

# BEP EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIES

## Dominantes INSTALLATIONS SANITAIRES

## INSTALLATIONS THERMIQUES

### EP2

### ANALYSE D'UN DOSSIER ET REDACTION D'UN MODE OPERATOIRE

#### Contenu de l'épreuve :

#### DOSSIER TRAVAIL

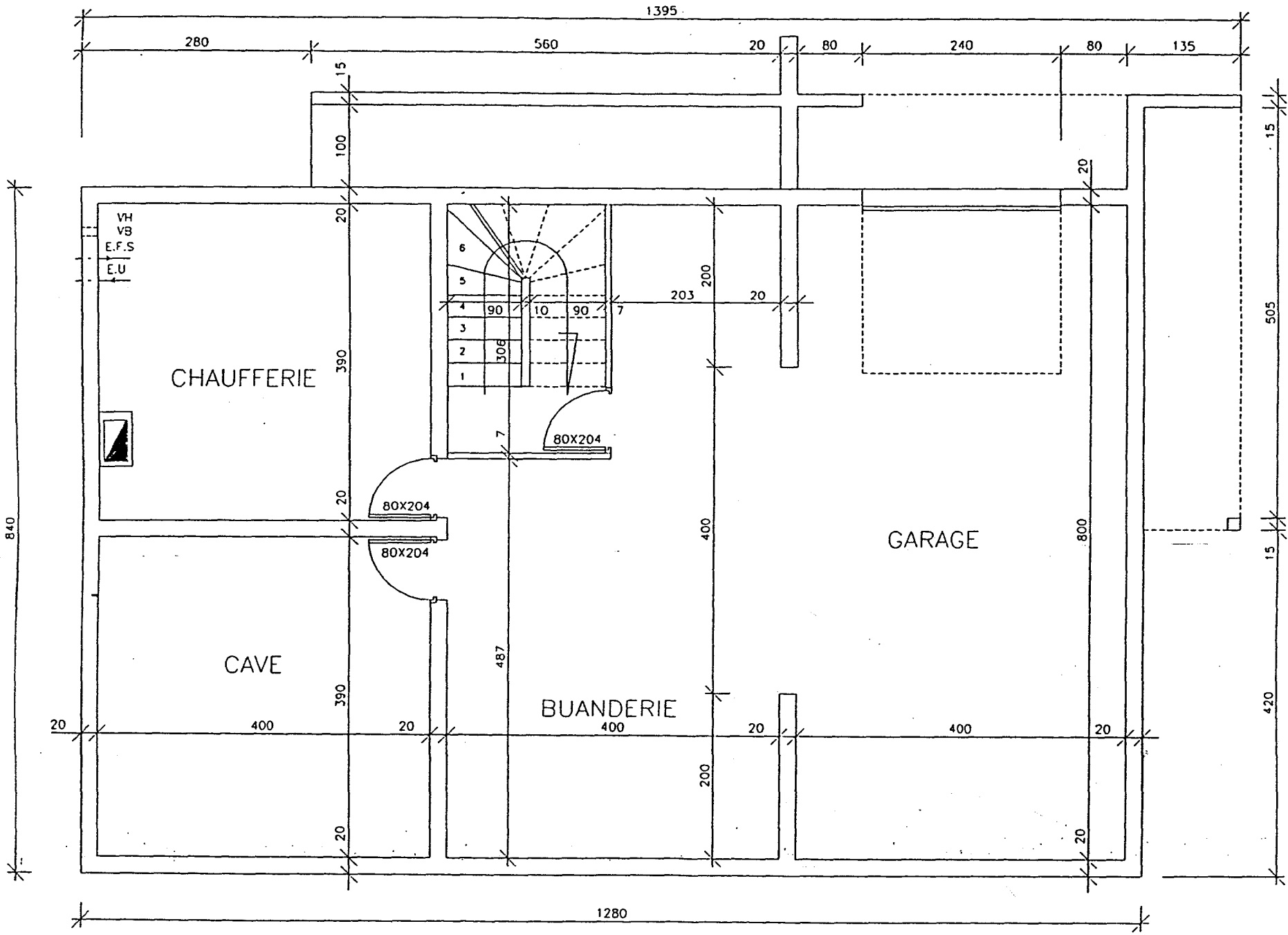
- DT 1 : Brûleur de Fioul
- DT 2 : Mitigeur Thermostatique
- DT 3 : Disconnecteur
- DT 4 : Disconnecteur
- DT 5 : Schéma de principe de la chaufferie
- DT 6 : Vanne 3 voies
- DT 7 : Choix de pompe
- DT 8 : Papier millimétré
- DT 9 : Courbe de réseau / Rendement de pompe
- DT 10 : Câblage électrique de pompe
- DT 11 : Câblage électrique de pompe

