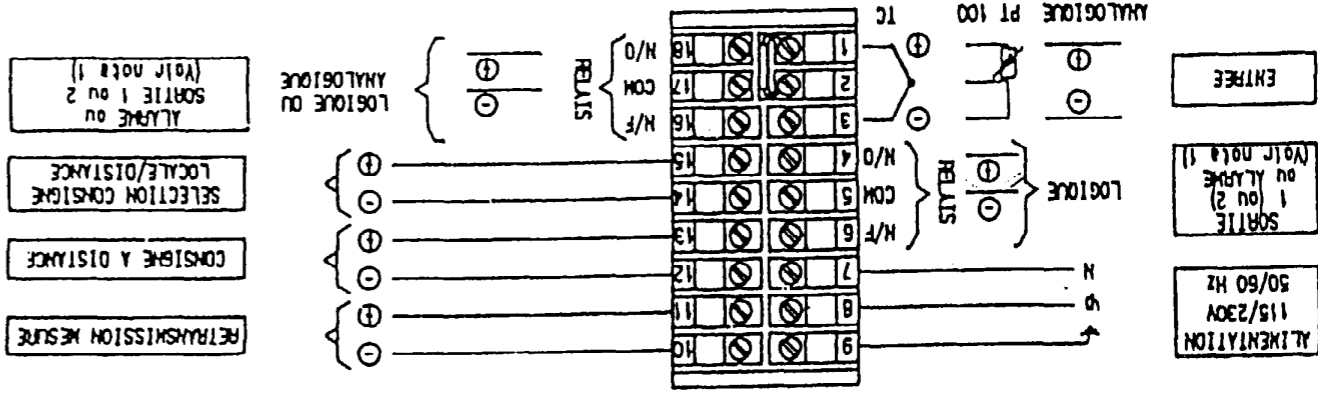
- sonde à résistance platine 100 ohms à 0°C branchée entre 1, 2 et 3 selon schéma (résistance de ligne maxi : 5 ohms par fil, chacun des fils ayant même résistance). Dans le cas d'une sonde 2 fils branchée entre 1 et 2, un strapp devra être installé entre 2 et 3.
- analogique linéaire 4/20 mA ou 0/20 mA sélectionnable par cavalier, branchée entre les bornes 1 (+) et 3 (-). impédance d'entrée : 100 ohms

Il est recommandé d'utiliser un câble blindé (dont le blindage sera raccordé à la terre en un seul point, par exemple à la borne 9) pour les entrées thermocouple et PT 100 cheminant dans un univers parasite.

c) Sortie 1 : plusieurs branchements sont possibles selon la configuration de l'appareil.

- contacts inverseurs de relais, entre bornes 4, 5 et 6 (pouvoir de coupure 5A résistif / 240 V AC / 1 000 000 manœuvres)
- signal logique 0/12 V DC entre les bornes 4 (+) et 5 (-). impédance de sortie 600 ohms.
- signal analogique linéaire isolé galvaniquement 4/20 mA ou 0/20 mA (impédance de charge maxi 500 ohms) ; 1/5 V DC ou 0/5 V DC (impédance de charge mini 50 kilo-ohms) ; sélectionnables par cavaliers.
entre bornes 14 (-) et 15 (+) dans le cas général
entre bornes 17 (-) et 18 (+) dans le cas de consigne externe ou de retransmission de la mesure.

APPAREIL AVEC FONCTIONS RETRANSMISSION MESURE ET CONSIGNE A DISTANCE



INDICATEUR NUMERIQUE DE TABLEAU
(*digital panel meter*)

REFERENCES 30856 - 01/04 à 06/24/26
(*references 30856 - 01/04 à 06/24/26*)

