

ORGANISATION EUROPEENNE POUR LA RECHERCHE NUCLEAIRE

PS/EA/NOTE 87-11
19.11.1987

LES AIMANTS DES ZONES EXPERIMENTALES DU PS

Deuxième partie

QUADRUPOLES

M. Chassard, J. Delaprison, G. Granger

Pour toute information, s'adresser à J. Delaprison (83.26.29)

1. INTRODUCTION

- Ce catalogue donne les caractéristiques des quadrupôles utilisés principalement dans les zones expérimentales du PS (parfois aussi dans certaines lignes de transfert entre machines).
- Il s'agit d'une version complète et remise à jour de l'édition précédente (CPS Magnet Handbook, juin 1976) présentée en essayant d'améliorer la clarté des informations. Un catalogue équivalent, relatif aux aimants de déflexion et de correction a été édité cette année (réf.: CERN/PS/EA/NOTE 87-3).
- 192 quadrupôles de 17 types différents et de toute provenance sont décrits.
- Les caractéristiques sont données dans l'ordre du catalogue résumé placé en tête de cette note.

2. DEFINITIONS ET UNITES

2.1 Le système d'axes orthogonaux (x,y,z)

Axe z: axe longitudinal de symétrie du quadrupôle.

L'origine du système d'axes se trouve au centre du quadrupôle.

2.2 La courbe du gradient représente

$$G = \left(\frac{\delta B_x}{\delta y} \right) = \left(\frac{\delta B_y}{\delta x} \right)_{x=y=z=0} = f(\text{courant}) \quad [\text{T.m}^{-1}]$$

2.3 La longueur équivalente (L_{eq}) en fonction du gradient G est donnée pour la plupart des types. Elle résulte de la relation suivante

$$L_{eq} = \frac{-\alpha \int^{\alpha} \left(\frac{\delta B_y}{\delta x} \right)_{x=y=0} dz}{\left(\frac{\delta B_y}{\delta x} \right)_{x=y=z=0}} \quad [\text{m}]$$

Le numérateur de cette fraction, qui est le pouvoir de focalisation [m] est donné pour quelques types.

2.4 Toutes les données géométriques et les cotes des figures sont données en mm.

CATEGORIE	TYPE	HORZ VERT	NOMBRE	NUMERATION	POLES			GRADIENT $T \cdot m^{-1}$	In	P n KW	R 20°C Ω	T sec	DEBIT EAU L/mn	REMARQUES
					ENTREFER mm	LONGUEUR mm								
Q 200			34	Q201 & Q234	200	2000	10.5	750	112.5	0.200	2.3	54	MPS INT EA 60.5	
Q 150			11	Q601 & Q611	200	1500	9.3	875	280	0.360	0.13	135	CERN 64.5	
Q 120			6	Q120.01 & 06	100	1200	26	900	142	0.175	0.345	68	MPS SI MAE 70.16	
Q 120			8	Q12.01 & 08	50	1200	52.5	860	120	0.160	0.075	57	MPS INT MA 66.6	
QFL			3	QFL01 & 03	100	1200	18.9	500	25	0.102	1.17	12	ISR. MA 71.10 CONSTRUCTION ISR	
Q 100			42	Q101 & Q142	200	1000	11	675	91	0.200	1.2	44	MPS INT EA 60.5	
QFS			5	QFS01 & 05	100	800	18.9	500	16	0.064	1.29	10	ISR MA 71.10 CONSTRUCTION ISR	
Q 75			6	Q801 & 806	200	750	10.7	850	151	0.210	0.4	73	MPS INT MA 65.1	
Q 75			6	Q75.01 & 06	50	750	52.5	860	82	0.110	0.065	40	MPS INT MA 66.6 1 en CONSTRUCTION 2 Hors SERVICE	
Q 50			26	Q501 & 526	200	500	11	640	80	0.195	1.3	40	ENG INT EE 63.16	
Q 42			13	Q42.01 & 13	130	420	2.09	10		5.5		AIR	PS/PSR Spe.87.1 EN CONSTRUCTION	
QNP02			8	QNP02.01 & 03 QNP02.01 & 05	250	400	6.25	1000	90	0.092	0.008	45	Magnet Data NP IDENTIQUE & QNP 02	
QLC			3	QLC01-02-10	250	400	6.25	1000	90	0.092	0.008	45	Magnet Data NP CONSTRUCTION ISR	
QTN			6	QTN30.01 & 06	184	300	5.33	150	5.2	0.230		4	ISR MA 71.10 CONSTRUCTION ISR	
QTS			5	QTS30.01 & 05	184	300	5.38	150	5.6	0.250		5	ISR MA 71.10 CONSTRUCTION ISR	
Q 25			4	Q25.01 & 04	200	250	10.44	600	68.5	0.190	1.4	34	MPS SI MAE 65.13	
Q 22			6	Q22.01 & 06	200	220	9.25	350	26	0.210		13	MPS HU EP 71.74	

QUADRUPLES

CATEGORIE

QUADRUPOLE DE 2m.

Nature du circuit : Massif
 Fabricant : Oerlikon 2.01 à 2.08 - 2.19 à 2.30
 Rade Konçar 2.09 à 2.18 - 2.31 à 2.34
 Numérotation : Q 2.01 à Q 2.34
 Nombre : 34

Poids
 Elément seul t : 10
 Base t : 2 (plate)
 t : 5.1 (en V)

		Rade Konçar		Oerlikon
Encombrement total	Longueur	mm :	2484	2460
	Hauteur	mm :		1130
	Largeur	mm :		1130

Dimensions du circuit magnétique	Longueur	mm :	2000
	Diamètre	mm :	200

Courant maximal (I_{max})	A :	750
Résistance à 20° C.	Ω :	0.200
Puissance	kW :	112.5
Débit d'eau pour $\Delta\theta = 30^\circ\text{C}$.	l/min :	54
Chute de pression	kp/cm ² :	4.5

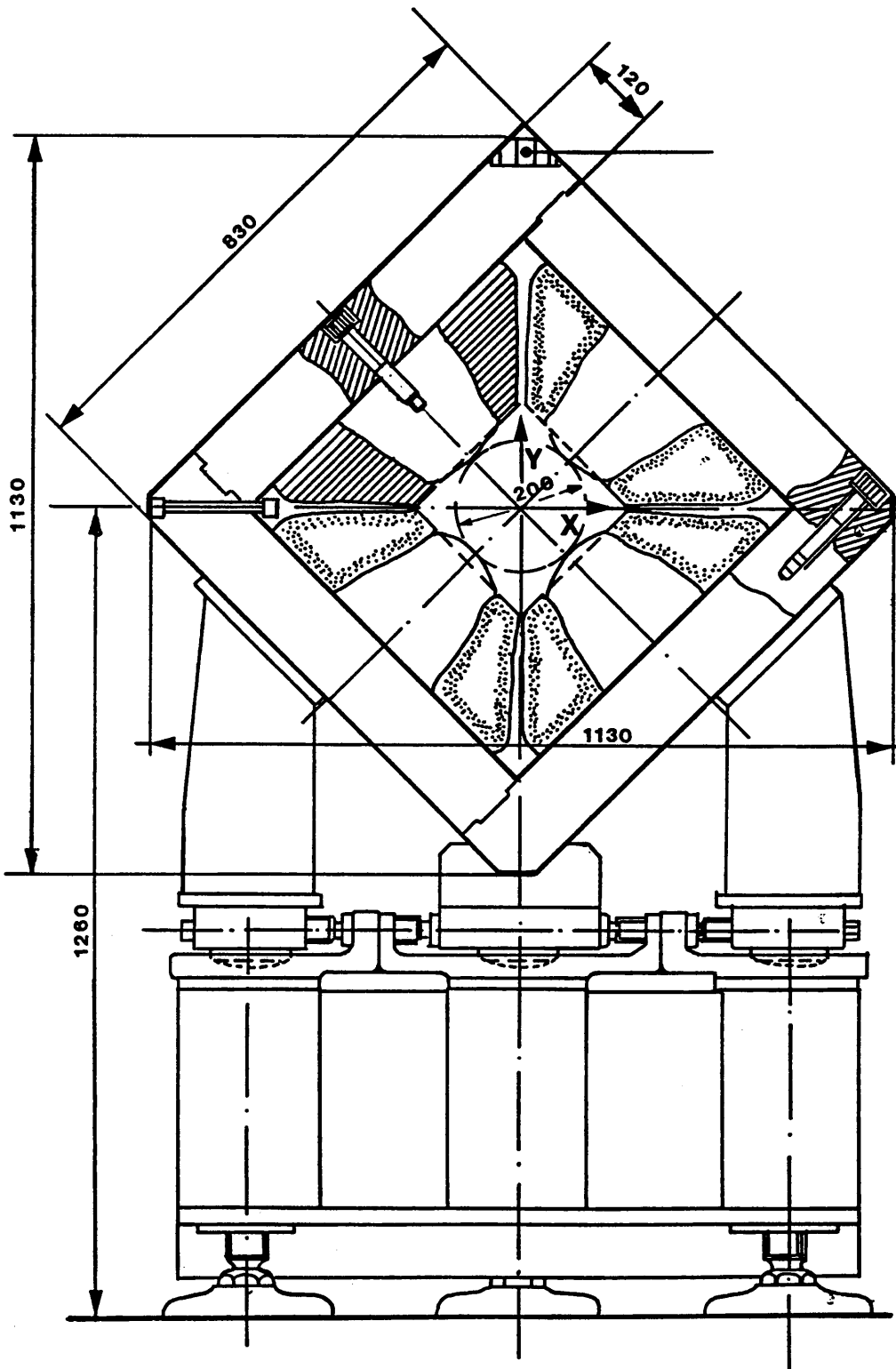
Constante de temps	s :	2.3
--------------------	-----	-----

Gradient maximal	T.m ⁻¹ :	10.500	10.650
Pouvoir de focalisation pour I_{max}	T :	22.050	22.344
Longueur équivalente pour I_{max}	m :	2.100	2.098
Longueur équivalente avant saturation	m :		2.162

Référence : PS/INT EA 60.5

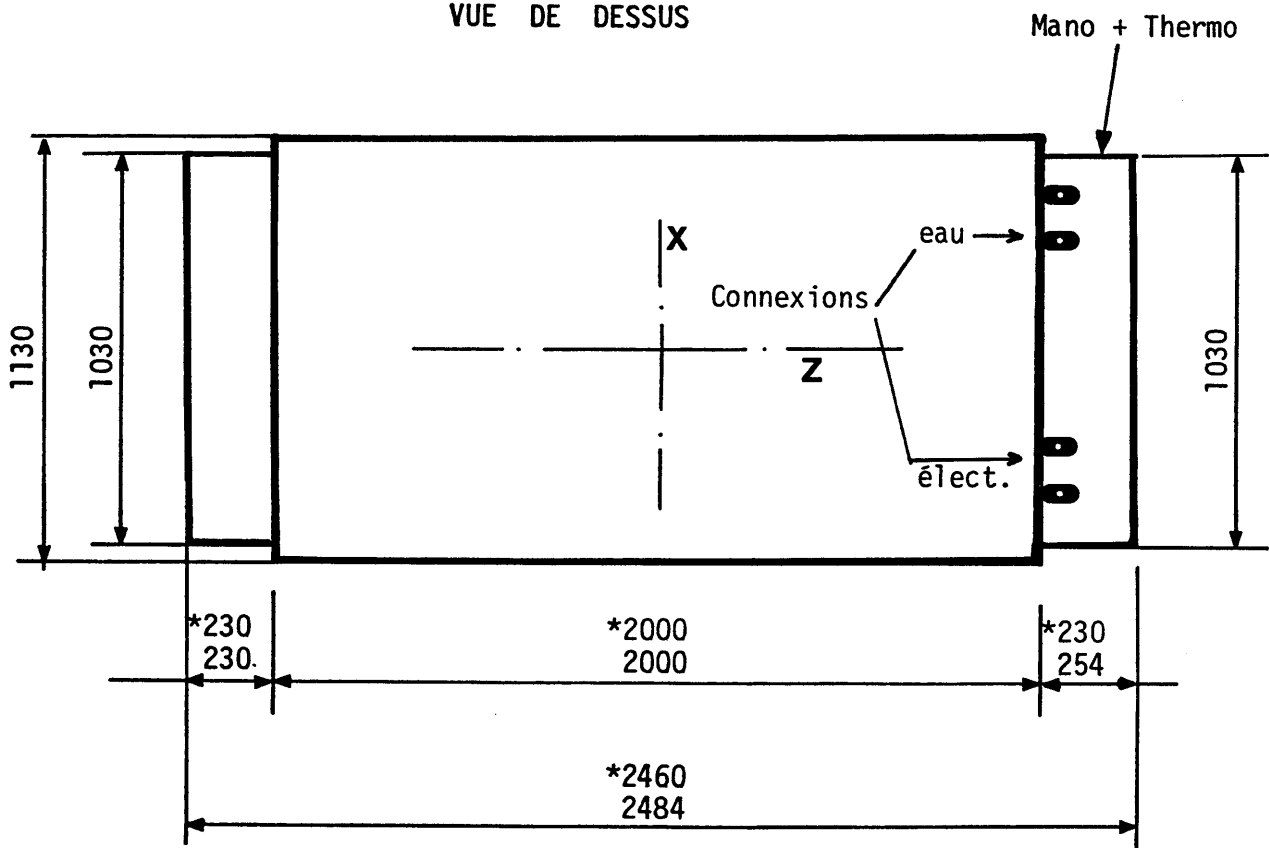
QUADRUPOLE DE 2m.

VUE DE FACE



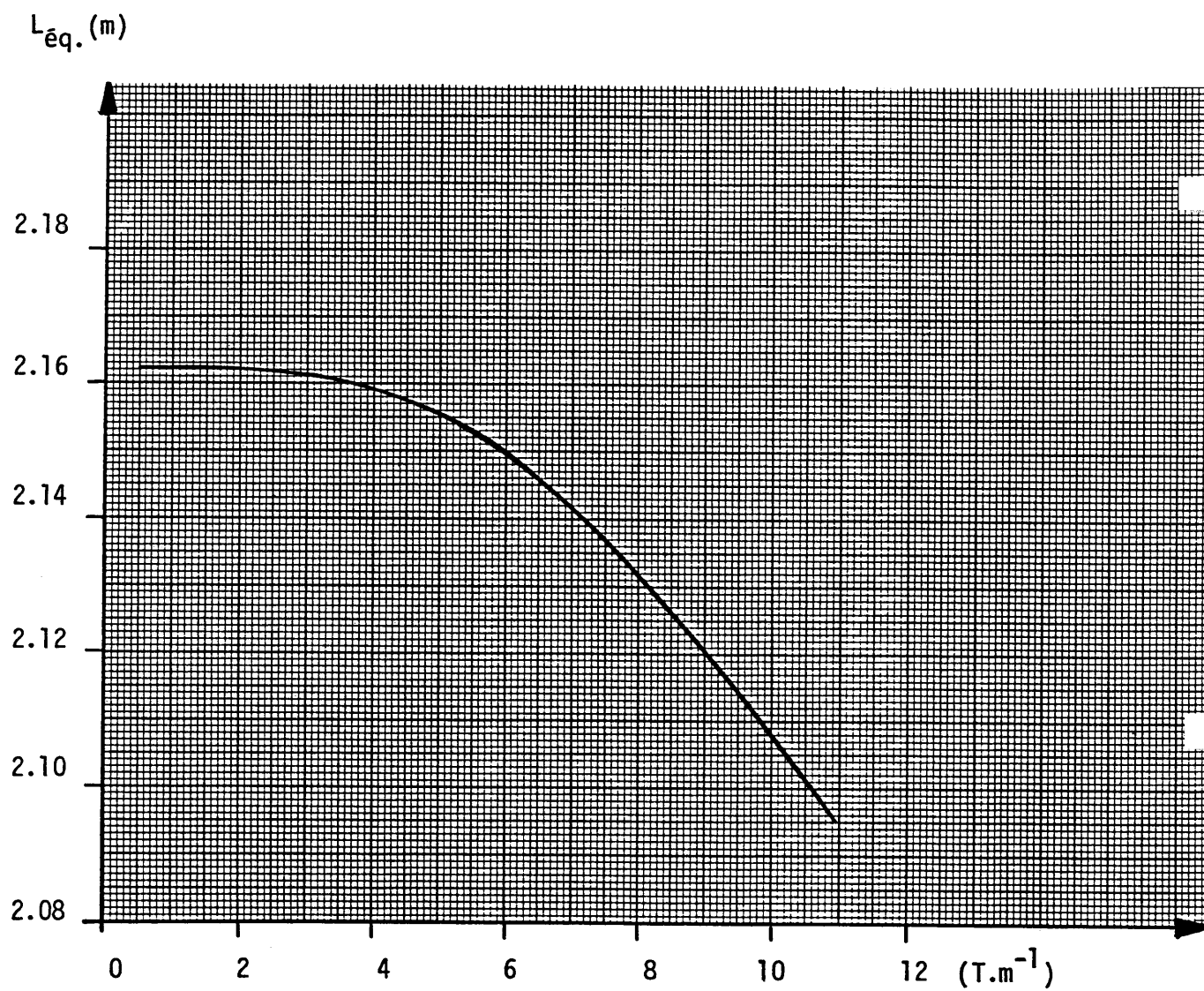
QUADRUPOLE DE 2m.