#### DOSSIER RESSOURCES

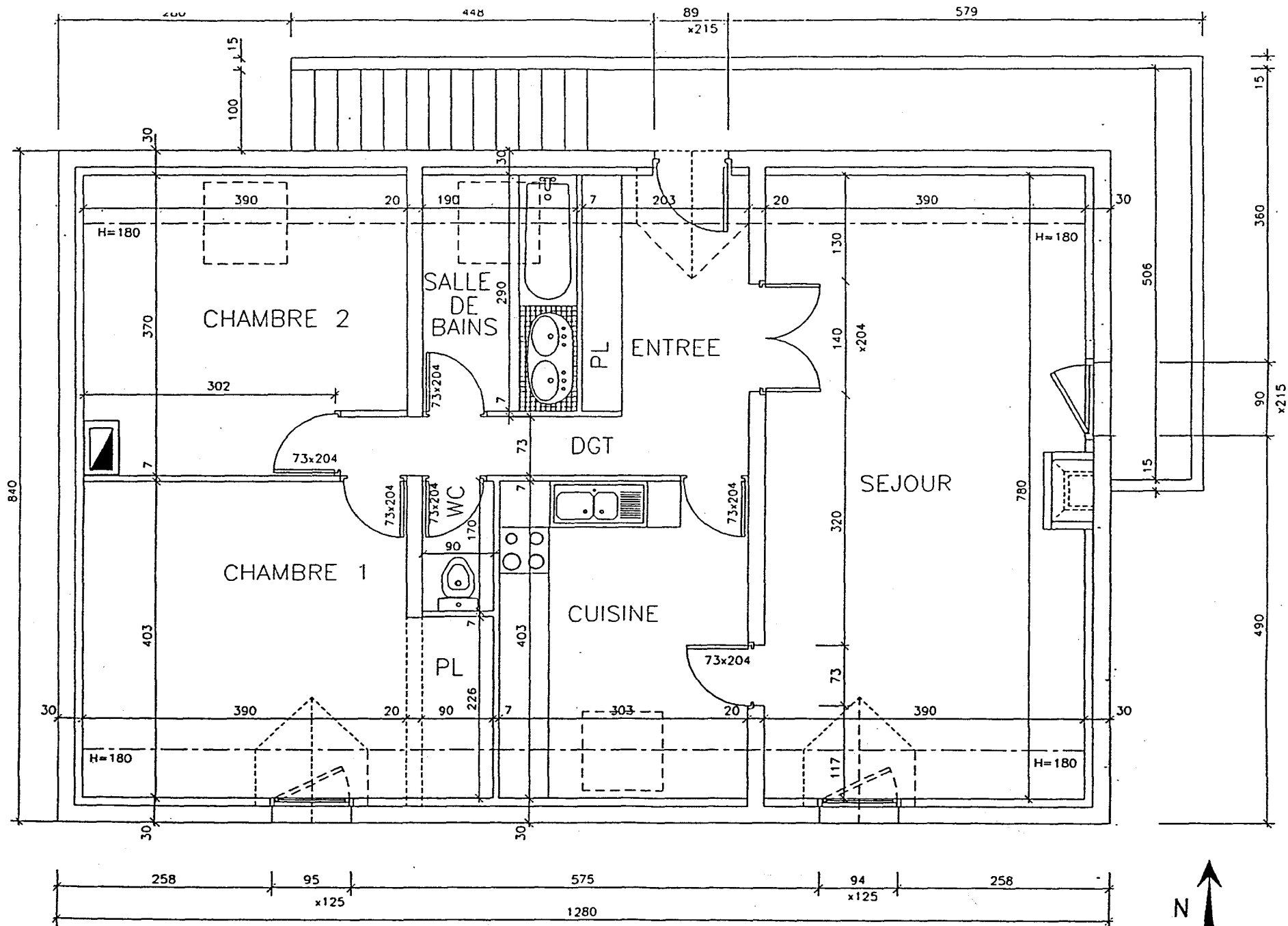
- DR 1 : Plans
- DR 2 : Plans
- DR 3 : Plans
- DR 4 : Abaque Gicleur
- DR 5 : Vanne 3 voies
- DR 6 : Abaque pompe
- DR 7 : Abaque Relais Thermique