1) INTRODUCTION

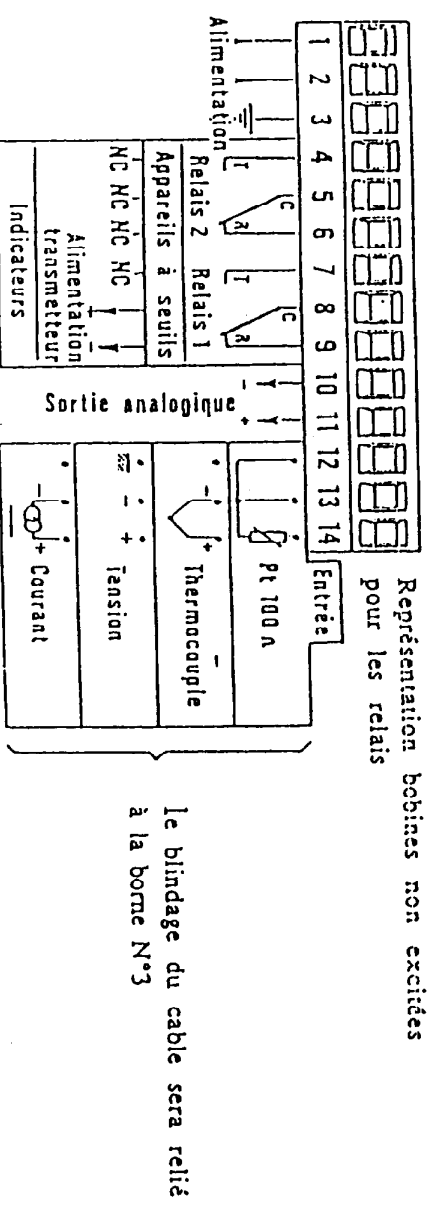
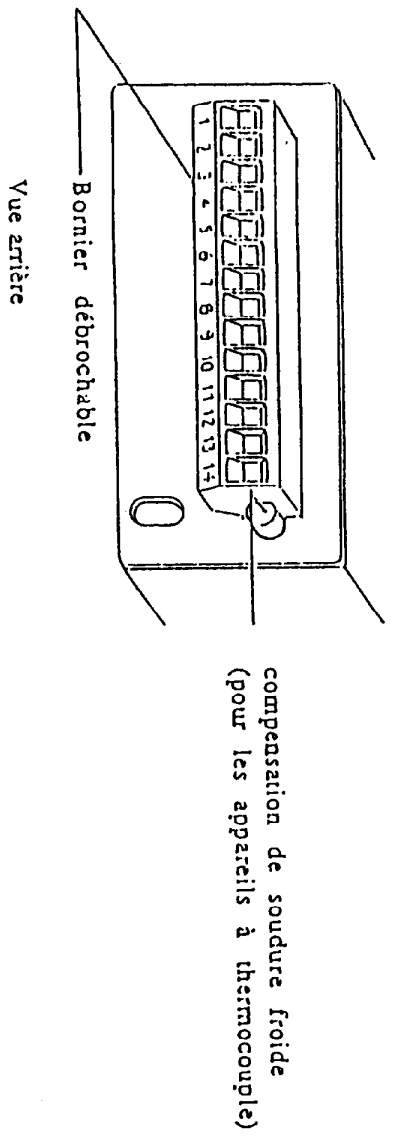
Cet indicateur est du type +/- 2000 points affichage au format 48 x 96 mm. des modules spécialisés permettent de mesurer :

- des températures (Pt 100 ohms, couples J, K et S)
- des tensions continus 0/5 ou 0/10 V
- des courants continus 0/20 mA ou 4/20 mA

Une carte à relais assure le fonctionnement de 2 alarmes ou consignes ajustables indépendamment.

2) RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

L'arrière du boîtier est équipé d'un bornier débrochable à 14 pôles, prévu pour des conducteurs de 1,5 mm² maxi.



Représentation bobines non excitées pour les relais

Le blindage du câble sera relié à la borne N°3

Entrées et sorties

a) alimentation électrique : bornes 1, 2 et 3 (terre en 3)

la tension d'utilisation peut être de 24 VAC ou 230 VAC selon le modèle. la tolérance est de -15% / +10%. fréquence du réseau 50/60 Hz.
la terre doit être branchée en premier et rester connectée en permanence. Vérifier la tension d'alimentation sur l'étiquette signalétique de l'appareil.
l'appareil n'est pas équipé d'un fusible de protection.
consommation électrique : 6 VA environ à tension nominale.

b) alimentation transmetteur : bornes 8 et 9 (masse en 9)

cette alimentation n'est ni isolée, ni régulée. elle permet d'éliminer la nécessité d'utiliser une alimentation externe pour les capteurs et les transmetteurs.
disponible uniquement sur les indicateurs.
tension 23 Vcc pour un débit de 30 mA max (alimentation secteur nominale).

c) entrée : bornes 12, 13 et 14

Le type d'entrée est indiqué sur l'étiquette signalétique, à savoir:
- Pt 100 ohms en montage 3 fils
- thermocouple J, K, S
- courant continu : 0/20 mA ou 4/20 mA
Pour les entrées Pt 100 ohms, thermocouple et tension continue, il est recommandé d'utiliser un câble blindé dont le blindage sera raccordé à la terre en un seul point (borne 3)

d) sortie analogique : bornes 10 et 11 (masse en 10)

tension -10Vcc à +10Vcc, recopie de l'affichage à raison de 5mV par point.
charge minimale 2 Kohms

e) sorties relais : bornes 4, 5, 6, 7, 8 et 9

2 relais du type inverseur 5A maxi (résistif) - 240 VAC maxi
nombre de manoeuvres : 20 000 000 (mécanique)
les contacts des relais sont protégés par des varistances