VUE DE DESSUS



*Oerlikon

QUADRUPOLE DE 2m.
LONGUEUR EQUIVALENTE

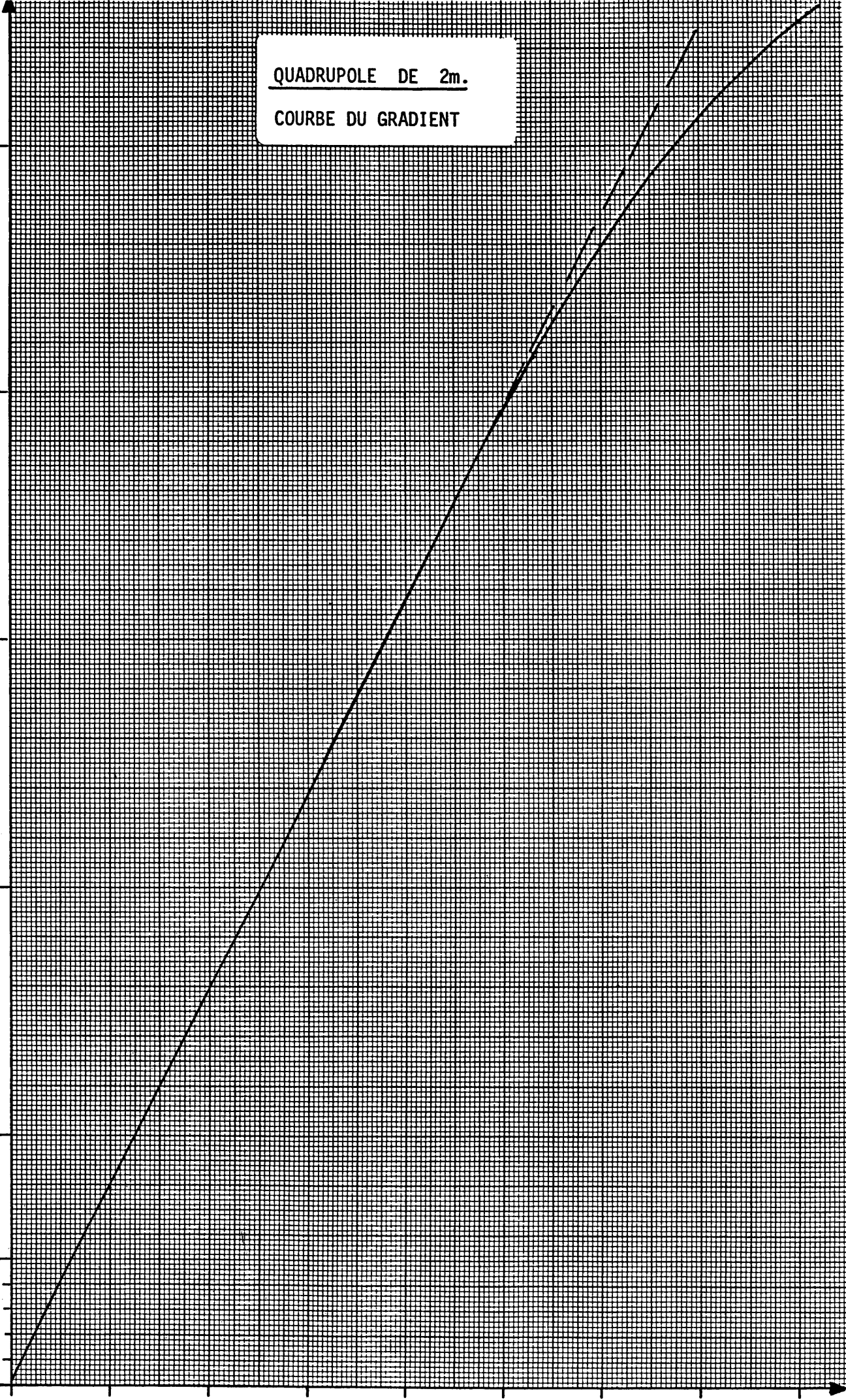


(T.m⁻¹)

QUADRUPOLE DE 2m.
COURBE DU GRADIENT

10
8
6
4
2
1
0

0 100 200 300 400 500 600 700 800 (A)



CATEGORIE

QUADRUPOLE DE 1.50m

Nature du circuit : Massif
 Fabricant : BBC 6.01 à 6.06
 BREDA 6.07 à 6.11
 Numérotation : Q 6.01 à Q 6.11
 Nombre : 11

Poids Elément seul t : 2.8
 Base t : 1.3

Encombrement total Longueur mm : 1895
 Hauteur mm : 1090
 Largeur mm : 580

Dimensions du circuit Longueur mm : 1500
 magnétique Diamètre mm : 200

Courant maximal (I_{\max}) A : 875
 Résistance à 20⁰ C. Ω : 0.360
 Puissance kW : 280
 Débit d'eau pour $\Delta\theta = 30^0$ C. l/min : 135
 Chute de pression, kp/cm² : 15

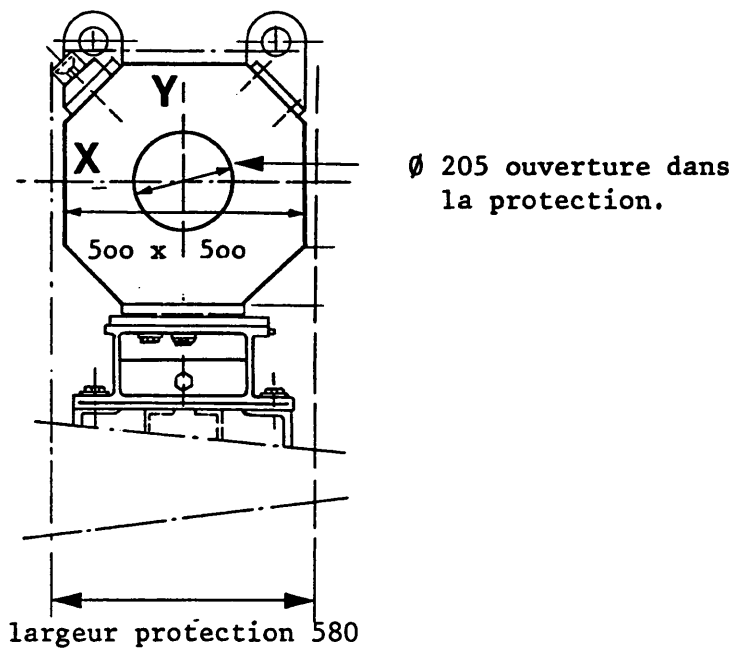
Constante de temps s : 0.130

Gradient maximal T.m⁻¹ : 9.3
 Pouvoir de focalisation pour I_{\max} T : 15.084
 Longueur équivalente pour I_{\max} m : 1.622
 Longueur équivalente avant saturation m : 1.632

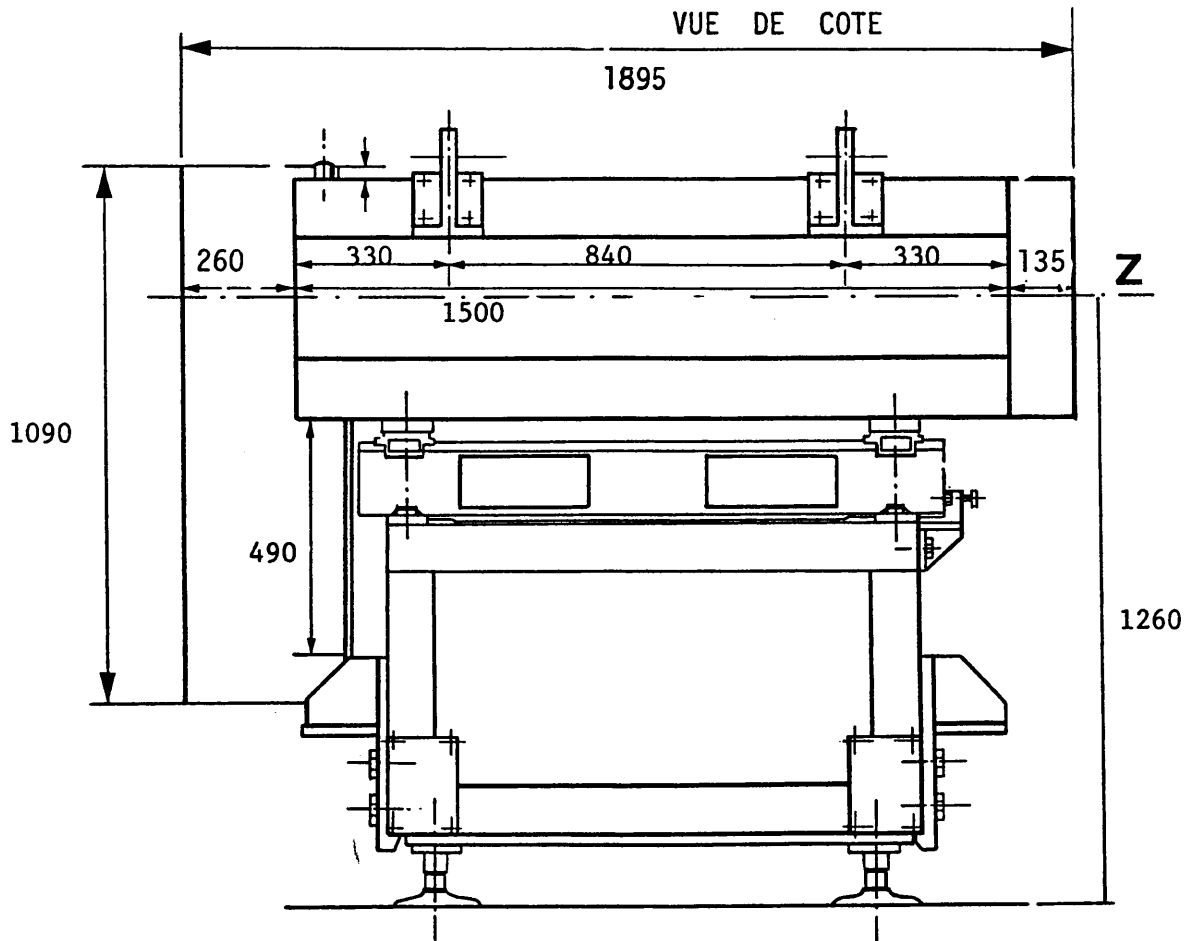
Référence : CERN 64.5

QUADRUPOLE DE 1.50m

VUE DE FACE

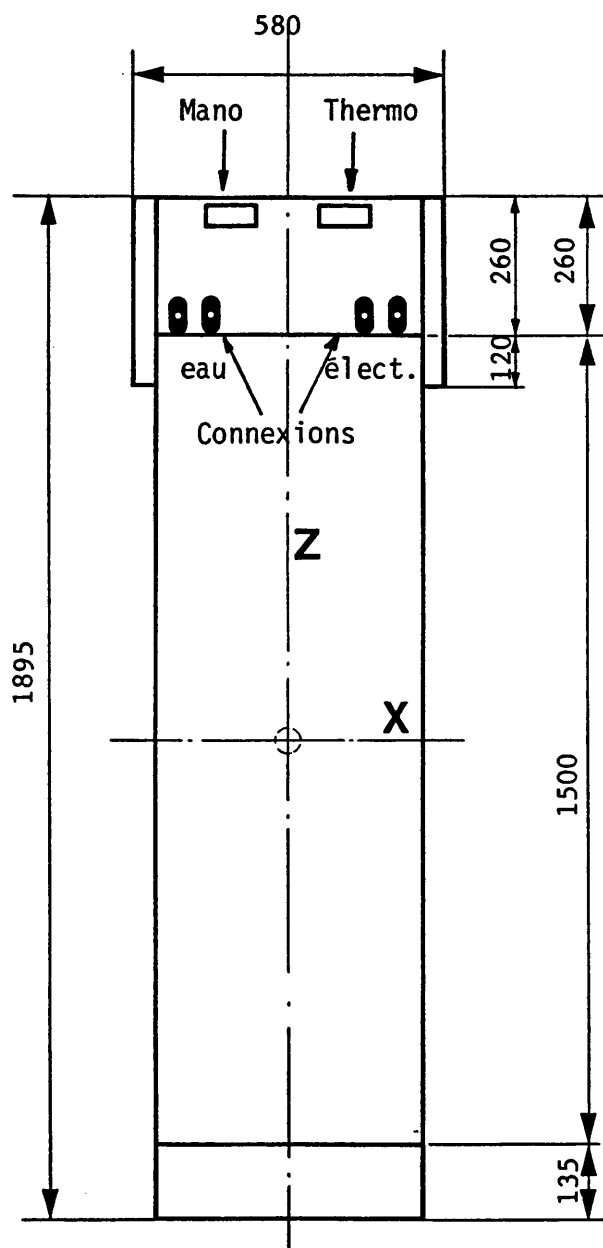


VUE DE COTE



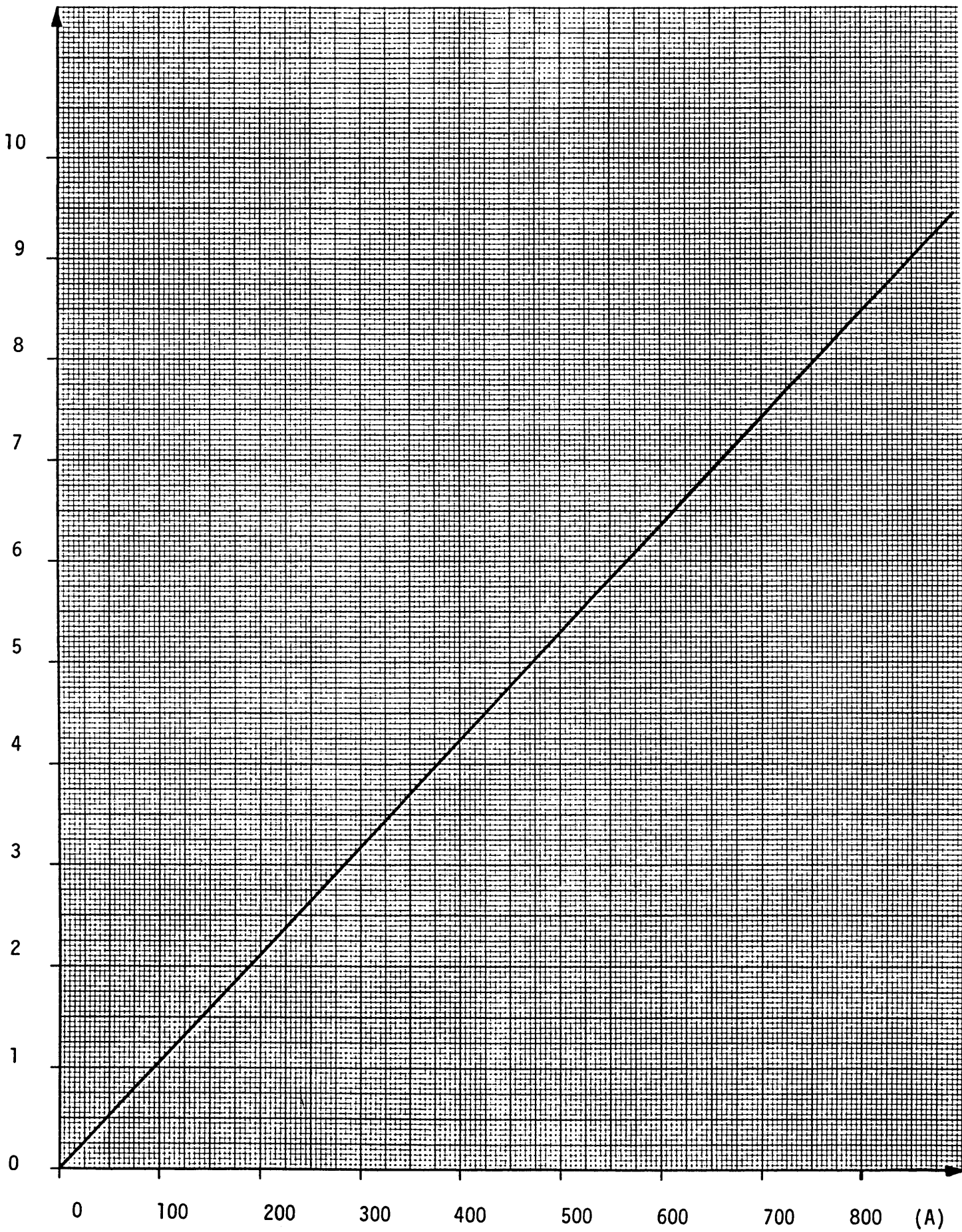
QUADRUPOLE DE 1.50m

VUE DE DESSUS



QUADRUPOLE DE 1.50m

COURBE DU GRADIENT

 $(T.m^{-1})$ 

CATEGORIE

QUADRUPOLE DE 1.20m. \varnothing 10

Nature du circuit : Massif
 Fabricant : Lintott
 Numérotation : Q120.01 à 120.06
 Nombre : 6

Poids Elément seul t : 2.5
 Base t : 2

Encombrement total Longueur mm : 1460
 Hauteur mm : 1115
 Largeur mm : 415
 Base mm : 500/900

Dimensions du circuit Longueur mm : 1200
 magnétique Diamètre mm : 100

Courant maximal (I_{\max}) A : 900
 Résistance à 20⁰ C. Ω : 0.175
 Puissance kW : 142
 Débit d'eau pour $\Delta\theta = 30^{\circ}\text{C}$. l/min : 68
 Chute de pression kp/cm² : 4

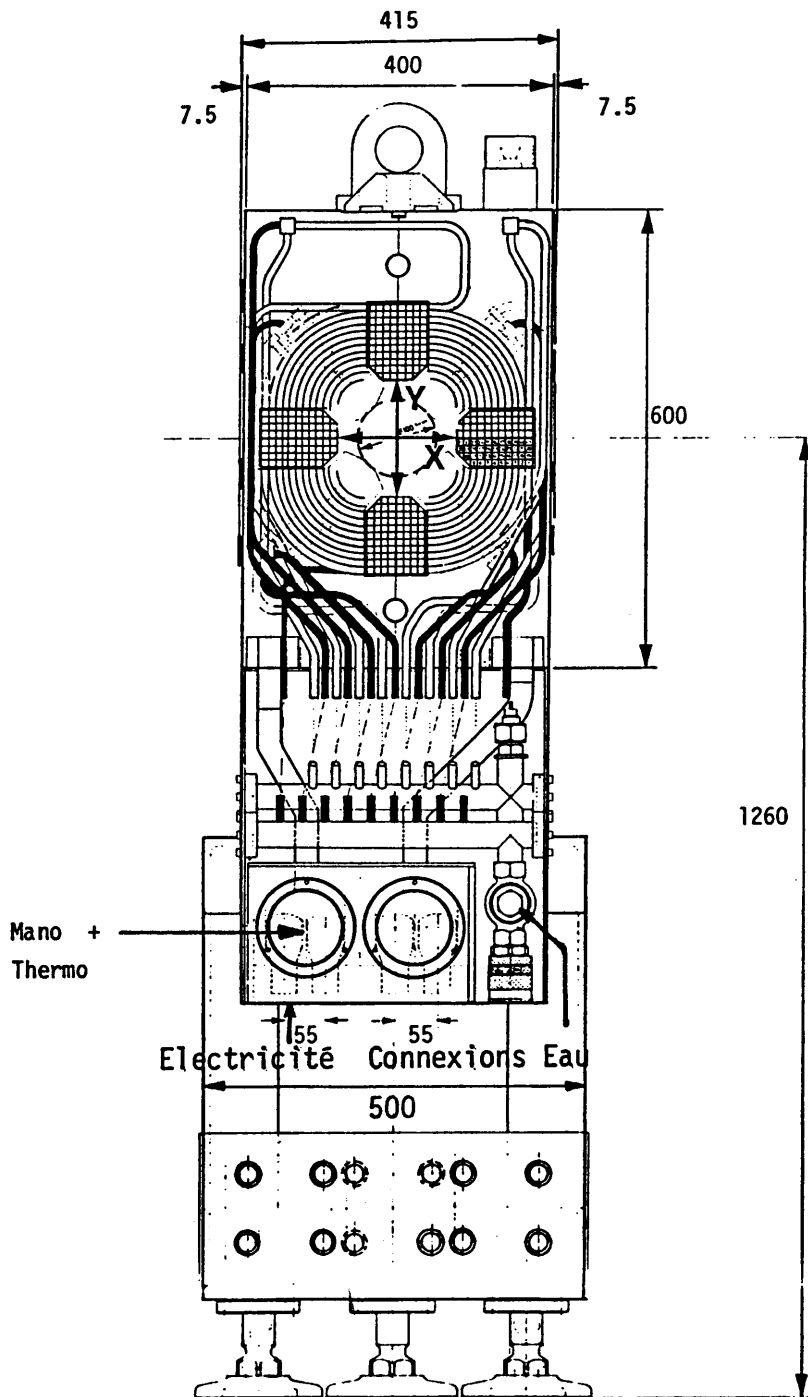
Constante de temps s : 0.345

Gradient maximal T.m⁻¹ : 26
 Pouvoir de focalisation pour I_{\max} T : 31.73
 Longueur équivalente pour I_{\max} m : 1.222
 Longueur équivalente avant saturation m : 1.252