*Nota : L'ensemble du Dossier Travail est à rendre à la fin de l'épreuve avec la copie d'examen.*

<b>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II</b>		<b>EXAMEN : BEP</b>	<b>SPECIALITE : EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIES INSTALLATIONS SANITAIRES &amp; THERMIQUES</b>
<b>SESSION 2001</b>	<b>SUJET</b>	<b>EPREUVE : EP2 ANALYSE D'UN DOSSIER ET REDACTION D'UN MODE OPERATOIRE</b>	<b>Calculatrice autorisée : OUI</b>
Durée : 4 heures	Coefficient : BEP 6	Code sujet : 166 MZ 01	Page : DR 0/11



Plan du Sous Sol



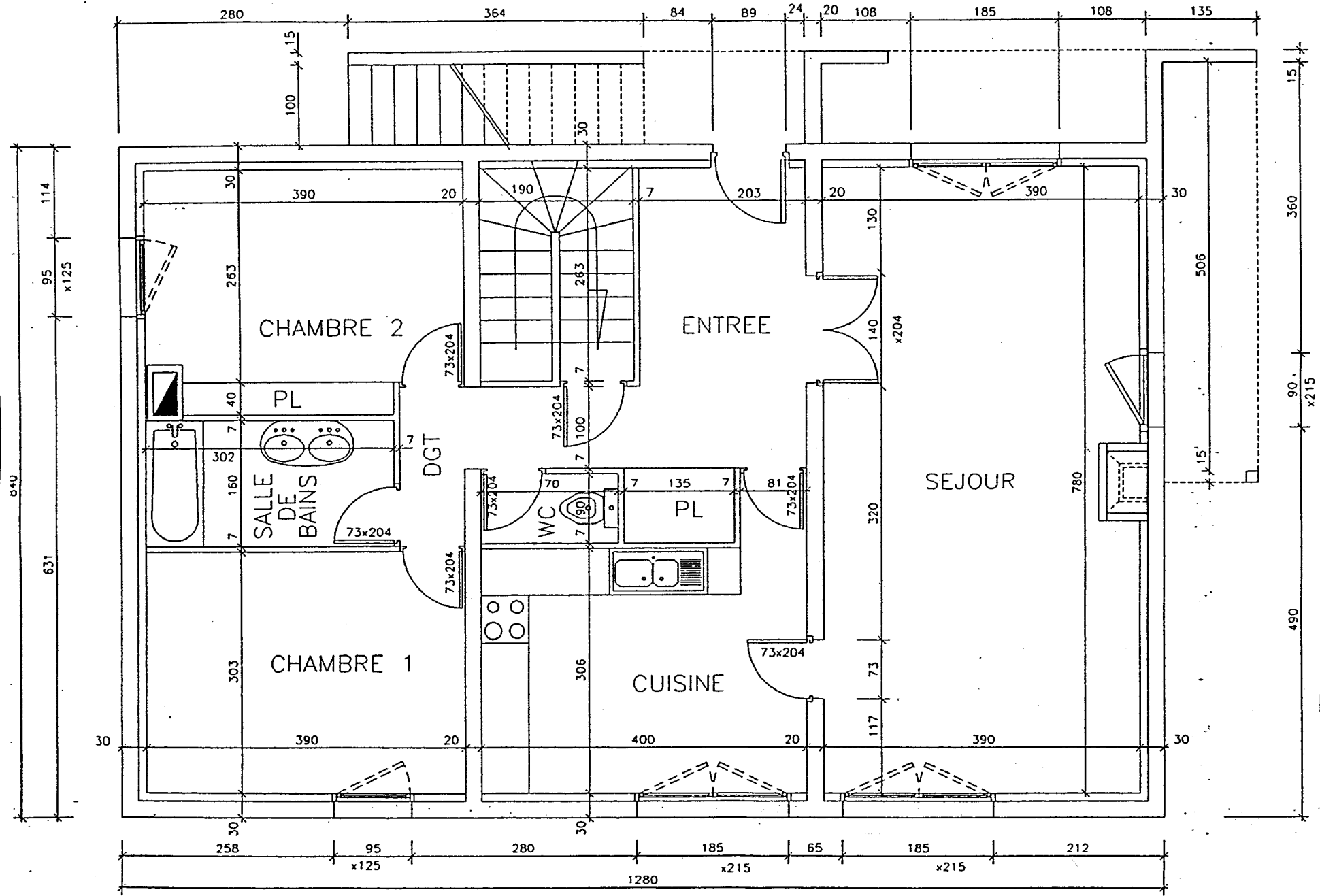
# Plan d'Etage

B.E.P: E.T.E

Dominantes IS et IT

EPREUVE:EP2

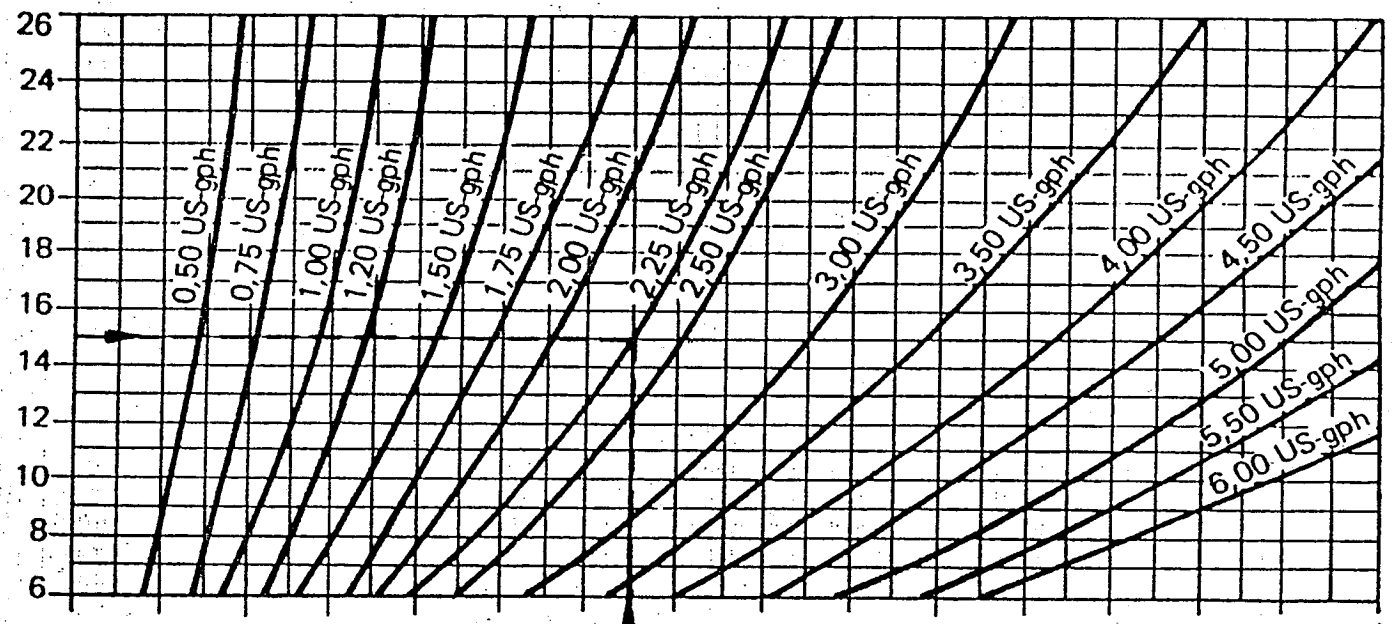
DR 2



Plan du Rez de Chaussée

# Diagramme de choix des gicleurs

Pression bar  
(mesurée au gicleur)



FOD  $\gamma = 0,84$  [kg/dm<sup>3</sup>]

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 [kg/h]

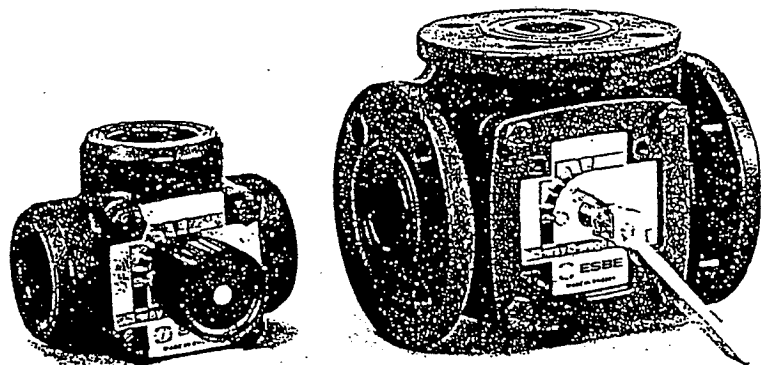
Fioul moyen  $\gamma = 0,93$  [kg/dm<sup>3</sup>]