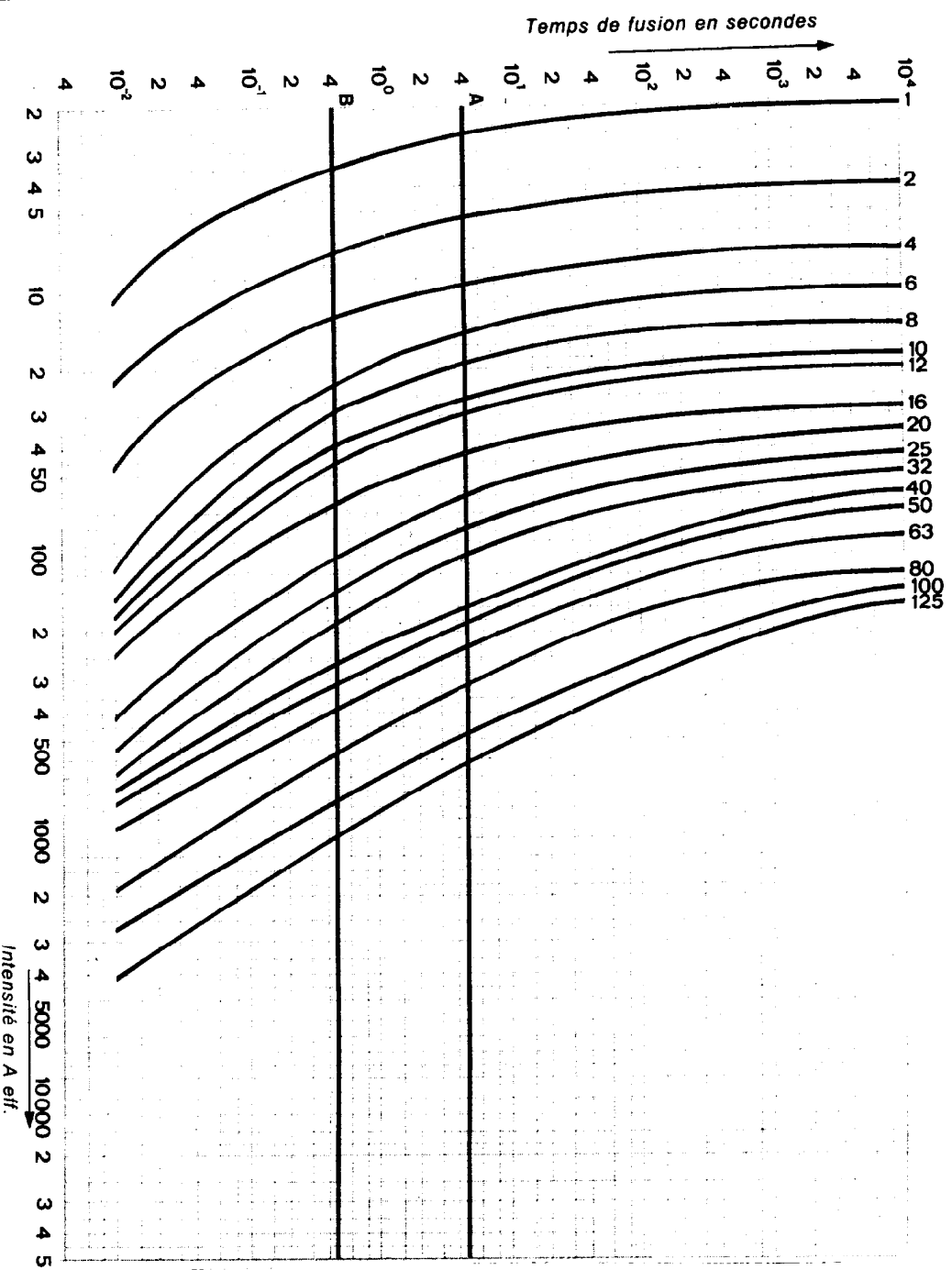
f) signalisation défaut :

- les différents cas de défaut capteur sont :
- entrée Pt 100 ohms : - court-circuit
- 1 ou plusieurs fils coupés
 - entrée thermocouple : - fil coupé
- hors échelle
 - entrée tension : - hors échelle
 - entrée courant : - fil coupé (uniquement pour signal 4/20 mA)
- hors échelle

Les bobines des relais sont automatiquement desexcitées et le voyant "défaut" est allumé, en cas de défaut capteur.

DOCUMENT RESSOURCE A

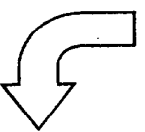
Courbes de fusion des cartouches cylindriques type gI



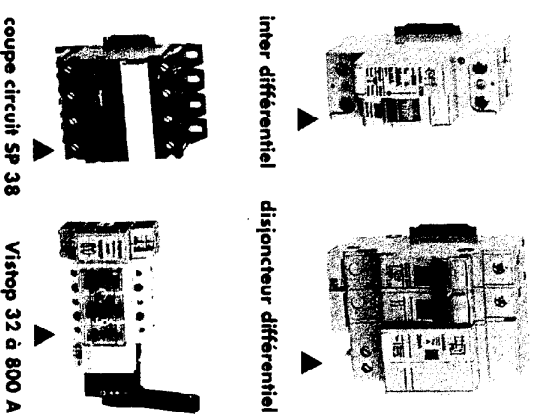
Article R 233-25 du Code du travail

Art. R 233-25

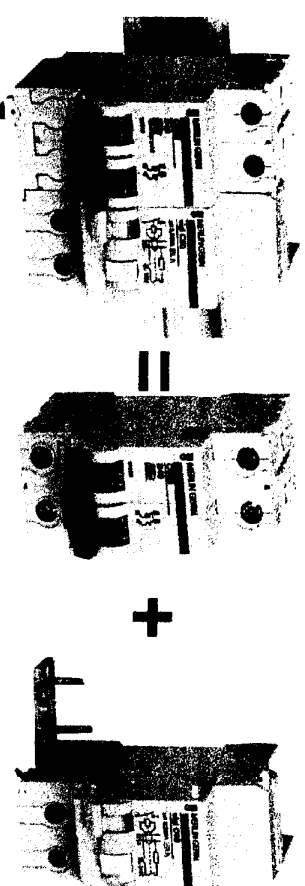
« Les équipements de travail alimentés en énergie électrique doivent être équipés, installés et entretenus, conformément aux dispositions du décret n° 88-1056 du 14/11/98, de manière à prévenir, les risques d'origine électrique, notamment les risques pouvant résulter de contacts directs ou indirects, de surintensités ou d'arcs électriques. »