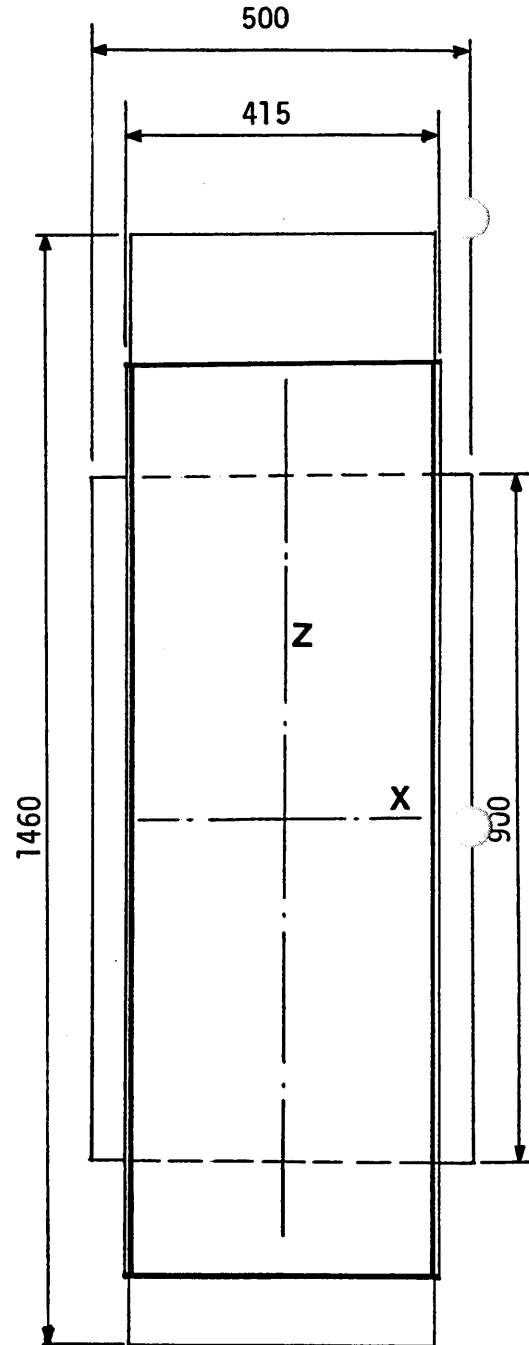
Référence : MPS/SI Note MAE 70.16

QUADRUPOLE DE 1.20m. Ø 10

VUE DE FACE

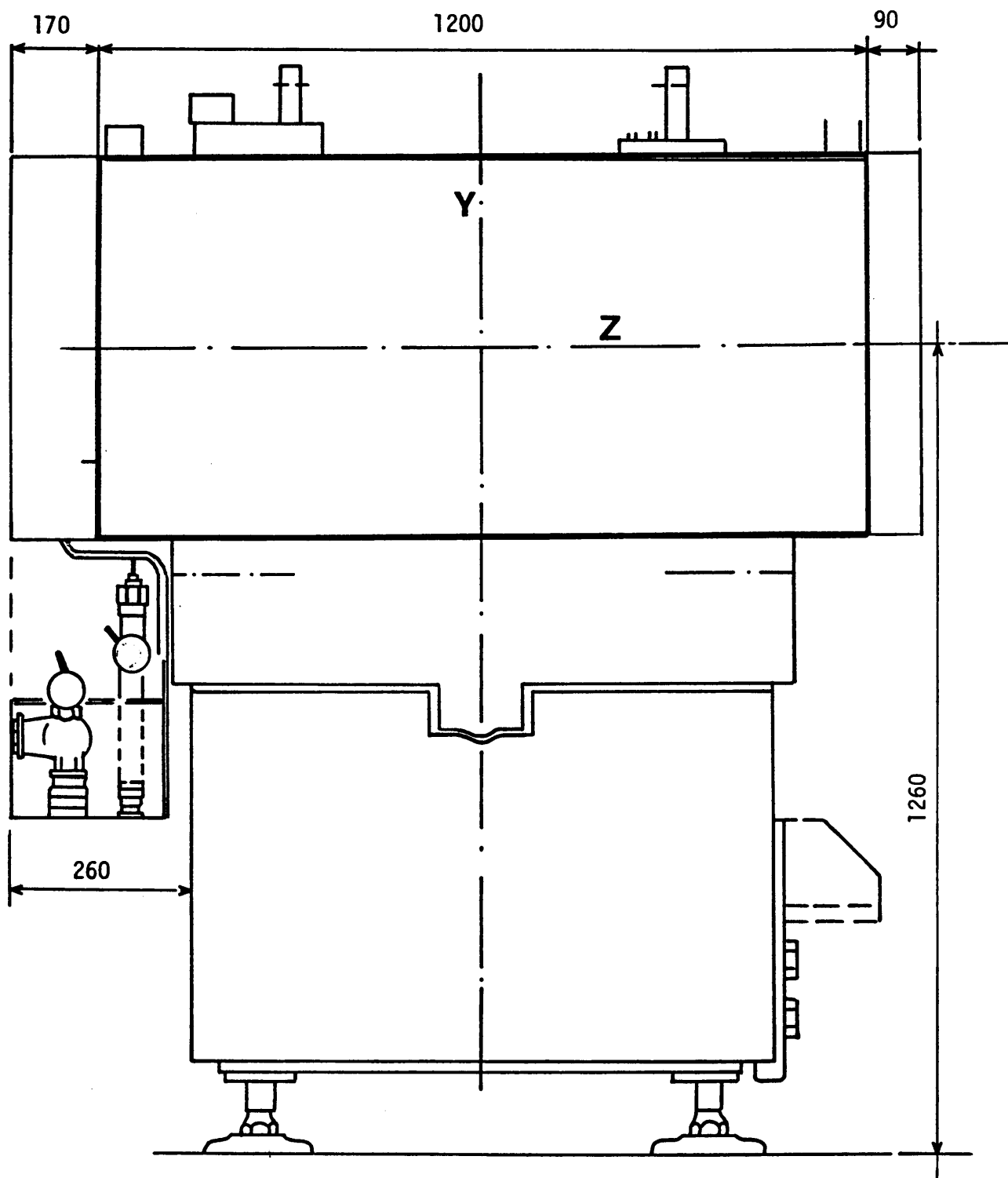


VUE DE DESSUS



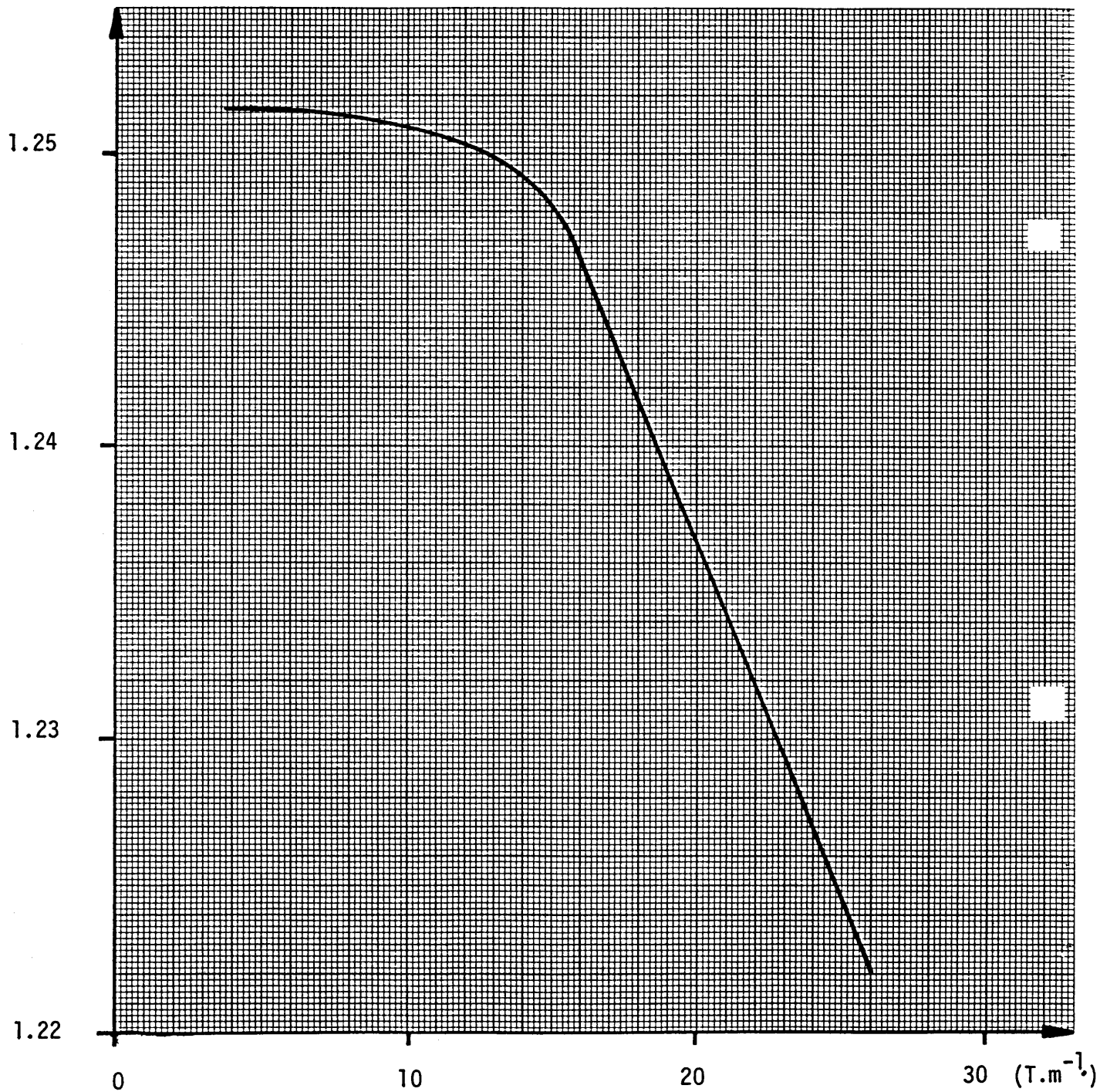
QUADRUPOLE DE 1.20m Ø 10

VUE DE COTE

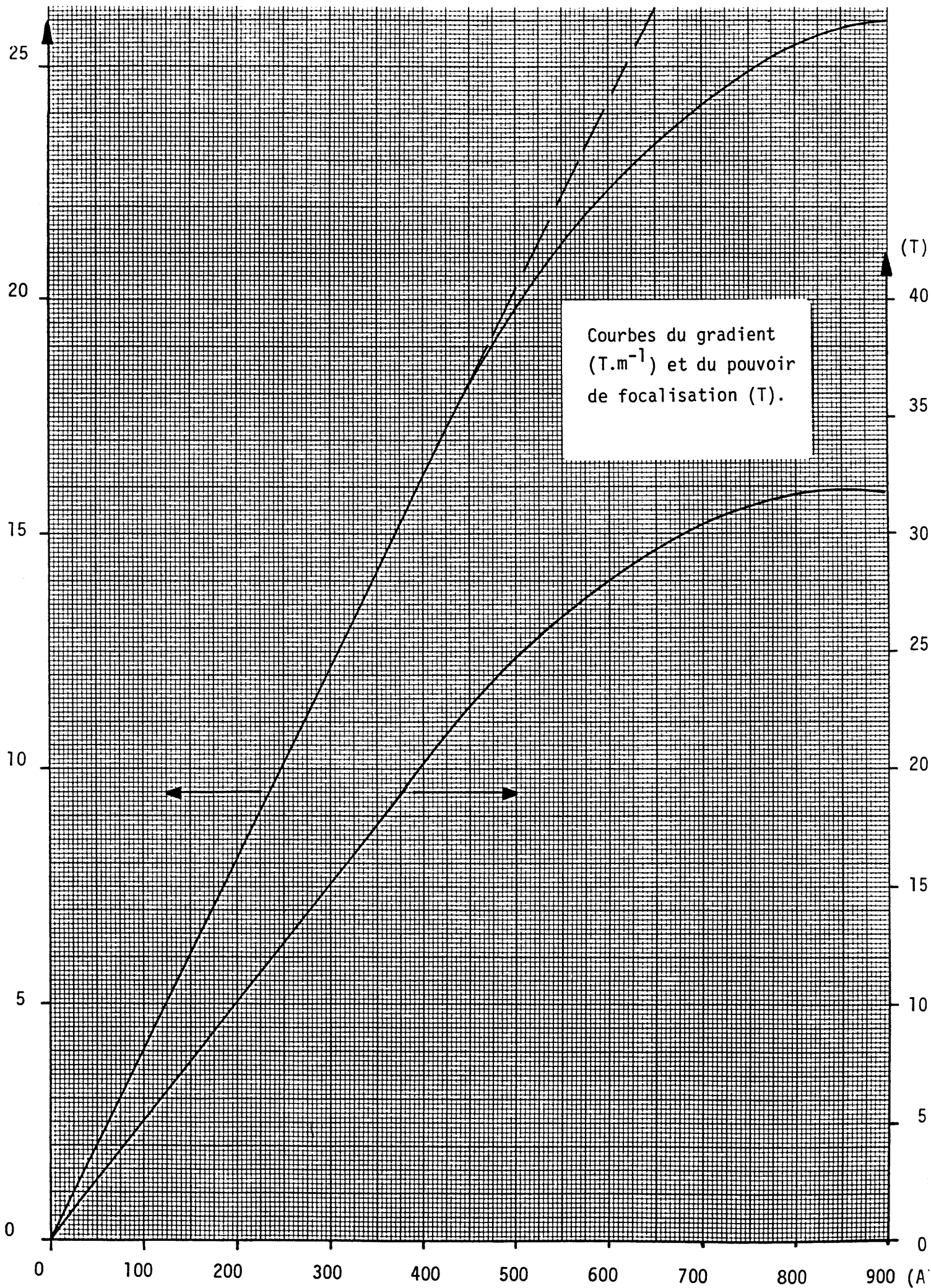


QUADRUPOLE DE 1.20m Ø 10

LONGUEUR EQUIVALENTE

 $L_{\text{eq}}(\text{m})$ 

(T.m⁻¹)



CATEGORIE QUADRUPOLE DE 1.20m Ø 5 (éjection)

Nature du circuit : Massif
 Fabricant : SIEMENS LINTOTT BREDA
 Numérotation : Q12.01-12.05-12.06 Q12.02 à 12.04 Q12.07 - 12.08
 Nombre : 8

		SIEMENS	LINTOTT	BREDA
Poids	Elément seul	t : 1.1	1	1.1
	Base	t : 0.7	0.7	0.7

Encombrement total	Longueur	mm : 1390
	Hauteur	mm : 1000
	Largeur	mm : 255

Dimensions du circuit magnétique	Longueur	mm : 1200
	Diamètre	mm : 50

Courant maximal (I_{\max})	A :	860
Résistance à 20 ⁰ C.	Ω :	0.160
Puissance	kW :	120
Débit d'eau pour $\Delta\theta = 30^0\text{C}$.	l/min :	57
Chute de pression	kp/cm ² :	15

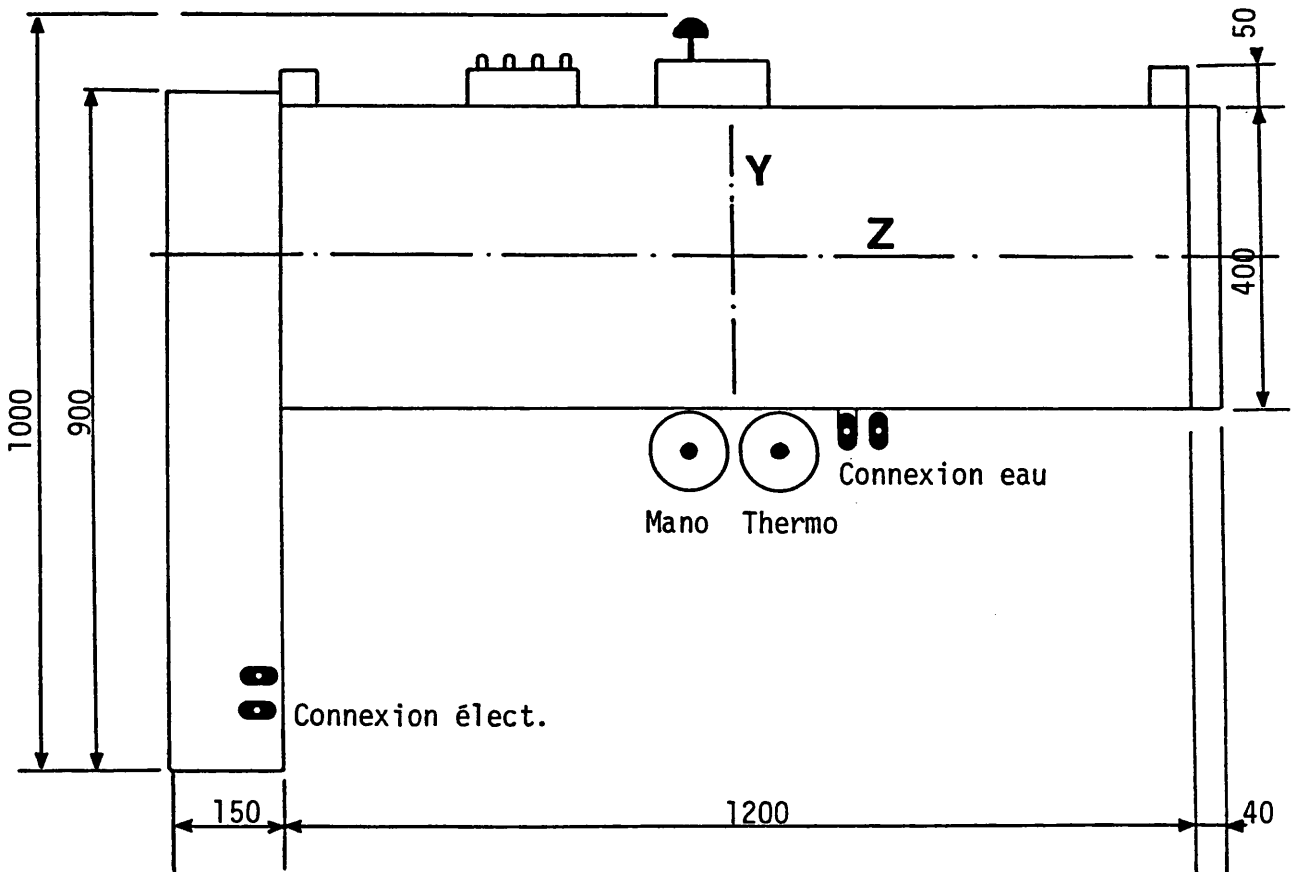
Constante de temps	s :	0.075
--------------------	-----	-------

Gradient maximal	T.m ⁻¹ :	52.5
Pouvoir de focalisation pour I_{\max}	T :	64.05
Longueur équivalente pour I_{\max}	m :	1.22
Longueur équivalente avant saturation	m :	1.2285

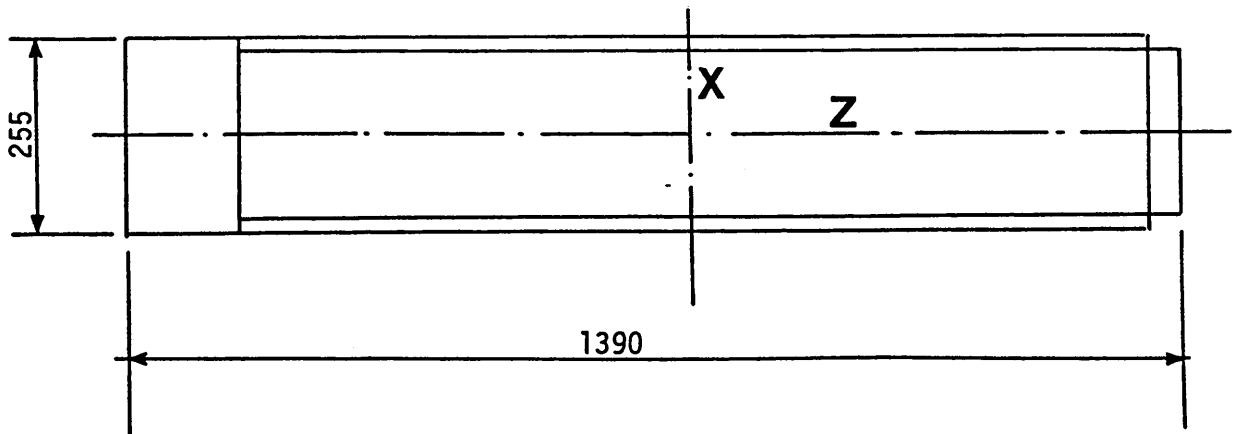
Référence : MPS/INT MA 66-6

QUADRUPOLE DE 1.20m Ø 5 (éjection)