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 [kg/h]

Débit fioul



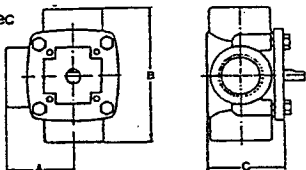
# VANNES MELANGEUSES A 3 VOIES, TYPES G et F



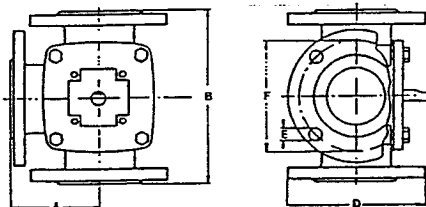
Conçues pour les installations de chauffage, les vannes mélangeuses ESBE à 3 voies séries G et F, sont des matériels qui ont fait leurs preuves. Elles peuvent être livrées avec taraudage de 3/4" à 2" ou avec brides de DN 20 à 150.

Les vannes mélangeuses sont conçues pour des installations de chauffage central à pression de service max.: 6 bars à pression différentielle max. pour le mélange: 0,3 bar (jusqu'à DN 80) 0,1 bar (de DN 100 à 150). Version S=0,5 bar à température max. de l'eau: 110°C

\*Série G avec taraudage



Série F avec brides conformes à la norme DIN 2531



### Dimensions et poids

No d'art.	Désignation	Diamètre nominal	A	B	C	D	E	F	Poids kg
101	G 119	19-R 3/4"	52,5	105	66	—	—	—	1,3
102	G 125	25-R 1"	54	108	66	—	—	—	1,4
103	G 132	32-R 1 1/4"	57,5	115	70	—	—	—	2,2
104	G 138	38-R 1 1/2"	60	120	74	—	—	—	2,8
105	G 151	51-R 2"	78	156	93	—	—	—	4,1
110	F 120	20	70	140	—	90	4x11,5	65	2,7
111	F 125	25	75	150	—	100	4x11,5	75	3,5
112	F 132	32	80	160	—	120	4x15	90	4,6
113	F 140	40	87,5	175	—	130	4x15	100	5,6
114S	F 150-S	50	97,5	195	—	140	4x15	110	7,9
115S	F 165-S	65	100	200	—	160	4x15	130	9,2
116S	F 180-S	80	120	240	—	190	4x18	150	14,2
117S	F 1100-S	100	132,5	265	—	210	4x18	170	19,0
118S	F 1125-S	125	150	300	—	240	8x18	200	25,8
119S	F 1150-S	150	175	350	—	265	8x18	225	35,5

Nous nous réservons le droit de modifier sans préavis toutes spécifications.

Les vannes mélangeuses ESBE à 3 voies s'utilisent dans les installations de chauffage central afin de régler la température du départ en fonction des besoins en chaleur. Ce résultat est obtenu par le mélange approprié de l'eau chaude du départ chaudière et de l'eau du retour chaudière. Le réglage se fait manuellement ou à l'aide d'un moteur.

### Régulation automatique:

Les vannes mélangeuses peuvent être utilisées sans modification avec le moteur (série 80) ainsi qu'avec d'autres moteurs et dispositifs de régulation.

### Construction:

Corps: fonte grise GG 20

Couvercle: fonte grise GG 20

Bolisseau: bronze

Axe: acier inox

Étanchéité: deux joints "O-Ring". Le joint extérieur peut être remplacé sans démontage de la vanne et sans vidange du système de chauffage.