Solutions



DOCUMENT RESSOURCE B



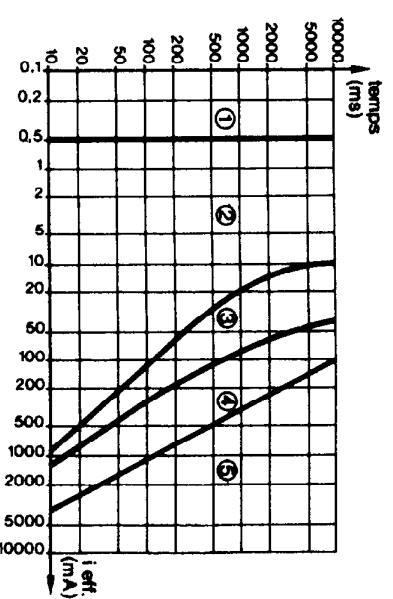
DISJONCTEUR C60N Protection des circuits

Type	Calibre	Référence
Tripolaire	20	23706
	25	23707
	32	23708
Tétrapolaire	40	23709
	40	23722

BLOC VIGI C60 TOUTS CALIBRES Protection différentielle

Type	Sensibilité	Référence
Tripolaire	30 mA	26556
	300 mA	26558
Tétrapolaire	30 mA	26565
	300 mA	26567

EFFETS DU COURANT



- Zone 1 : courant inférieur au seuil de perception (0,5 mA)
- Zone 2 : Contracture musculaire (tétanisation). Bien que semblant sans risque, ces effets du courant peuvent provoquer une chute de la personne avec toutes les conséquences que cette chute peut avoir
- Zone 3 : paralysie respiratoire. Sans secours rapides (respiration artificielle), l'accidenté risque de mourir par asphyxie.
- Zone 4 : Fibrillation cardiaque irréversible, provoquant la mort dans 50 % des cas.
- Zone 5 : Arrêt cardiaque.

DOCUMENT RESSOURCE C
MOTEURS ASYNCHRONES

Réseau 230/400 V ou 400 V 50Hz **LEROY SOMER**
2 Pôles—3000 tr/min 4 pôles—1500tr/min

Type	Puissance nominale P _N kW	Vitesse nominale N _N tr/min	Intensité nominale I _n (400V) A
LS 90 S	1,5	2870	3,3
LS 90 L	1,8	2870	3,6
LS 90 L	2,2	2850	4,4
LS 100 L	3	2860	6,3
LS 112 M	4	2840	4,2
LS 132 S	5,5	2920	10,9
LS 132 S	7,5	2920	15,3
LS 132 M	9	2945	17,1
LS 160 M	11	2915	20,5

Type	Puissance nominale P _N kW	Vitesse nominale N _N tr/min	Intensité nominale I _n (400V) A
LS 90 L	1,5	1420	3,5
LS 90 L	1,8	1410	4,1
LS 100 L	2,2	1430	5,1
LS 100 L	3	1420	7,2
LS 112 M	4	1425	9,1
LS 132 S	5,5	1430	11,9
LS 132 M	7,5	1450	15,2
LS 132 M	9	1450	18,4
LS 160 M	11	1450	21,3

CARTOUCHES FUSIBLES

Cartouches fusibles cylindriques 10 x 38 pour sectionneurs

Type aM

Calibre en A	Référence unitaire
6	DF2-CA06
8	DF2-CA08
10	DF2-CA10
12	DF2-CA12
16	DF2-CA16
20	DF2-CA20
25	DF2-CA25



Calibre en A	Référence unitaire
6	DF2-CN06
8	DF2-CN08
10	DF2-CN10
12	DF2-CN12
16	DF2-CN16
20	DF2-CN20
25	DF2-CN25

Cartouches fusibles cylindriques 14 x 51 pour sectionneurs
Type aM

Calibre en A	Référence unitaire
6	DF2-EA06
8	DF2-EA08
10	DF2-EA10
12	DF2-EA12
16	DF2-EA16
20	DF2-EA20
25	DF2-EA25



Calibre en A	Référence unitaire
6	DF2-EN06
10	DF2-EN10
16	DF2-EN16
20	DF2-EN20
25	DF2-EN25

DOCUMENT RESSOURCE D

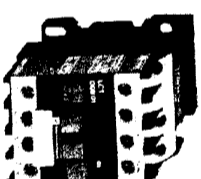
SECTIONNEURS PORTE-FUSIBLES Blocs nus tripolaire

Calibre	Taille des cartouches fusibles	Référence
25 A	10 x 38	LS1-D2531A65
50 A	14 x 51	GK1-EW



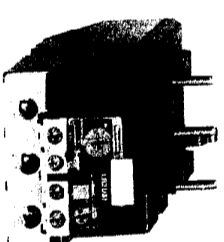
CONTACTEUR TRIPOLAIRE

Puissances normalisées des moteurs 220 V 380 V 230 V 400 V kW	Courant Assigné						Référence
	4 kW	4 kW	4 kW	5,5 kW	5,5 kW	9 kW	
2,2	4	4	4	5,5	5,5	9	LC1-D0900B7
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	12	LC1-D1200B7
4	7,5	9	9	10	10	18	LC1-D1800B7
5,5	11	11	11	15	15	25	LC1-D2500B7
7,5	15	15	15	18,5	18,5	32	LC1-D3200B7
11	18,5	22	22	22	30	40	LC1-D4011B7