VUE DE COTE

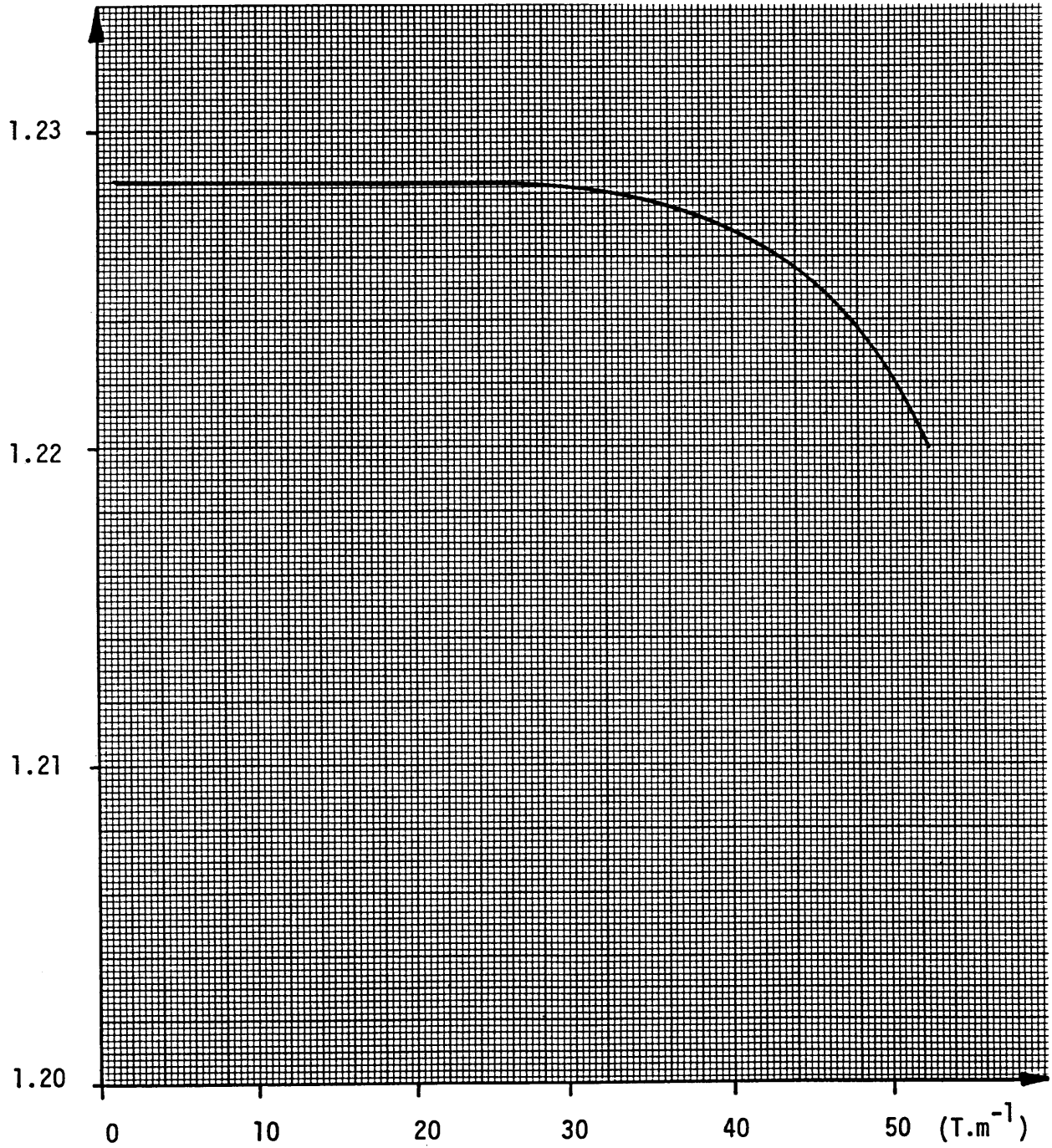


VUE DE DESSUS

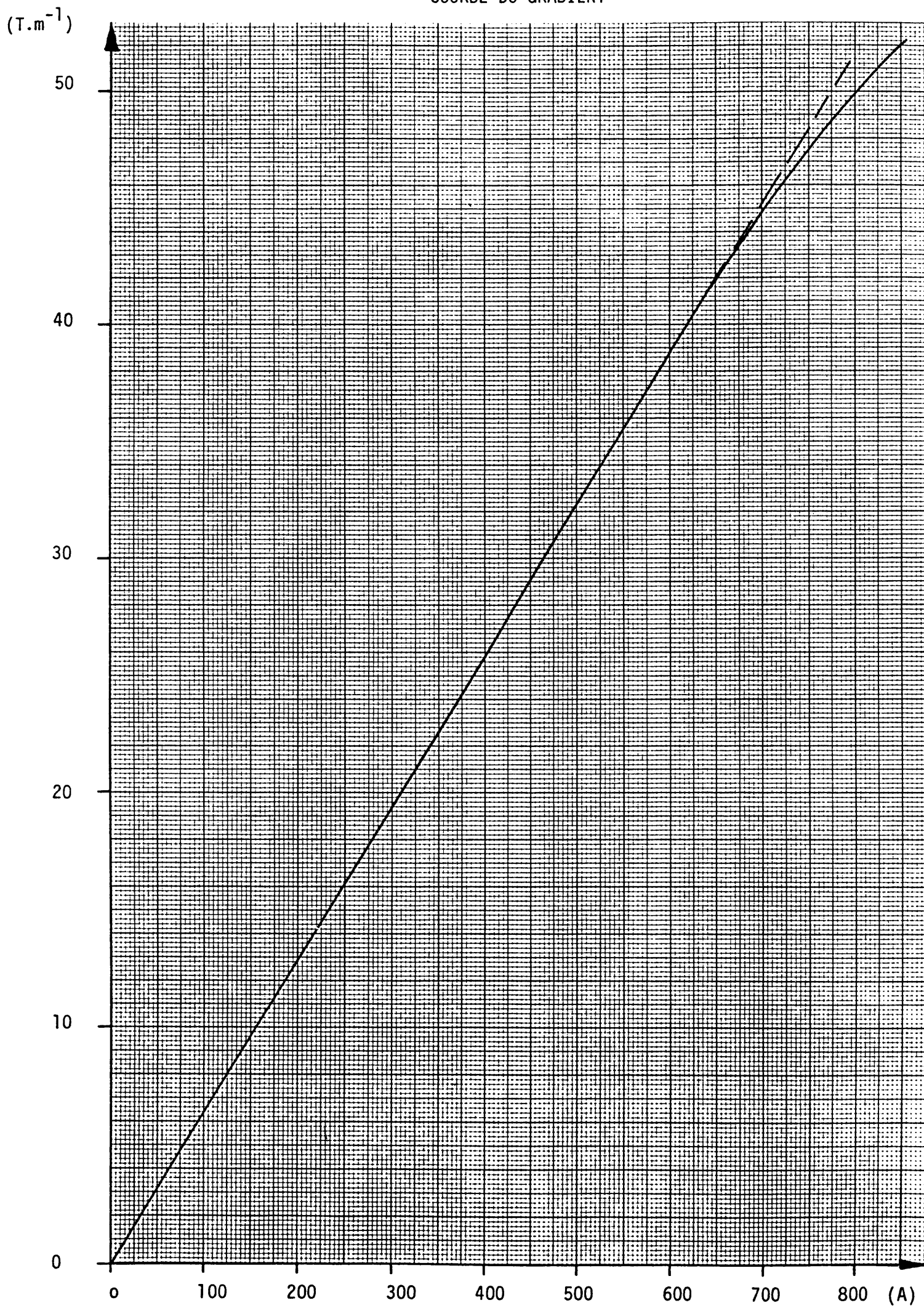


QUADRUPOLE DE 1.20m \varnothing 5 (éjection)

LONGUEUR EQUIVALENTE

 L_{eq} (m)

COURBE DU GRADIENT



CATEGORIE QUADRUPOLE DE 1.20m
QFL ISR

Nature du circuit : Feuilleté
Fabricant : B.B.C.
Numérotation : QFL 01 à 03
Nombre : 3

Poids Elément seul t : 3.72
Base t :

Encombrement total Longueur mm : 1481
Hauteur mm : 1000
Largeur mm : 844

Dimensions du circuit magnétique Longueur mm : 1200
Diamètre mm : 100

Courant maximal (I_{\max}) A : 500
Résistance à 20° C. Ω : 0.102
Puissance kW : 25
Débit d'eau pour $\Delta\theta = 30^\circ\text{C}$. l/min : 12
Chute de pression kp/cm^2 : 6

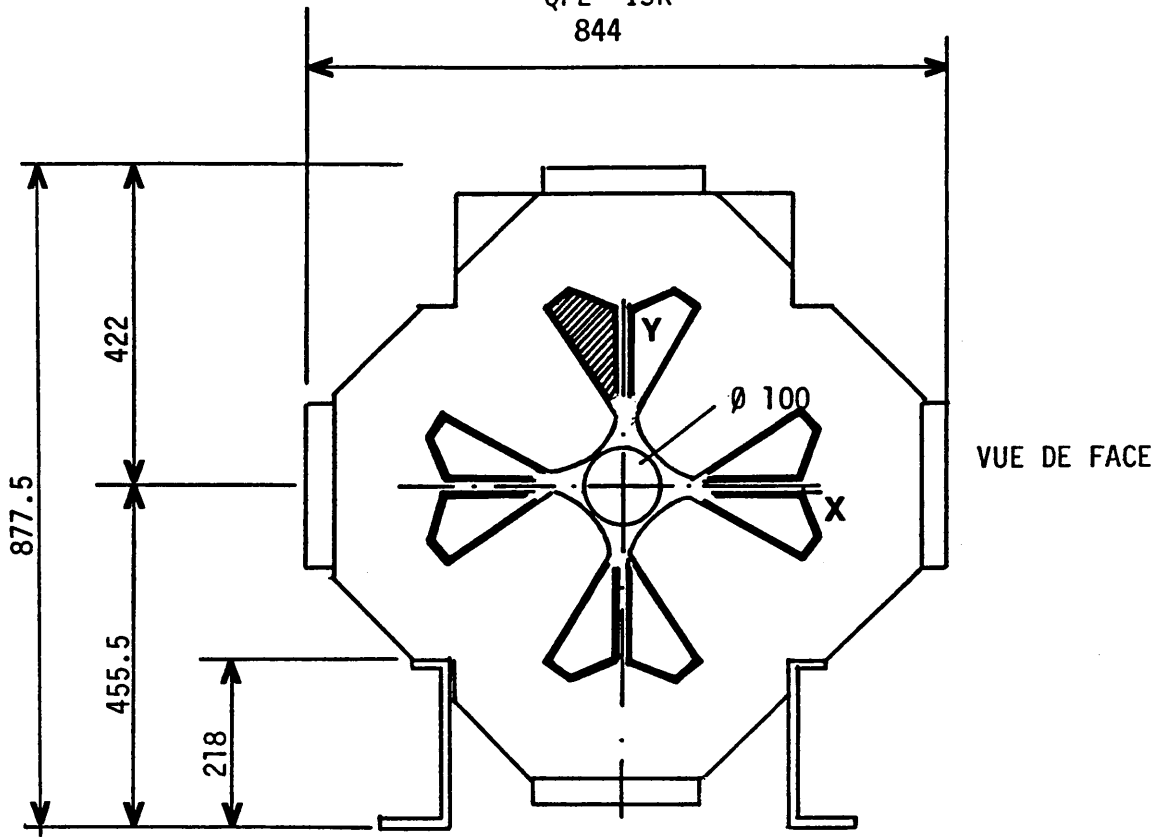
Constante de temps s : 1.17

Gradient maximal T.m^{-1} : 18.9
Pouvoir de focalisation pour I_{\max} T : 23.2
Longueur équivalente pour I_{\max} m : 1.225
Longueur équivalente avant saturation m : 1.249

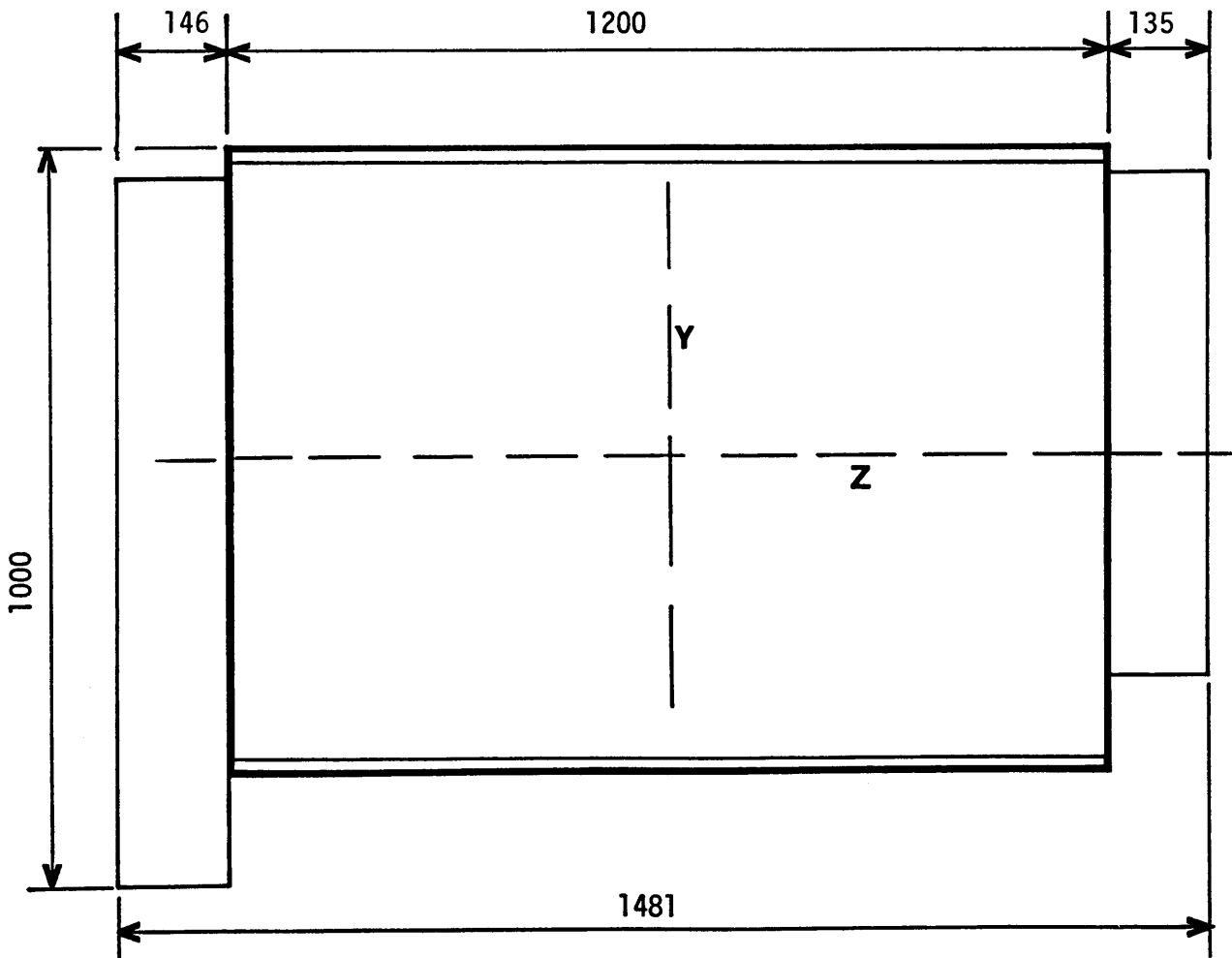
Référence : ISR/MA 71-10

QUADRUPOLE DE 1.20m

QFL ISR
844



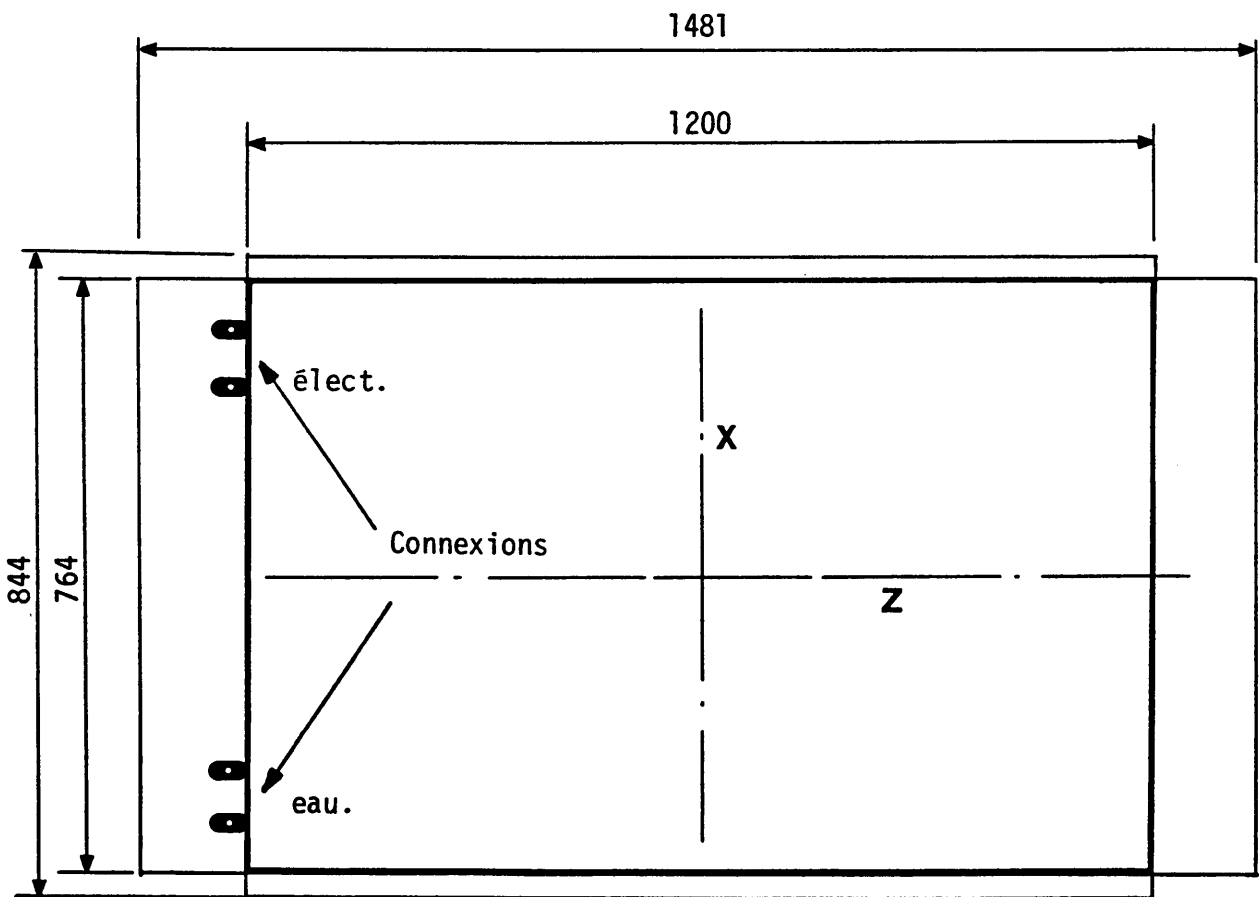
VUE DE COTE



QUADRUPOLE DE 1.20m

QFL ISR

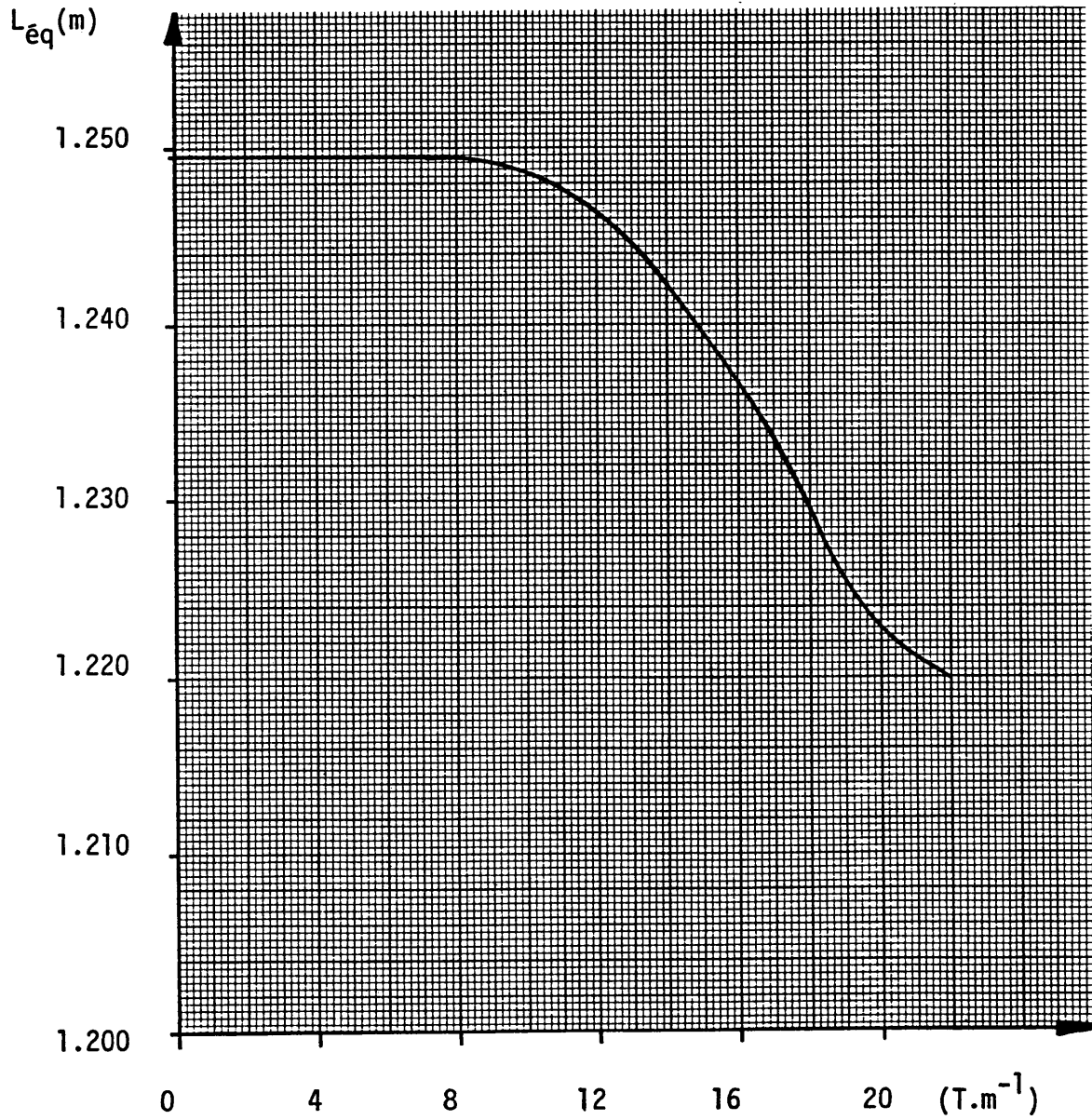
VUE DE DESSUS



QUADRUPOLE DE 1.20m.