### Couple d'entraînement:

jusqu'à DN 40 couple min. 3 Nm

jusqu'à DN 50 couple min. 5 Nm

jusqu'à DN 100 couple min. 10 Nm

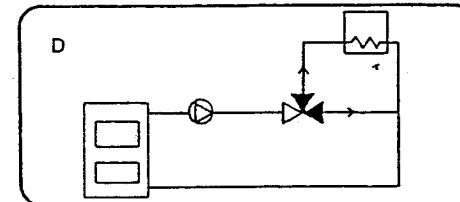
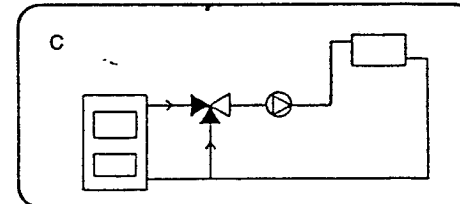
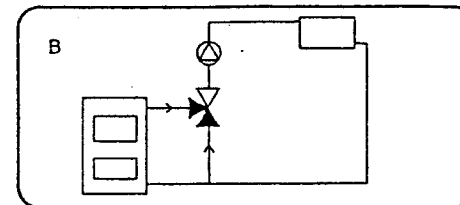
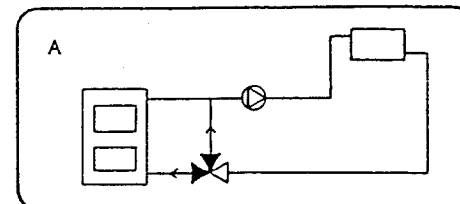
jusqu'à DN 150 couple min. 15 Nm

Les vannes peuvent être utilisées soit en mélange: débit constant, soit en distribution: débit variable.

Les schémas ci-contre montrent les exemples des différentes possibilités de raccordement.

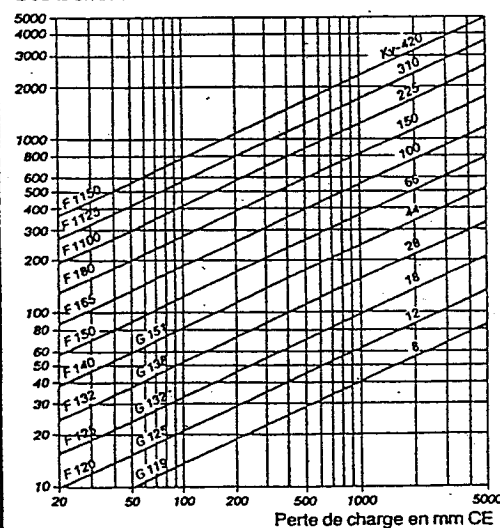
Les plages de réglage sont graduées des deux côtés, ce qui permet de réaliser les différents raccordements dans un sens ou dans l'autre.

Exemples de possibilités de raccordement des vannes mélangeuses à 3 voies.



### Débits

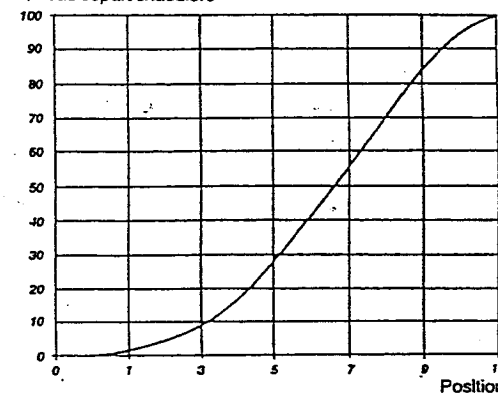
Débits en l/min



Les valeurs Kv en m³/h sont valables pour une perte de charge de 1 bar.

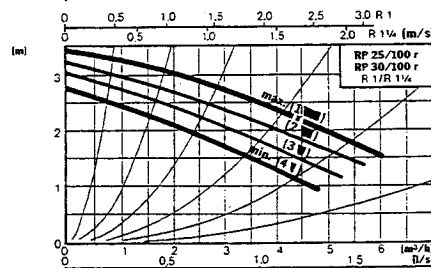
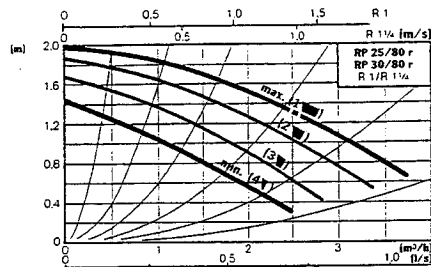
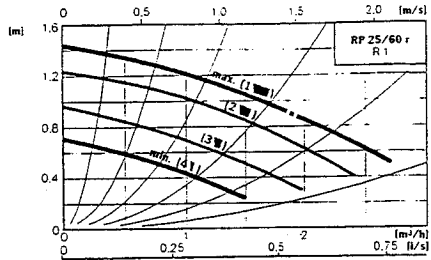
### Caractéristique vanne