RELAIS TRIPOLAIRES DE PROTECTION THERMIQUE

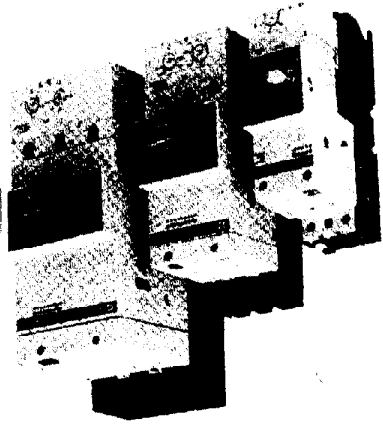
P kW	MOTEUR		RELAIS THERMIQUE	
	I _n (400 V) A	Référence	Référence	Zone de réglage
2,2	5,1	LR2-D1310	LR2-D1310	4...6
3	7,2	LR2-D1312	LR2-D1312	5,5...8
4	9,1	LR2-D1314	LR2-D1314	7...10
5,5	11,9	LR2-D1316	LR2-D1316	9...13
7,5	15,2	LR2-D1321	LR2-D1321	12...18
9	18,4	LR2-D1322	LR2-D1322	17...25
11	21,3	LR2-D1322	LR2-D1322	17...25



DOCUMENT RESSOURCE E

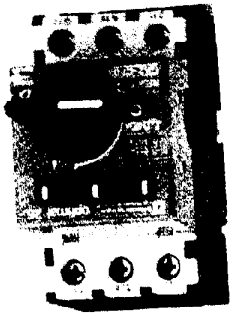
CONTACTEUR-DISJONCTEUR INTEGRAL

MOTEUR	INTEGRAL 32	MODULE DE PROTECTION
P	Référence	Référence
kW	In (400 V)	A
2,2	LD1-LC030	LB1-LC03M10
4	LD1-LC030	LB1-LC03M13
7,5	LD1-LC030	LB1-LC03M17
11	LD1-LC030	LB1-LC03M22
15	LD1-LC030	LB1-LC03M53



SECTIONNEUR-DISJONCTEUR

MOTEUR	DISJONCTEUR
P	Référence
kW	In (400 V)
A	Calibre
2,2	GK2-CF10
3	GK2-CF12
4	GK2-CF14
5,5	GK2-CF16
7,5	GK2-CF21
9	GK2-CF22
11	GK2-CF22



**SYSTEME DE
CHAUFFAGE D'EAU
EN CIRCULATION**

DOCUMENTATION TECHNIQUE

*** Domaine bâtiment :**

L'étude porte sur une salle d'atelier électrotechnique d'un lycée.

Dans le cadre d'une implantation d'un système de chauffage d'eau en circulation et de prochaines zones d'installation de systèmes supplémentaires, on se propose d'étudier l'extension de la nouvelle salle « SYSTEMES » afin d'obtenir toutes ces zones dans un même espace.

Cette nouvelle construction est définie à l'aide des documents suivants destinés à la mise en œuvre du projet.

Folio 1 / 3 - Perspective de l'encadrement de porte.

Folio 2 / 3 - Plan de la nouvelle salle systèmes.