QFL ISR

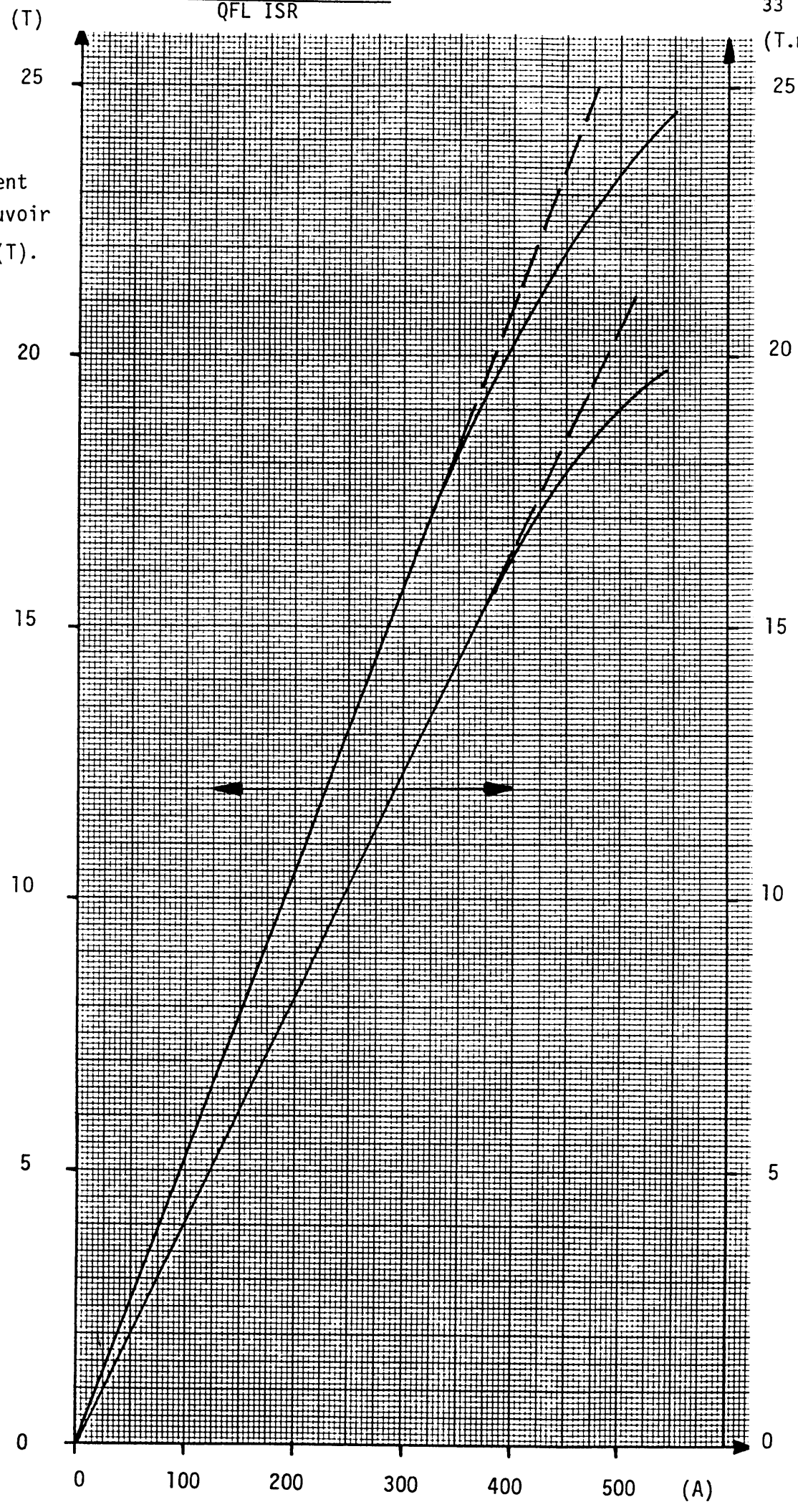
LONGUEUR EQUIVALENTE



QUADRUPOLE DE 1.20m
QFL ISR

33
(T.m⁻¹)

Courbes du gradient
(T.m⁻¹) et du pouvoir
de focalisation (T).



CATEGORIE

QUADRUPOLE DE 1m.

Nature du circuit : Massif
 Fabricant : Oerlikon (1.01 à 1.22)
 Numérotation : Rade Konçar (1.23 à 1.42)
 Nombre : Q 1.01 à Q 1.42
 Nombre : 42

Poids Elément seul t : 5
 Base t : 1.850

		Rade Konçar	Oerlikon
Encombrement total	Longueur	mm : 1484	1460
	Hauteur	mm :	1130
	Largeur	mm :	1130

Dimensions du circuit magnétique	Longueur	mm :	1000
	Diamètre	mm :	200

Courant maximal (I_{\max})	A :	675
Résistance à 20° C.	Ω :	0.200
Puissance	kW :	91.125
Débit d'eau pour $\Delta\theta = 30^{\circ}\text{C.}$	l/min :	44
Chute de pression	kp/cm ² :	5

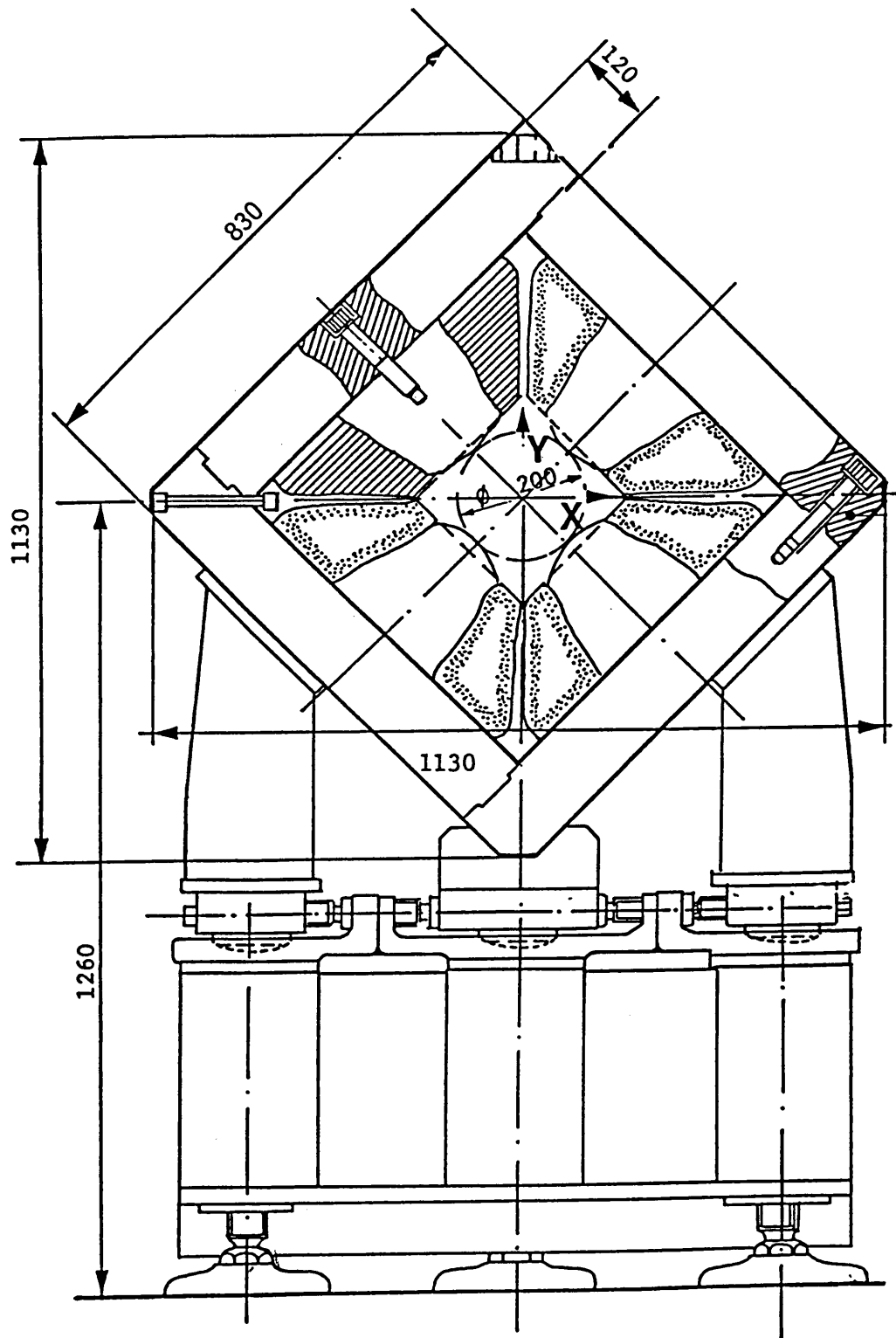
Constante de temps	s :	1.2
--------------------	-----	-----

Gradient maximal	T.m ⁻¹ :	11
Pouvoir de focalisation pour I_{\max}	T :	12.04
Longueur équivalente pour I_{\max}	m :	1.095
Longueur équivalente avant saturation	m :	1.162

Référence : PS/INT EA 60.5

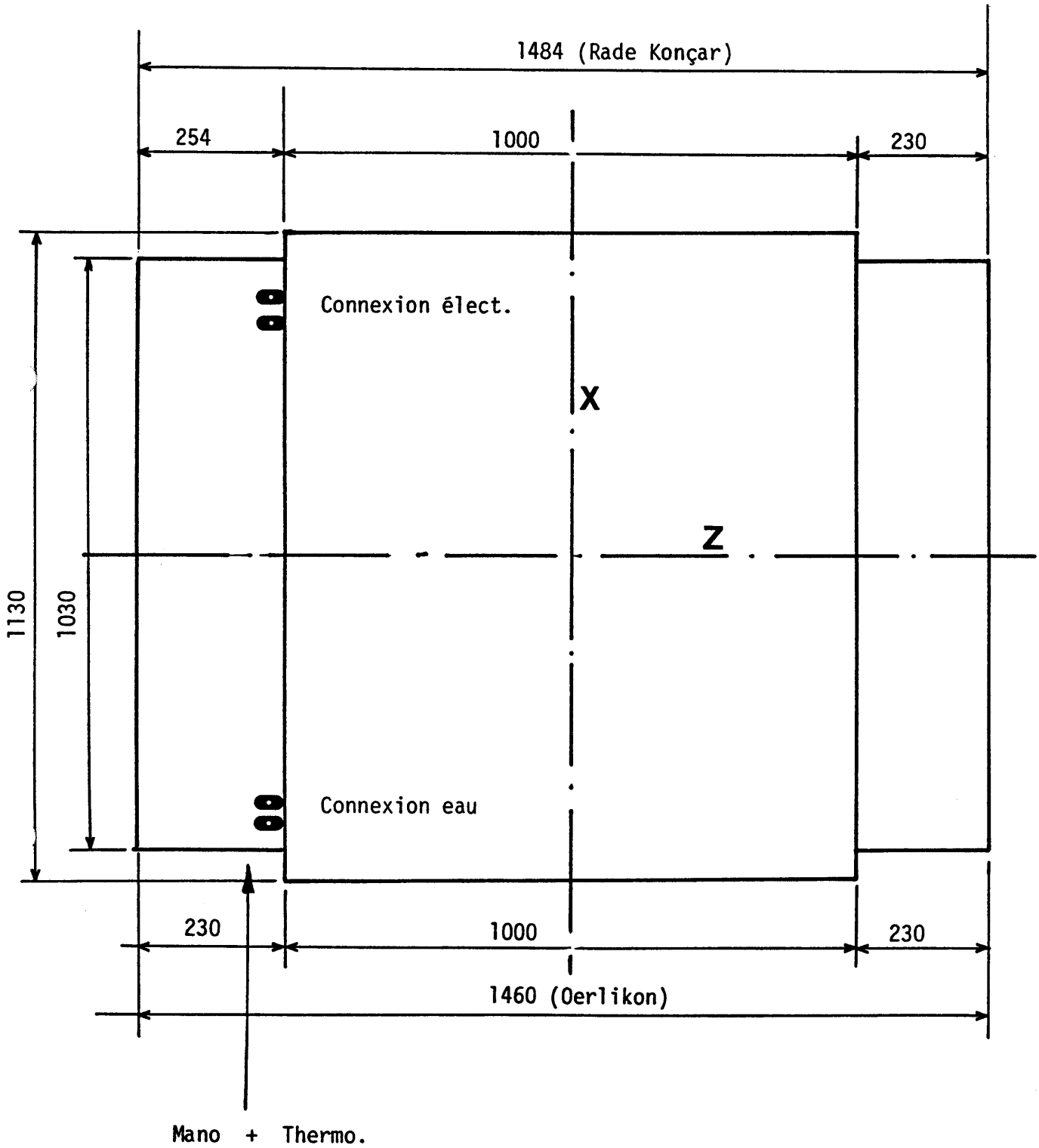
QUADRUPOLE DE 1m.

VUE DE FACE



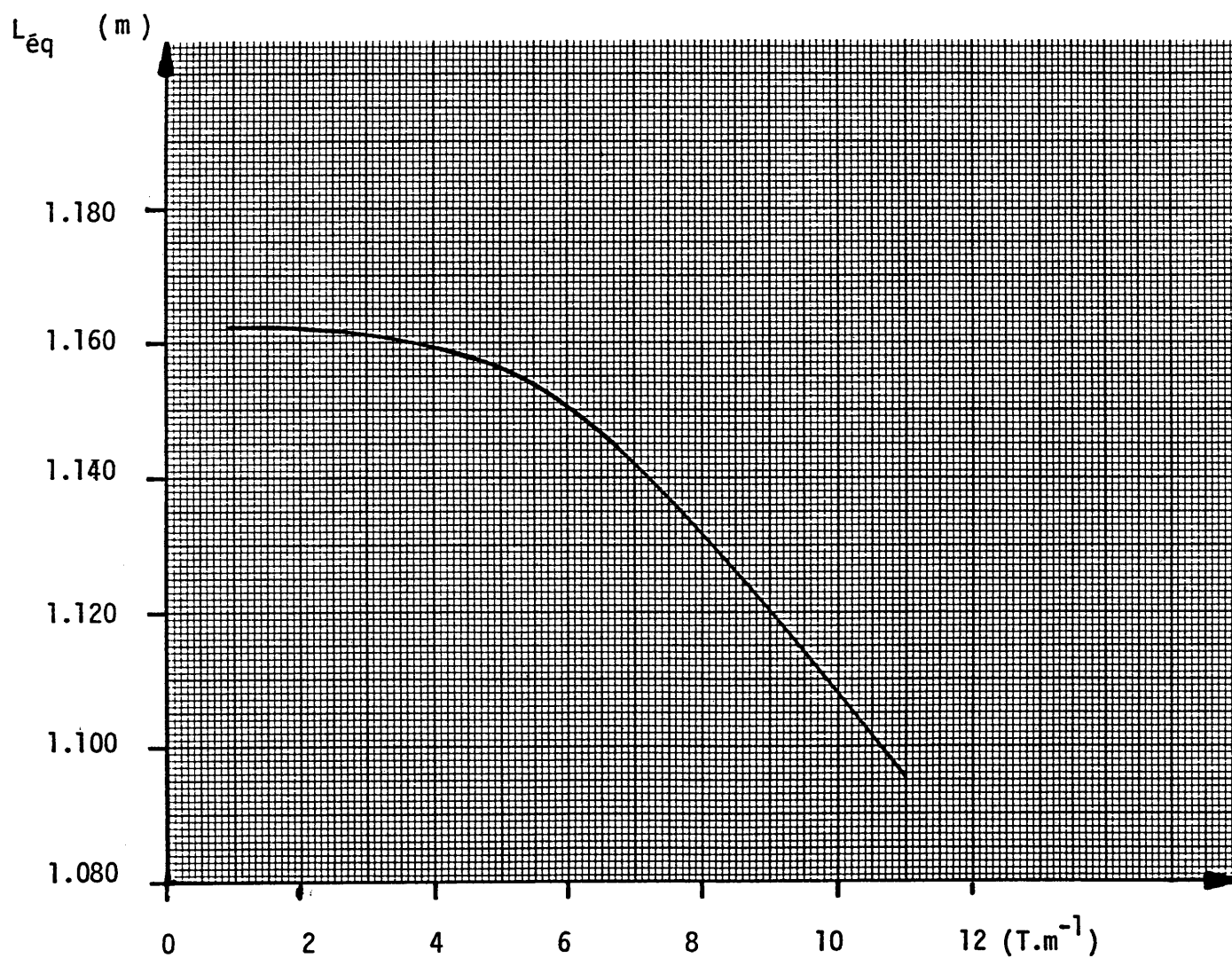
QUADRUPOLE DE 1m

VUE DE DESSUS



QUADRUPOLE DE 1m

LONGUEUR EQUIVALENTE



(T.m⁻¹)

QUADRUPOLE DE 1m.

COURBE DU GRADIENT

10.

8.

6.

4.

2.