% eau départ chaudière

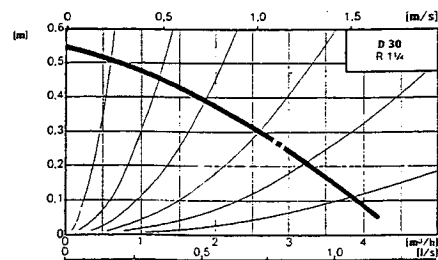




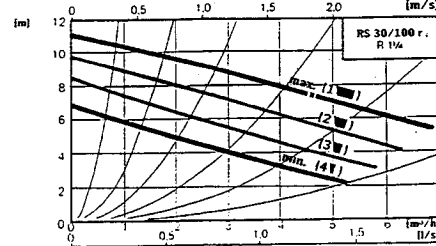
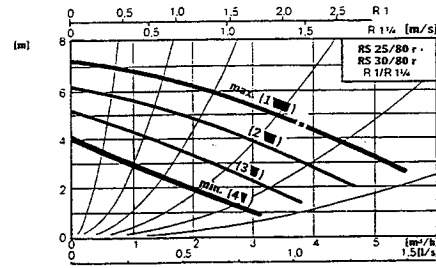
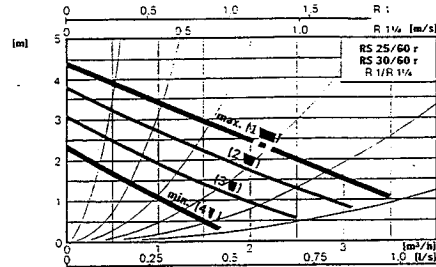
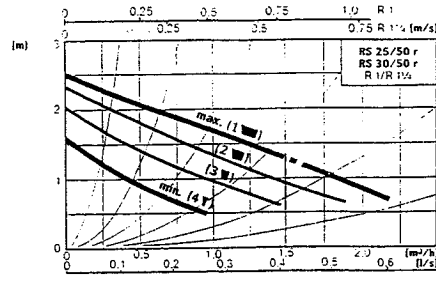
PERFECT-WiLo: RP-Pompe ·  $n_{max} = 1300$  l/min



DURA-WiLo: D-Pompe ·  $n = 1400$  l/min



SPRINT-WiLo: RS-Pompe ·  $n_{max} = 2400$  l/min



Pompes de circulation à rotors noyés  
Caractéristiques-moteurs  
Protection électrique



Monophasé (Mono), 2-pôles - 1 ~ 220 V, 50 Hz

Types de pompes	Puissance nominale P <sub>n</sub> W	Vitesses/ Rotation n 1/min	Puissance absorbée P <sub>a</sub>		Intensité A
			W	A	
SPRINT-WiLo Séries RS, S, DORS, DOS	RS 25/50 r	1	2500	61-68	0,32
		2	2400	50-57	0,28
		3	2150	39-46	0,24
		4	1850	30-36	0,20
	RS 25/60 r PW 25/60 r	1	2000	68-85	0,40
		2	1800	57-72	0,33
		3	1600	44-55	0,28
		4	1300	36-41	0,20
	RS 25/70 r RSL 25/70 r PW 25/70 r	1	2300	93-123	0,61
		2	1900	70-98	0,50
		3	1400	54-71	0,37
		4	1000	42-50	0,27
	RS 25/80 r	1	2400	176-226	1,10
		2	2200	106-156	0,80
		3	1900	73-107	0,57
		4	1700	55-73	0,38
	RS 30/50 r	1	2500	61-68	0,32
		2	2400	50-57	0,28
		3	2150	39-46	0,24
		4	1850	30-36	0,20
	RS 30/60 r DORS 30/60 r	1	2000	68-85	0,40
		2	1800	57-72	0,33
		3	1600	44-55	0,28
		4	1300	36-41	0,20
RS 30/70 r DORS 25/70 r	1	2300	93-123	0,61	
	2	1900	70-98	0,50	
	3	1400	54-71	0,37	
	4	1000	42-50	0,27	
RS 30/80 r DOS 32/80 r	1	2400	176-226	1,10	
	2	2200	106-156	0,80	
	3	1900	73-107	0,57	
	4	1700	55-73	0,38	
RS 30/100 r	1	2300	260-440	2,3	
	2	2100	250-410	2,2	
	3	1900	245-390	2,1	
	4	1700	220-360	1,9	
S 40/80 r	1	2400	176-226	1,10	
	2	2200	106-156	0,80	
	3	1900	73-107	0,57	
	4	1700	55-73	0,38	
S 40/90 r DOS 40/90 r	1	2300	280-440	2,3	
	2	2100	270-425	2,2	
	3	1900	250-400	2,1	
	4	1700	240-360	1,9	
S 50/80 r	1	2300	220-415	2,3	
	2	2100	200-410	2,2	
	3	1900	180-395	2,1	
	4	1700	165-360	1,9	
WiLo-Zide Série Z	Z 15/Z 15 C	6	2500	32	0,38
		5	2500	25	0,42
		12	1500	40-47	0,24
	Z 25/PW 25	70	2600	94-133	0,73
		70	2600	280-350	2,3
	Z 30	1	2600	280-350	2,3
		2	2400	260-335	2,2
		3	2200	245-320	2,1
		4	2000	235-310	1,9