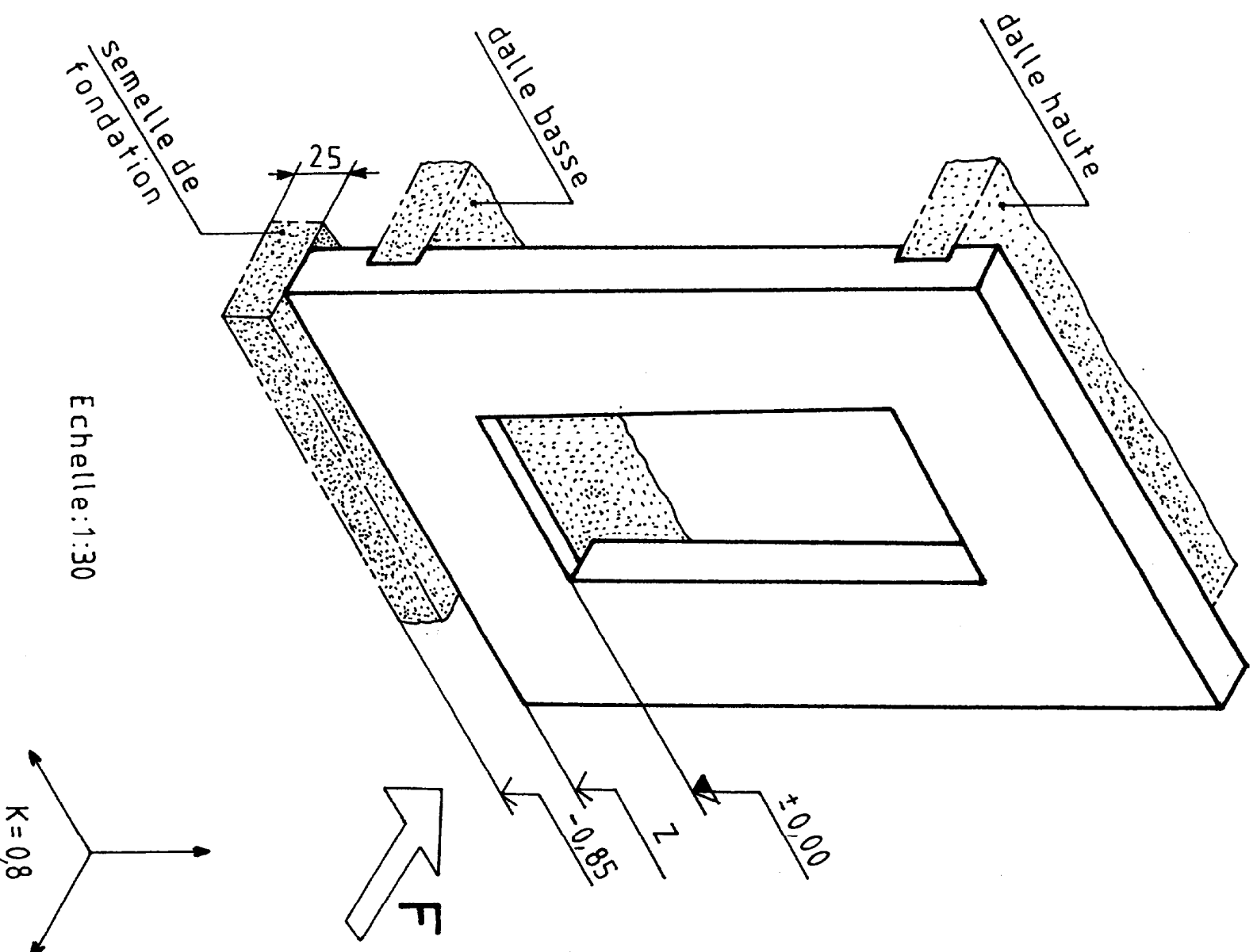
***Domaine mécanique :**

L'étude porte sur une vanne à tournant sphérique 2 voies située sur la canalisation d'arrivée d'eau qui alimente le banc de régulation de température.

Folio 3 / 3 - Extrait de catalogue.

ENCADREMENT DE PORTE

élément préfabriqué en béton



B.E.P.

Spécialité :

Code Spécialité:

Durée :