0

0

100

200

300

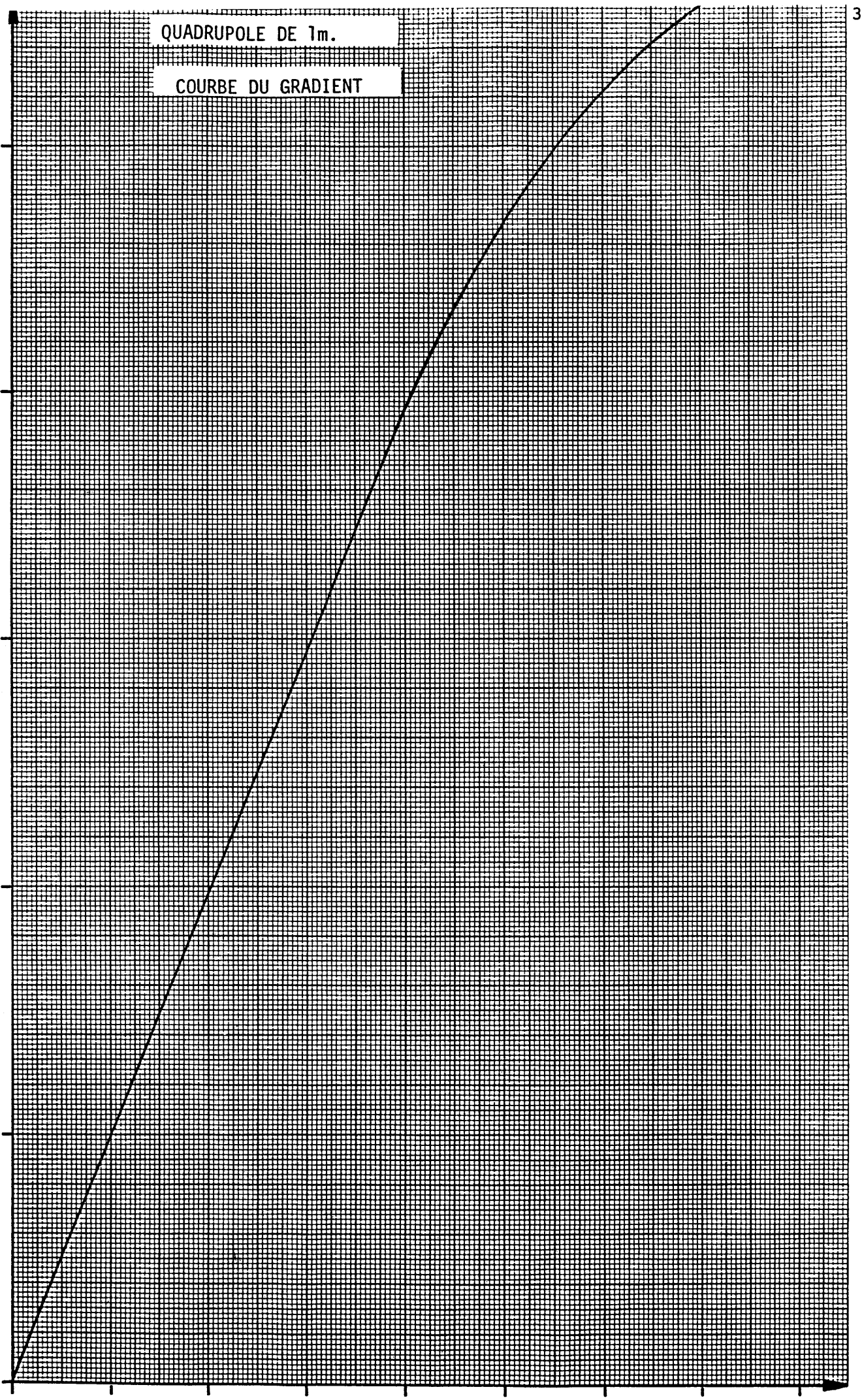
400

500

600

700

800 (A)



Current (A)	Gradient (T.m ⁻¹)
0	0
100	2.0
200	4.0
300	6.0
400	8.0
500	9.5
600	11.0
700	12.5

CATEGORIE

QUADRUPOLE DE 0.80m

 QFS ISR

Nature du circuit : Feuilleté
 Fabricant : BBC
 Numérotation : QFS 01 à 05
 Nombre : 5

Poids : Elément seul t : 2.57
 Base t :

Encombrement total : Longueur mm : 1081
 Hauteur mm : 1000
 Largeur mm : 844

Dimensions du circuit magnétique : Longueur mm : 800
 Diamètre mm : 100

Courant maximal (I_{\max}) A : 500
 Résistance à 20° C. Ω : 0.064
 Puissance kW : 16
 Débit d'eau pour $\Delta\theta = 30^{\circ}\text{C}$. l/min : 10
 Chute de pression. kp/cm² : 8

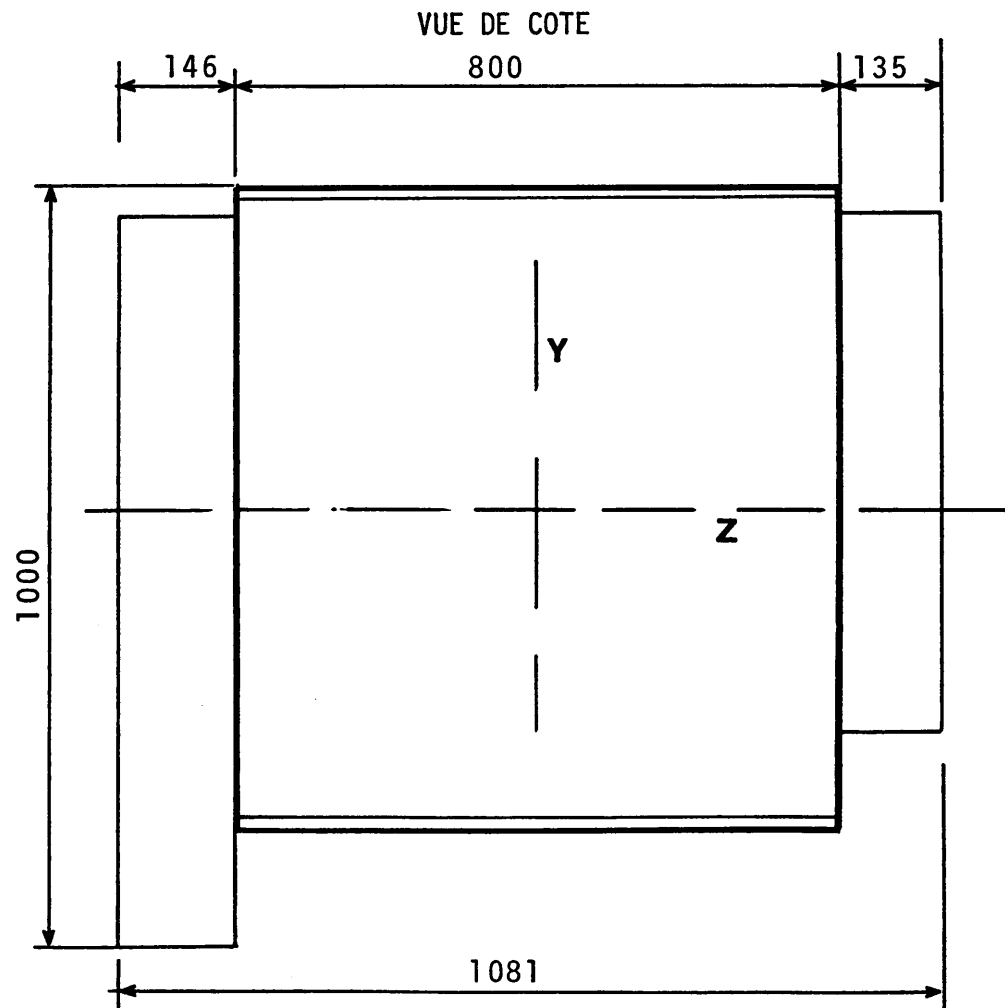
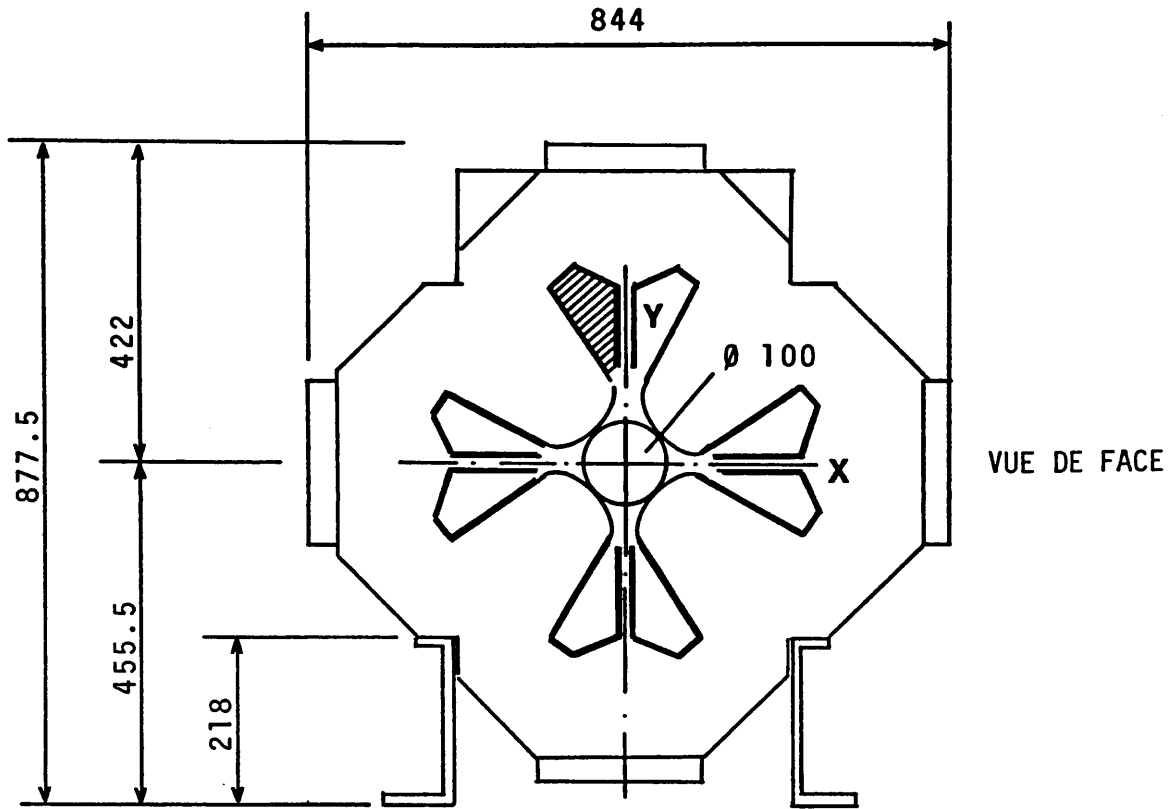
Constante de temps s : 1.29

Gradient maximal T.m⁻¹ : 18.9
 Pouvoir de focalisation pour I_{\max} T : 15.7
 Longueur équivalente pour I_{\max} m : 0.837
 Longueur équivalente avant saturation m : 0.849

Référence : ISR/MA 71-10

QUADRUPOLE DE 0.80m

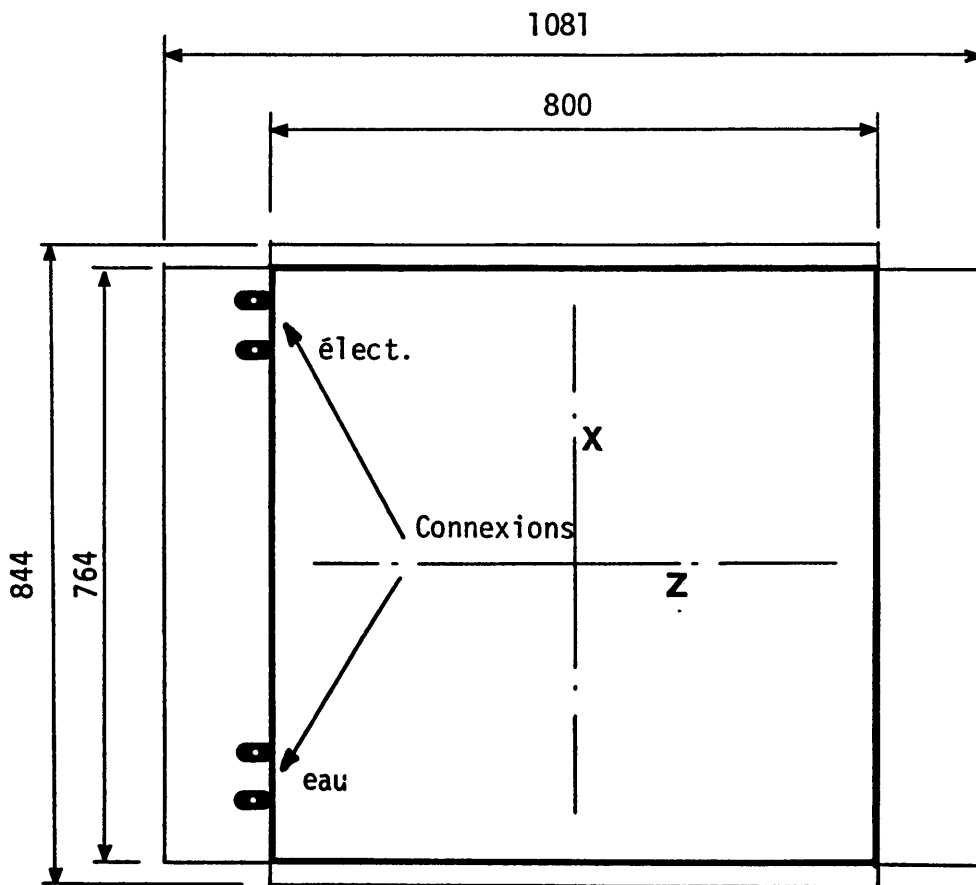
QFS ISR



QUADRUPOLE DE 0.80m

QFS ISR

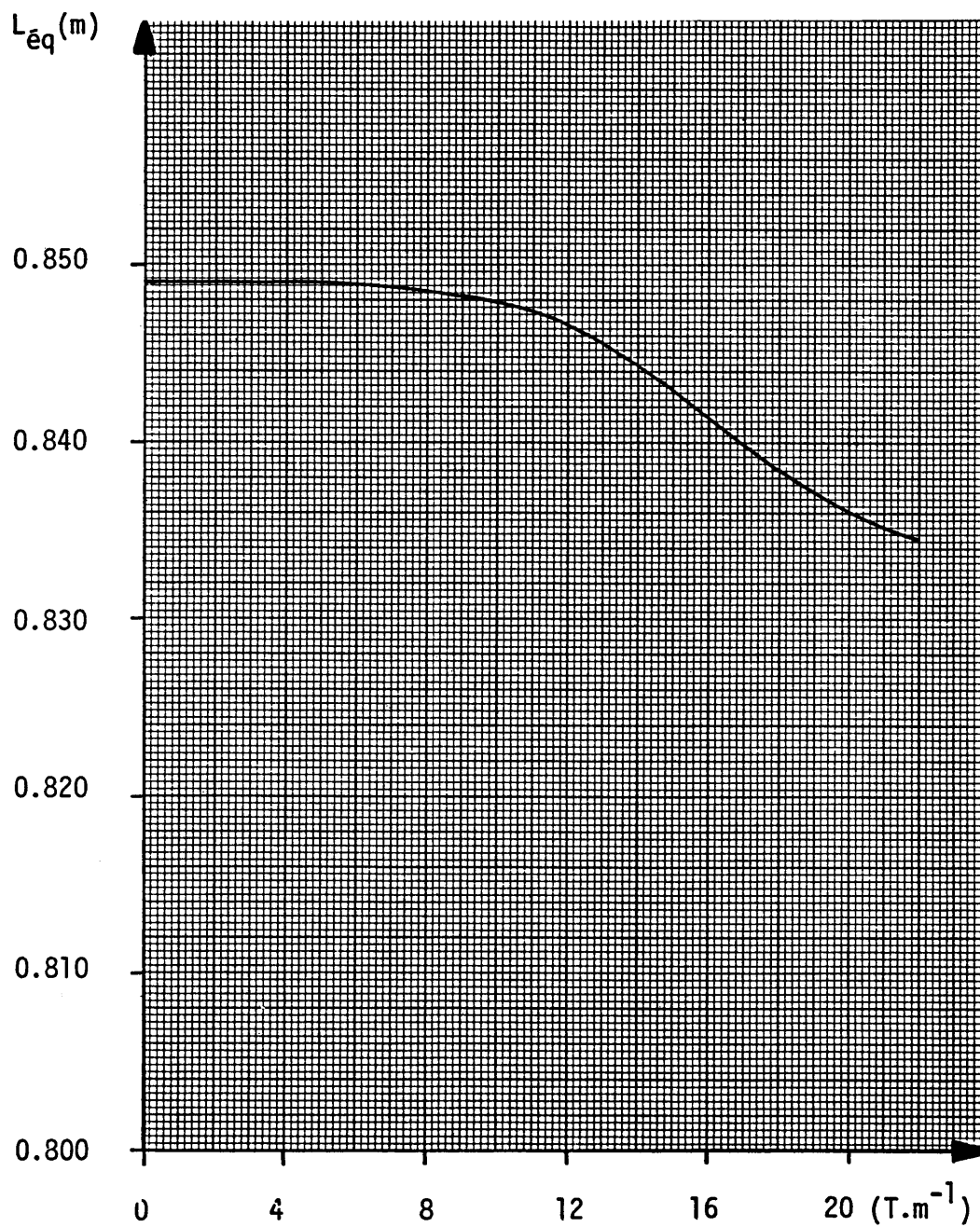
VUE DE DESSUS



QUADRUPOLE DE 0.80m.

QFS ISR

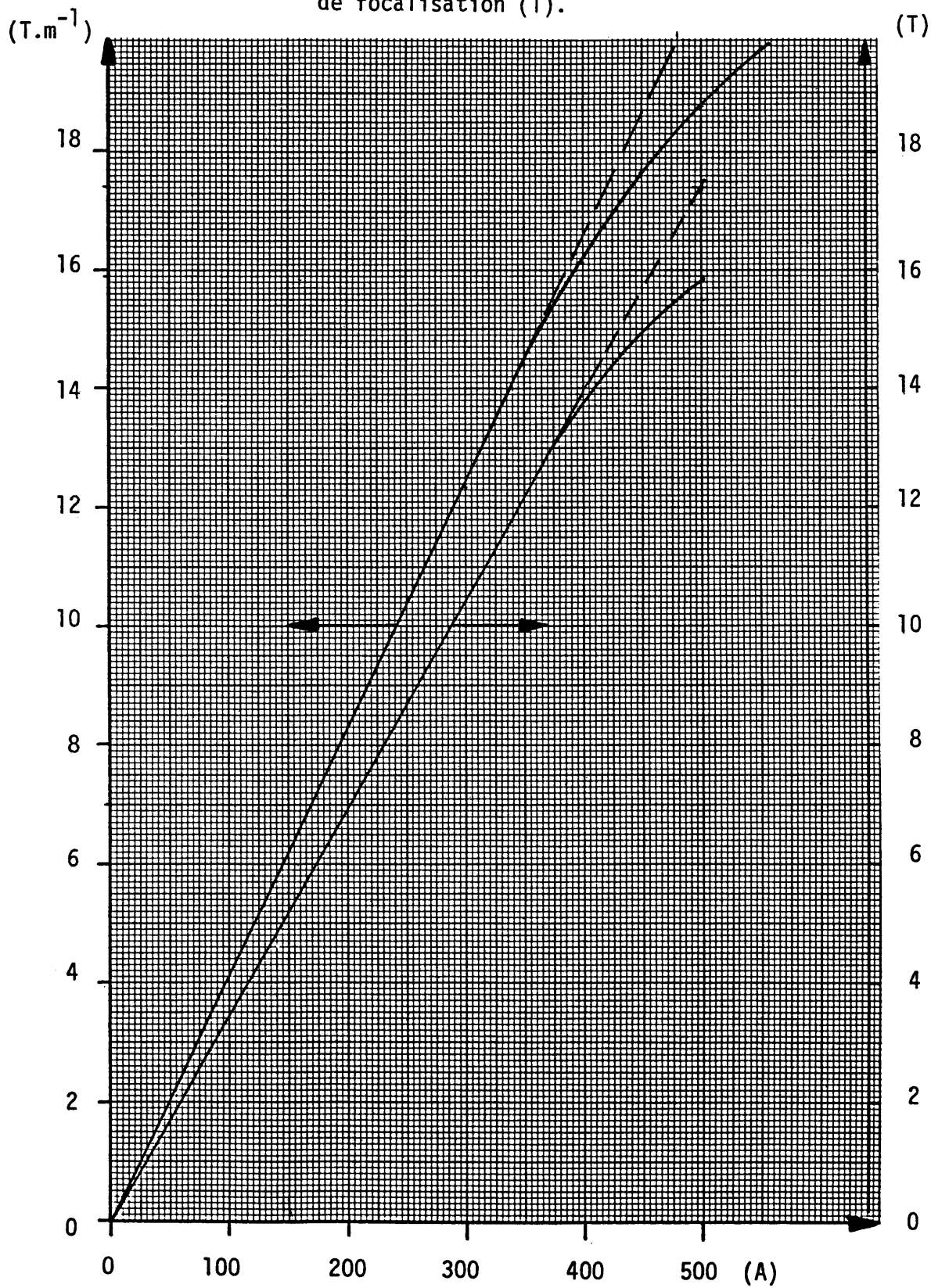
LONGUEUR EQUIVALENTE



QUADRUPOLE DE 0.80m

QFS ISR

Courbes du gradient
($T.m^{-1}$) et du pouvoir
de focalisation (T).