# Constituants de protection

Relais tripolaires de protection thermique  
réglables de 0,1 à 93 A pour la protection des moteurs

Encombresments :  
pages 1/264 à 1/266  
Schemas :  
page 1/267

## Références

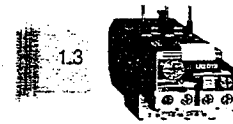
### Relais de protection thermique différentiels à associer à des fusibles

Relais de protection thermique  
- compensés, à réarmement manuel ou automatique,  
- avec visualisation du déclenchement,  
- pour courant alternatif ou continu.

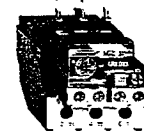
Zone de réglage du relais	Fusibles à associer au relais choisi			Pour montage sous contacteur LC1, LP1	Référence	Mass kg
	Type	qI	BS88			
A	A	A	A			
<b>Classe 10 A (1)</b>						
0,10...0,16	0,25	2	-	D09...D32	LR2-D1301	0,16
0,16...0,25	0,5	2	-	D09...D32	LR2-D1302	0,16
0,25...0,40	1	2	-	D09...D32	LR2-D1303	0,16
0,40...0,63	1	2	-	D09...D32	LR2-D1304	0,16
0,63...1	2	4	-	D09...D32	LR2-D1305	0,16
1...1,6	2	4	6	D09...D32	LR2-D1306	0,16
1,6...2,5	4	6	10	D09...D32	LR2-D1307	0,16
2,5...4	6	10	16	D09...D32	LR2-D1308	0,16
4...6	8	16	16	D09...D32	LR2-D1310	0,16
5,5...8	12	20	20	D09...D32	LR2-D1312	0,16
7...10	12	20	20	D09...D32	LR2-D1314	0,16
9...13	16	25	25	D12...D32	LR2-D1316	0,16
12...18	20	35	32	D18...D32	LR2-D1321	0,16
17...25	25	50	50	D25 et D32	LR2-D1322	0,16
23...32	40	63	63	D25 et D32	LR2-D2353	0,320
28...36	40	80	80	D32	LR2-D2355	0,320
17...25	25	50	50	D40...D95	LR2-D3322	0,510
23...32	40	63	63	D40...D95	LR2-D3353	0,510
30...40	40	100	80	D40...D95	LR2-D3355	0,510
37...50	63	100	100	D50...D95	LR2-D3357	0,510
48...65	63	100	100	D50...D95	LR2-D3359	0,510
55...70	80	125	125	D65...D95	LR2-D3361	0,510
63...80	80	125	125	D80 et D95	LR2-D3363	0,510
80...93	100	160	160	D95	LR2-D3365	0,510

### Relais de protection thermique pour réseaux non équilibrés

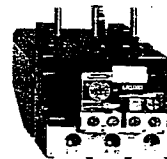
Classe 10 A : dans la référence choisie ci-dessus, remplacer LR2 par LR3. Exemple : LR3-D1301.  
(1) La norme IEC 947-4 définit la durée du déclenchement à 7,2 fois le courant de réglage  $I_n$  :  
classe 10 A : comprise entre 2 et 10 secondes.



LR2-D13\*\*



LR2-D23\*\*



LR2-D33\*\*