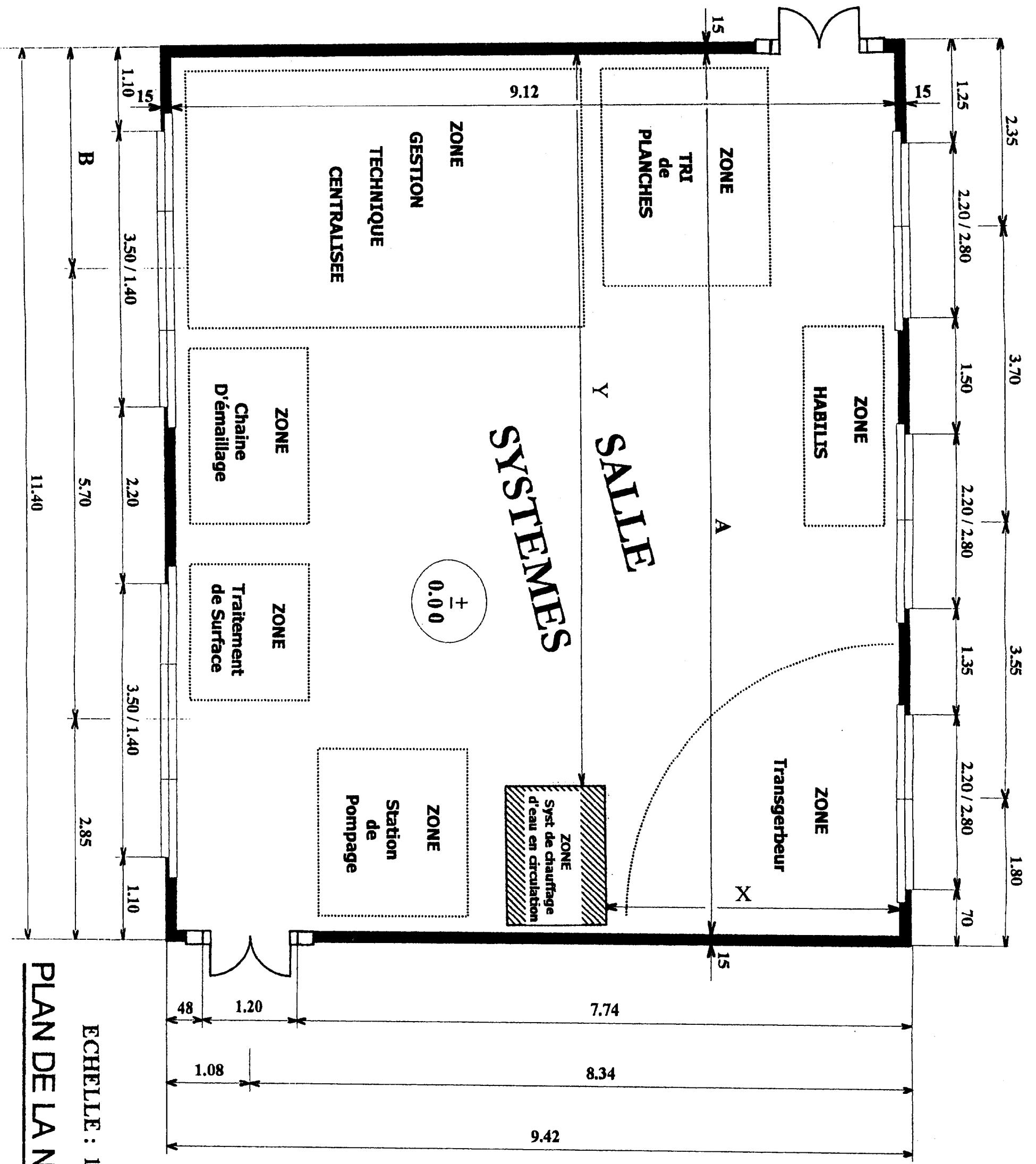
Session

Épreuve :

N° Sujet:

Coefficient:

Folio
1 / 3



PLAN DE LA NOUVELLE SALLE

ECHELLE : 1:50

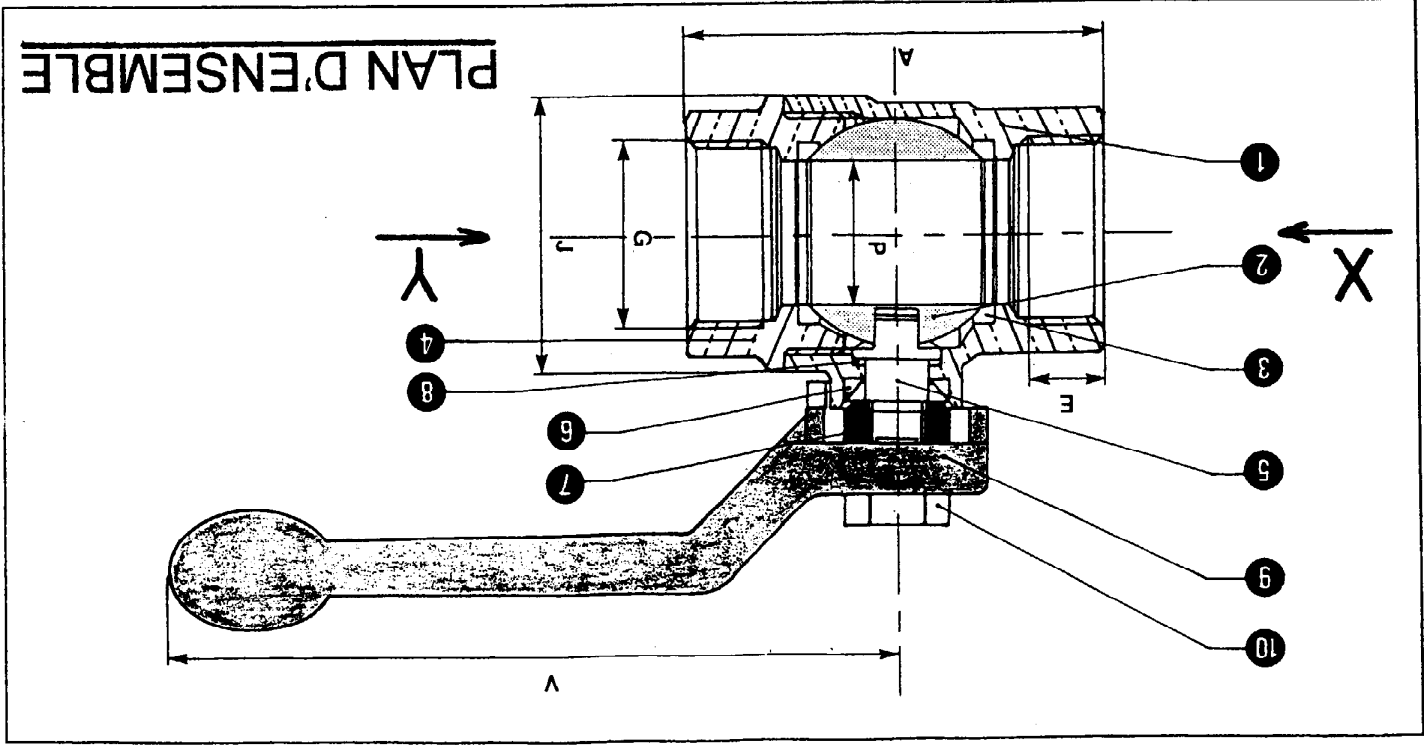
B.E.P.
C.A.P.