CATEGORIE QUADRUPOLE DE 0.75m

Nature du circuit : Massif
 Fabricant : Rade Konçar
 Numérotation : Q 8.01 à Q 8.06
 Nombre : 6

Poids Elément seul t : 2.65
Base t : 0.85

Encombrement total Longueur mm : 1245
Hauteur mm : 1080
Largeur mm : 550

Dimensions du circuit Longueur mm : 750
 magnétique Diamètre mm : 200

Courant maximal (I_{\max}) A : 850
 Résistance à 20° C. Ω : 0.210
 Puissance kW : 151
 Débit d'eau pour $\Delta\theta = 30^{\circ}\text{C}$. l/min : 73
 Chute de pression. kp/cm² : 10

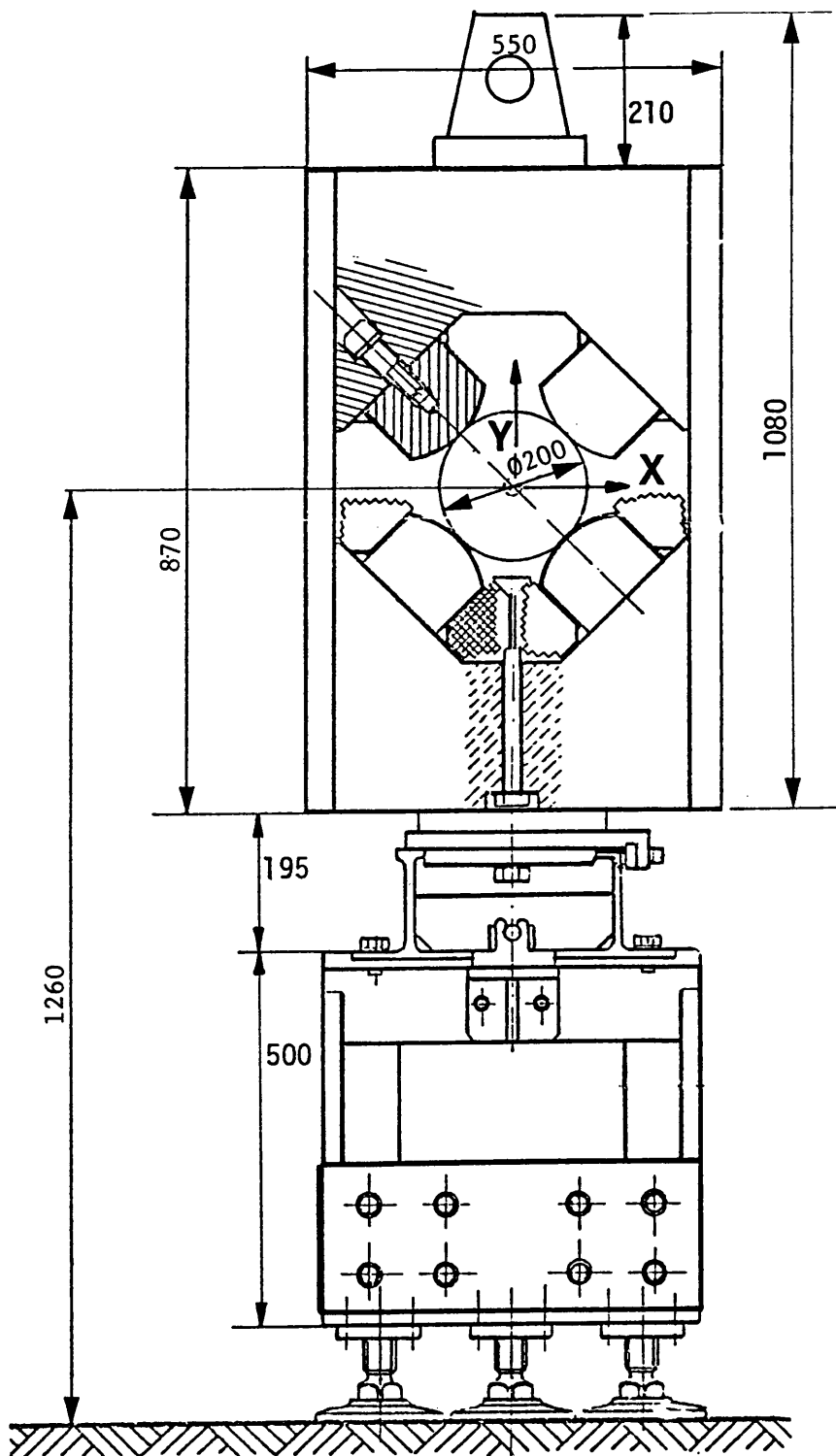
Constante de temps s : 0.400

Gradient maximal T.m⁻¹ : 10.700
 Pouvoir de focalisation pour I_{\max} T : 9.191
 Longueur équivalente pour I_{\max} m : 0.859
 Longueur équivalente avant saturation m : 0.905

Référence : MPS/INT MA 65.1

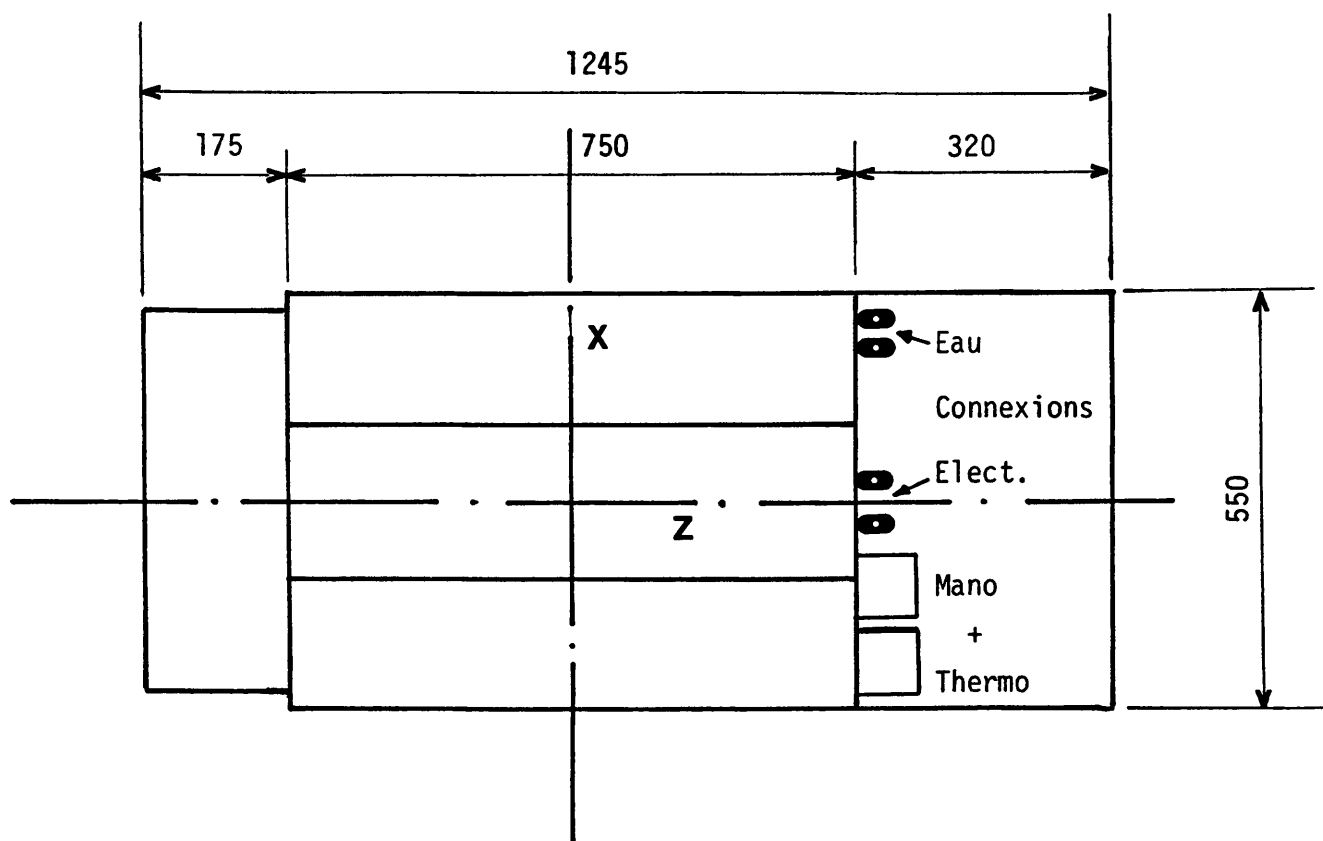
QUADRUPOLE DE 0.75m

VUE DE FACE



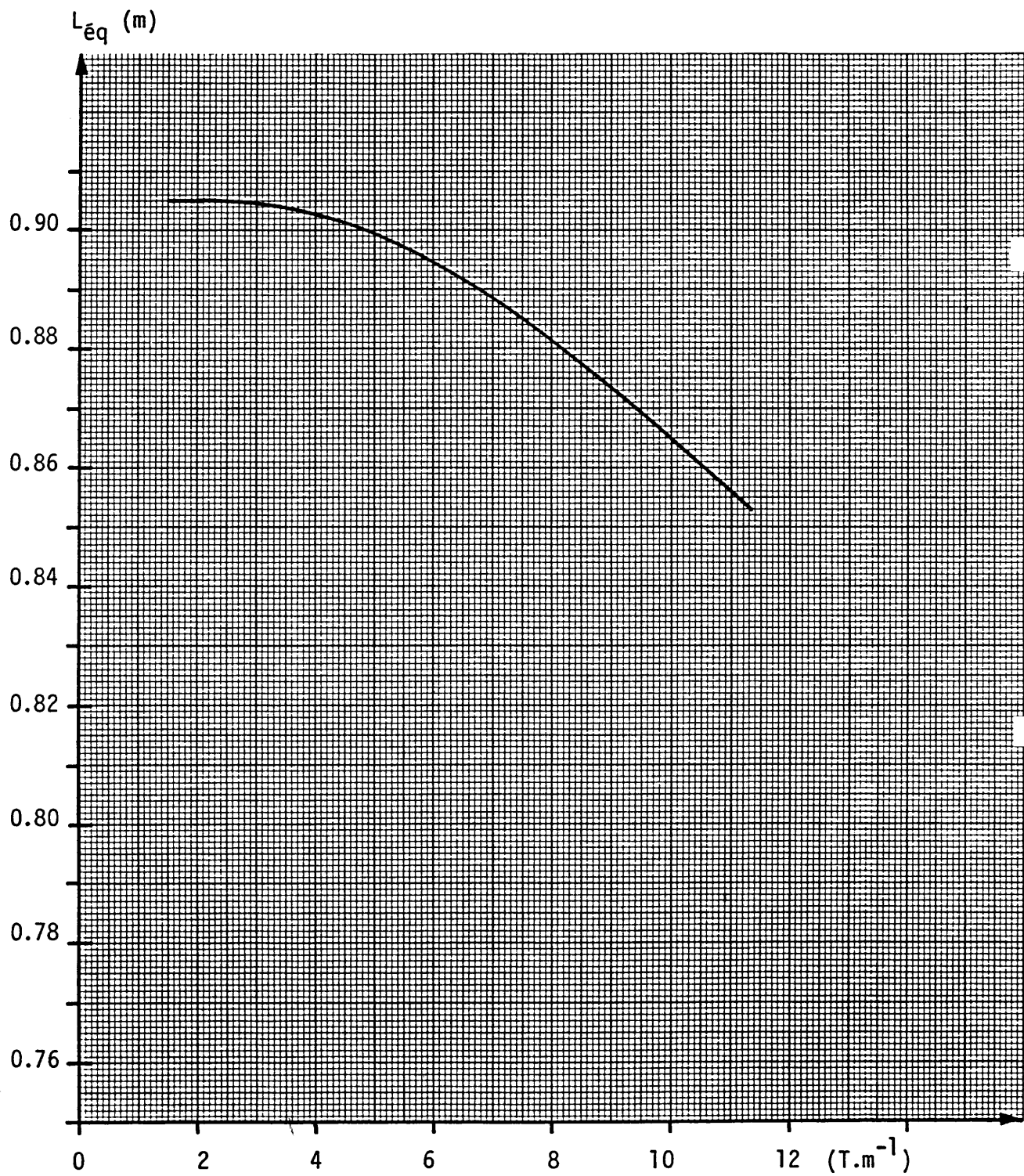
QUADRUPOLE DE 0.75m

VUE DE DESSUS



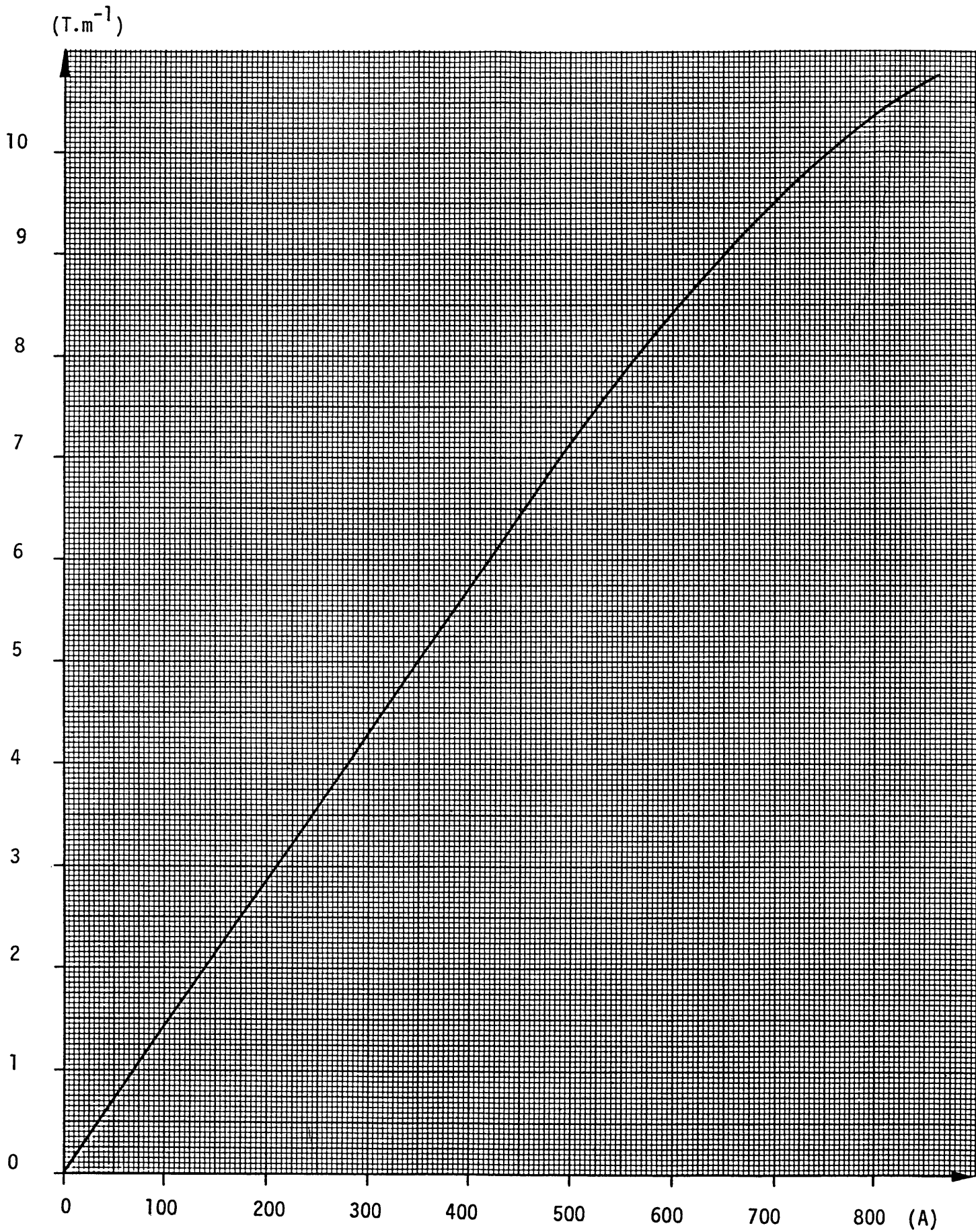
QUADRUPOLE DE 0.75m

LONGUEUR EQUIVALENTE



QUADRUPOLE DE 0.75m

COURBE DU GRADIENT



CATEGORIE

QUADRUPOLE DE 0.75m(éjection)

Nature du circuit : Massif
 Fabricant : LINTOTT SIEMENS
 Numérotation : Q75.01 à 75.03 Q75.04 à 75.06
 Nombre : 6

		Lintott	Siemens
Poids	Elément seul	t : } 0.85	1
	Base	t : }	

Encombrement total	Longueur	mm : 910	935
	Hauteur	mm : 880	935
	Largeur	mm : 274	246

Dimensions du circuit magnétique	Longueur	mm : 750
	Diamètre	mm : 50

Courant maximal (I_{\max})	A : 860
Résistance à 20° C.	Ω : 0.110
Puissance	kW : 82
Débit d'eau pour $\Delta\theta = 30^{\circ}\text{C}$.	l/min : 40
Chute de pression	kp/cm ² : 12