Spécialité :
Épreuve :

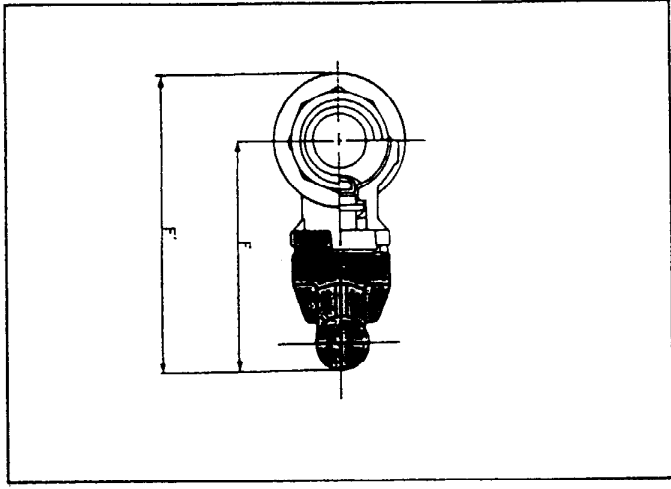
N° Sujet :

Session :
Folio : 2/3

EXTRAIT DE CATALOGUE



R	N	DESIGNATION	MATIERE
10	1	Erou	Acier nickelé
9	1	Levier	A-S 10 G
8	1	Rondelle de friction	PTFE
7	1	Fouloir	Cu Zn 39 Pb 2
6	1	Garniture	PTFE
5	1	Tige	Cu Zn 39 Pb 2
4	1	Bouchon	Cu Zn 39 Pb 2
3	2	Siège	PTFE
2	1	Bille	Cu Zn 39 Pb 2
1	1	Corps	Cu Zn 39 Pb 2



Ø	A	E	F	F	G	J	P	V	kg
1/4"	37	8	37	48	1/4"	22	10	85	0,10
3/8"	43	10	41	53	3/8"	24	10	85	0,11
1/2"	50	10	44	59	1/2"	31	15	85	0,18
3/4"	58	10,5	53	72	3/4	39	20	105	0,30
1"	69	11,5	57	80	1"	47	25	105	0,48
1"1/4	81	13	70	100	1"1/4	59	32	130	0,84
1"1/2	93	14,5	76	112	1"1/2	71	40	130	1,33
2"	110	16,5	92	136	2"	87	50	165	2,28
2"1/2	133	18,5	104	159	2"1/2	111	65	165	3
3"	156	21	127	195	3"	135	80	260	5
4"	192	26	142	225	4"	167	100	260	9,10

TABEAU DIMENSIONNEL

AVANTAGES

- Passage intégral
- Protection : nickelage, chromage.
- Etanchéité au presse étoupe par garniture en PTFE
- Etanchéité au passage par 2 sièges PTFE.
- Double sens de passage.
- Manœuvre au 1/4 de tour.
- La position du levier indique si le robinet est ouvert ou fermé.

CARACTÉRISTIQUES

- Le NICKELAGE du V2 protège le robinet contre l'agressivité du milieu ambiant.
- La BILLE, en laiton chromé dur, garantit contre la corrosion et assure une excellente résistance mécanique.
- Les sièges sont en PTFE.
- L'utilisation du PTFE dans les robinets V2 permet un fonctionnement sans aucun entretien et garantit une étanchéité parfaite en toute condition. Avec le robinet V2, plus jamais de grippage ni de collage.
- Le robinet V2 se manœuvre toujours à tout moment.

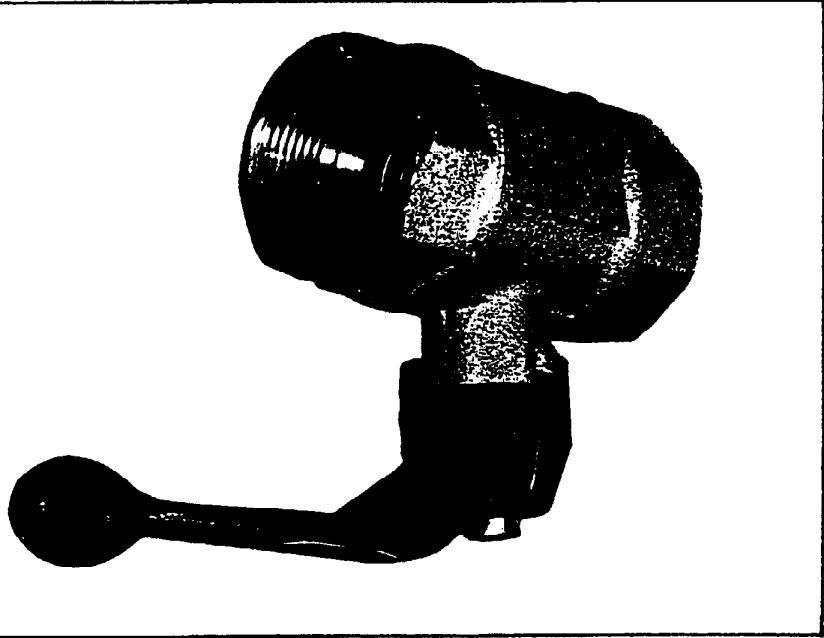
UTILISATIONS

- Tous fluides usuels, eau froide, eau chaude, eaux usées, air comprimé, huile, essence, fuel, gaz, etc.
- Taradé gaz cylindrique
- V2 Taradé conique NPT

RACCORDEMENT

COEFFICIENTS DE DEBIT

DN	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"	2"1/2	3"	4"
Kv	5,1	8,1	34	53	73	104	252	342	461	733	1172
Cv	5,9	9,4	39	62	85	121	292	397	535	850	1360



PLUS PERFORMANT - PASSAGE INTEGRAL