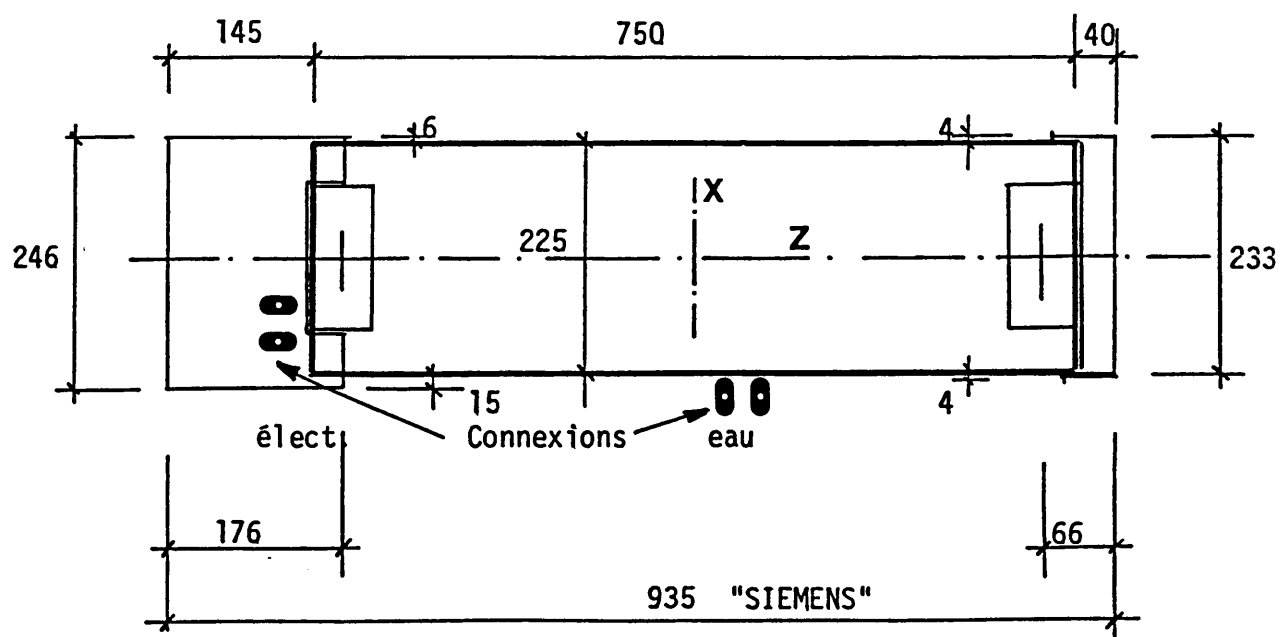
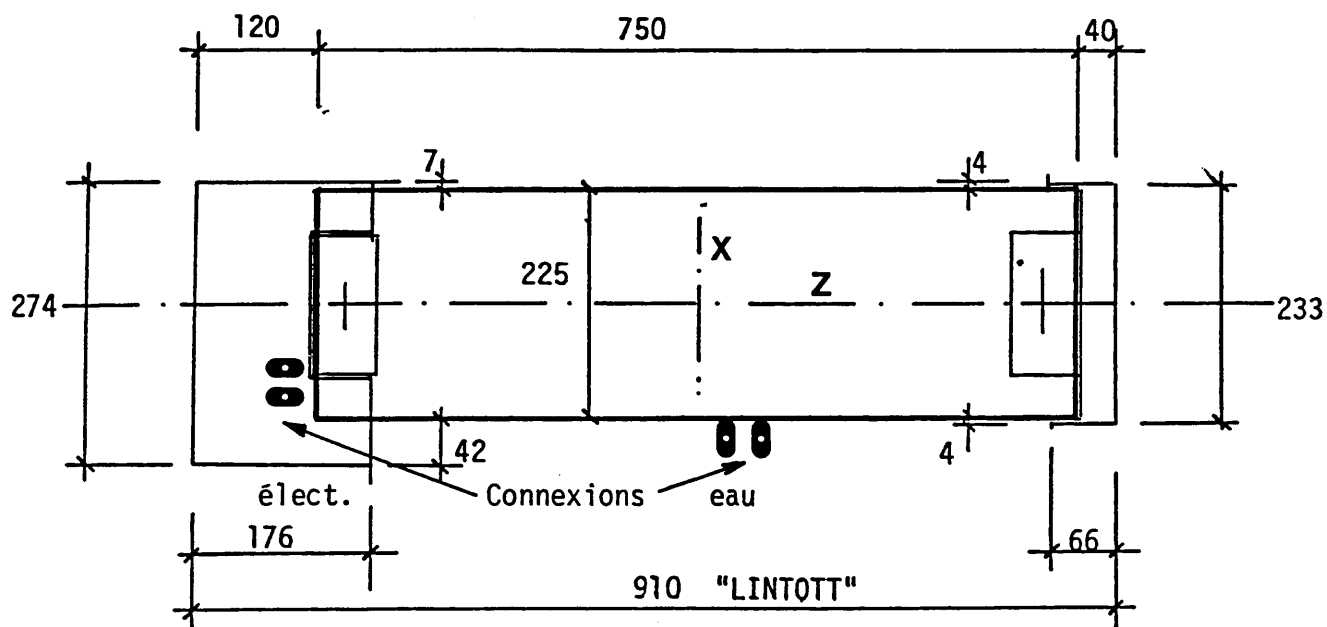
Constante de temps	s : 0.065
--------------------	-----------

Gradient maximal	T.m ⁻¹ : 52.5
Pouvoir de focalisation pour I_{\max}	T : 40.42
Longueur équivalente pour I_{\max}	m : 0.769
Longueur équivalente avant saturation	m : 0.7855

Référence : MPS/INT MA 66.6

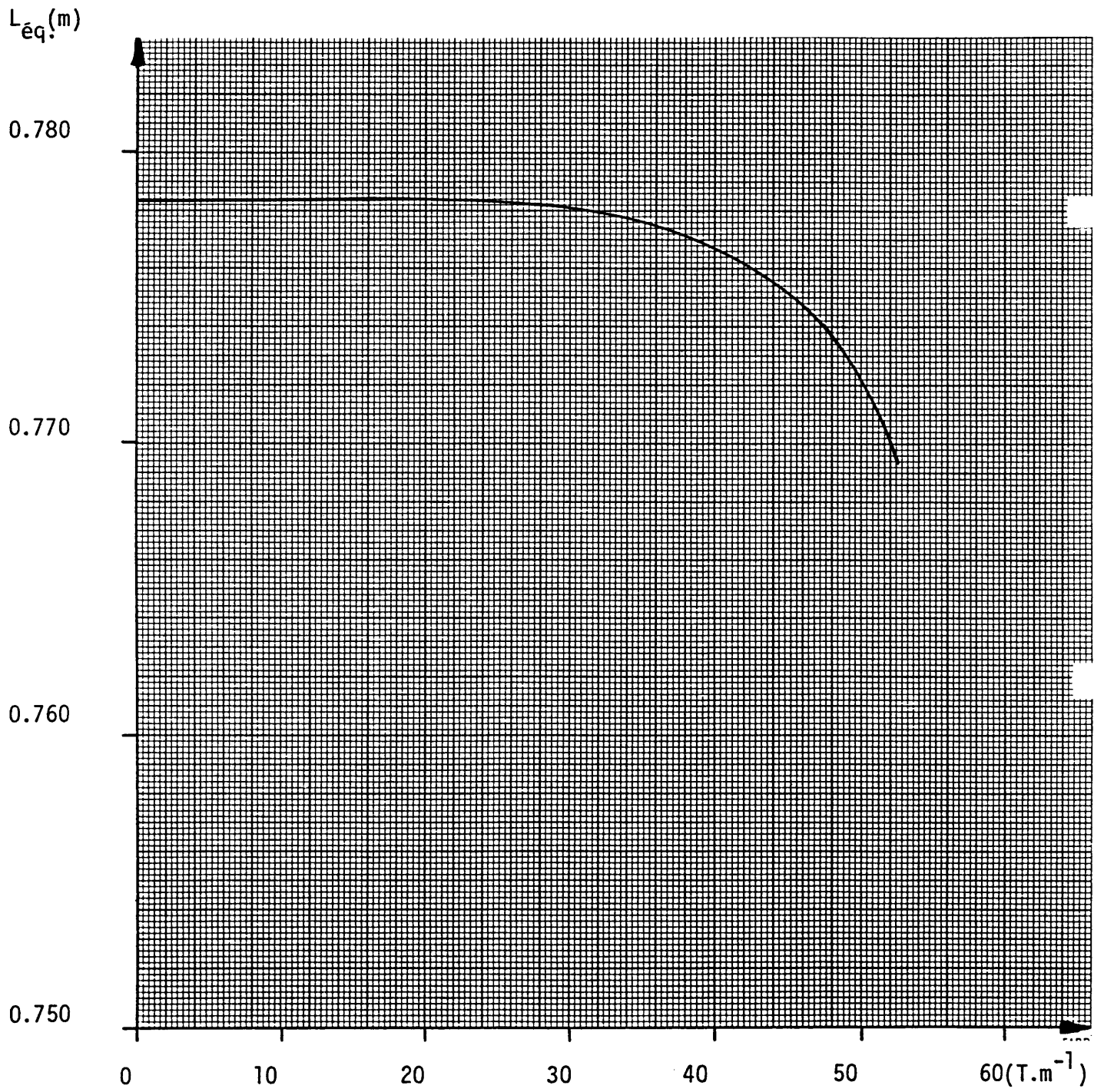
QUADRUPOLE DE 0.75m (éjection)

VUE DE DESSUS



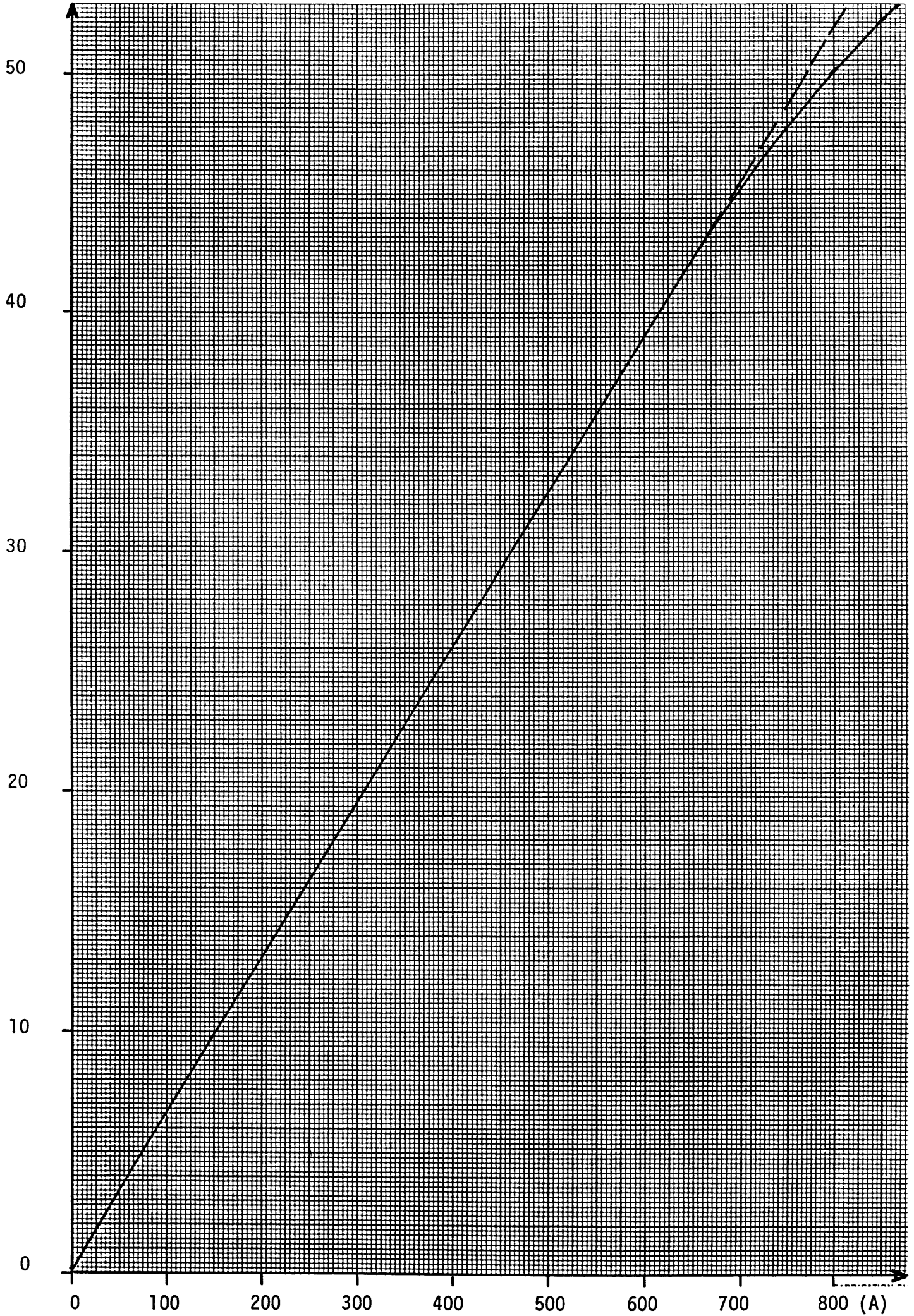
QUADRUPOLE DE 0.75m (éjection)

LONGUEUR EQUIVALENTE



COURBE DU GRADIENT

(T.m⁻¹)



CATEGORIE

QUADRUPOLE DE 0.50m

Nature du circuit : Massif
 Fabricant : Rade Konçar
 Numérotation : Q 501 à Q526
 Nombre : 26

Poids
 Elément seul t : 2.75
 Base t : 0.6

Encombrement total
 Longueur mm : 984
 Hauteur mm : 1130
 Largeur mm : 1130

Dimensions du circuit magnétique
 Longueur mm : 500
 Diamètre mm : 200

Courant maximal (I_{\max}) A : 640
 Résistance à 20° C. Ω : 0.195
 Puissance kW : 80
 Débit d'eau pour $\Delta\theta = 30^\circ\text{C}$. l/min : 40
 Chute de pression kp/cm^2 : 5

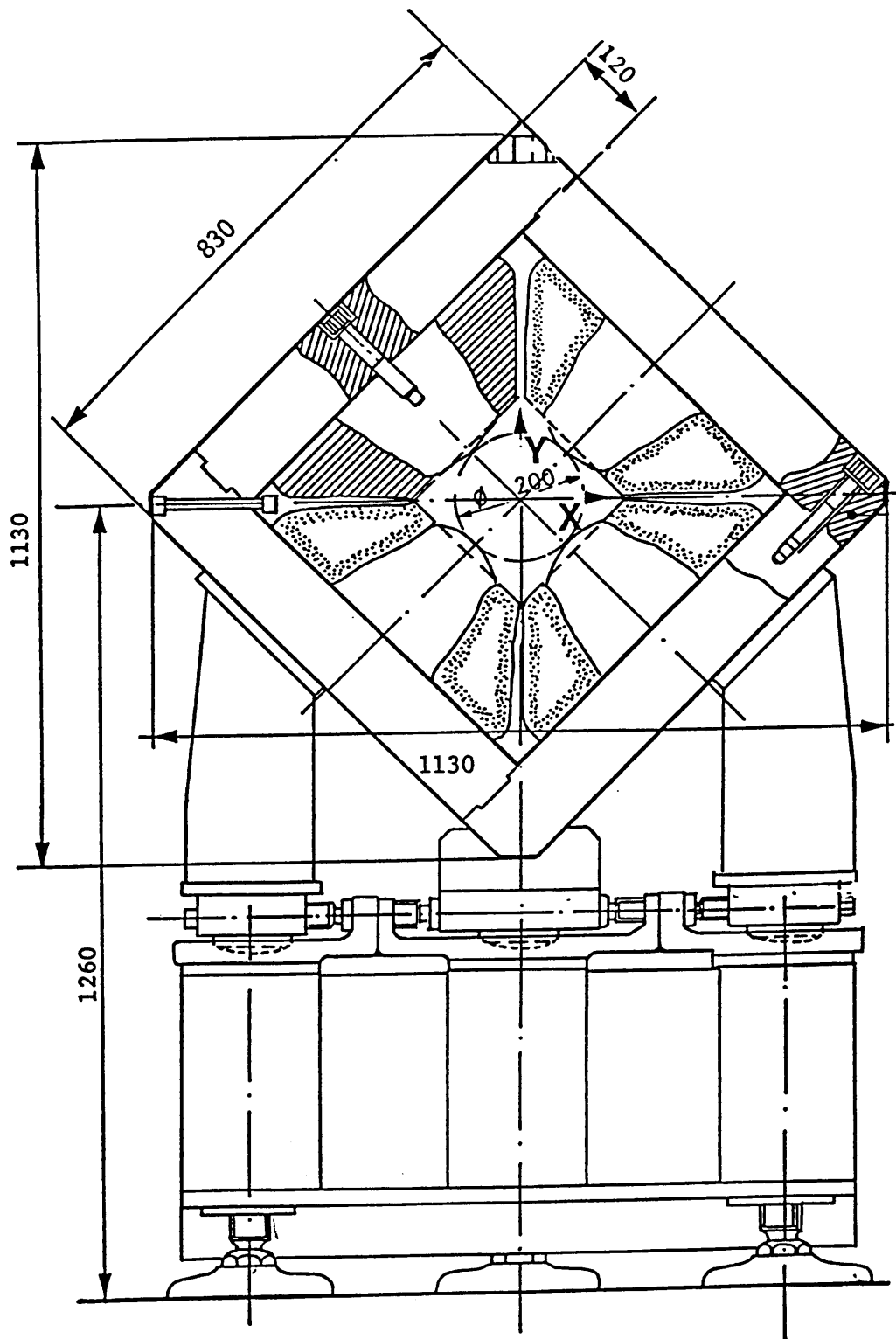
Constante de temps s : 1.30

Gradient maximal T.m^{-1} : 11
 Pouvoir de focalisation pour I_{\max} T : 6.655
 Longueur équivalente pour I_{\max} m : 0.605
 Longueur équivalente avant saturation m : 0.656

Référence : ENG/INT 63.16

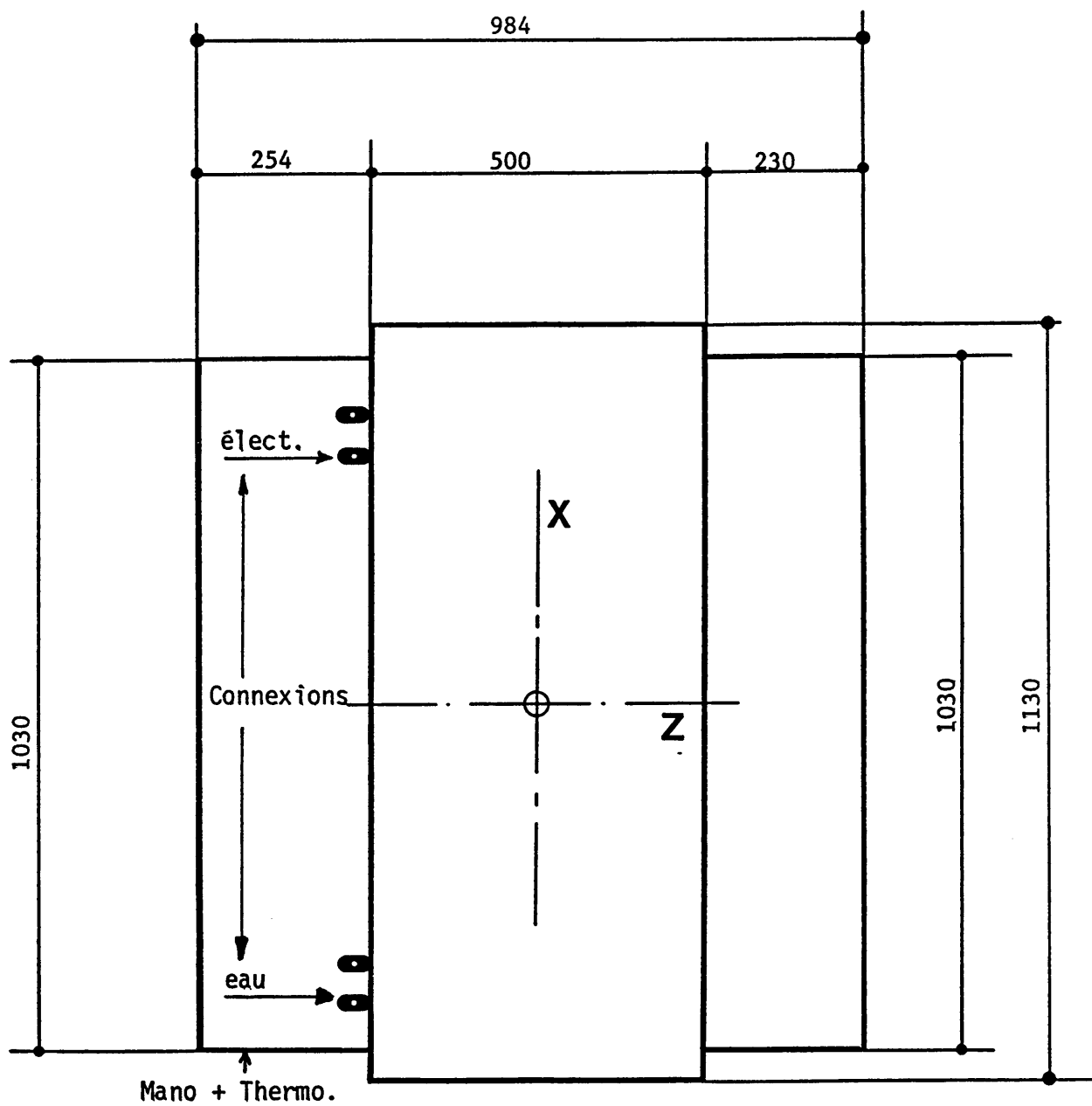
QUADRUPOLE DE 0.50m

VUE DE FACE



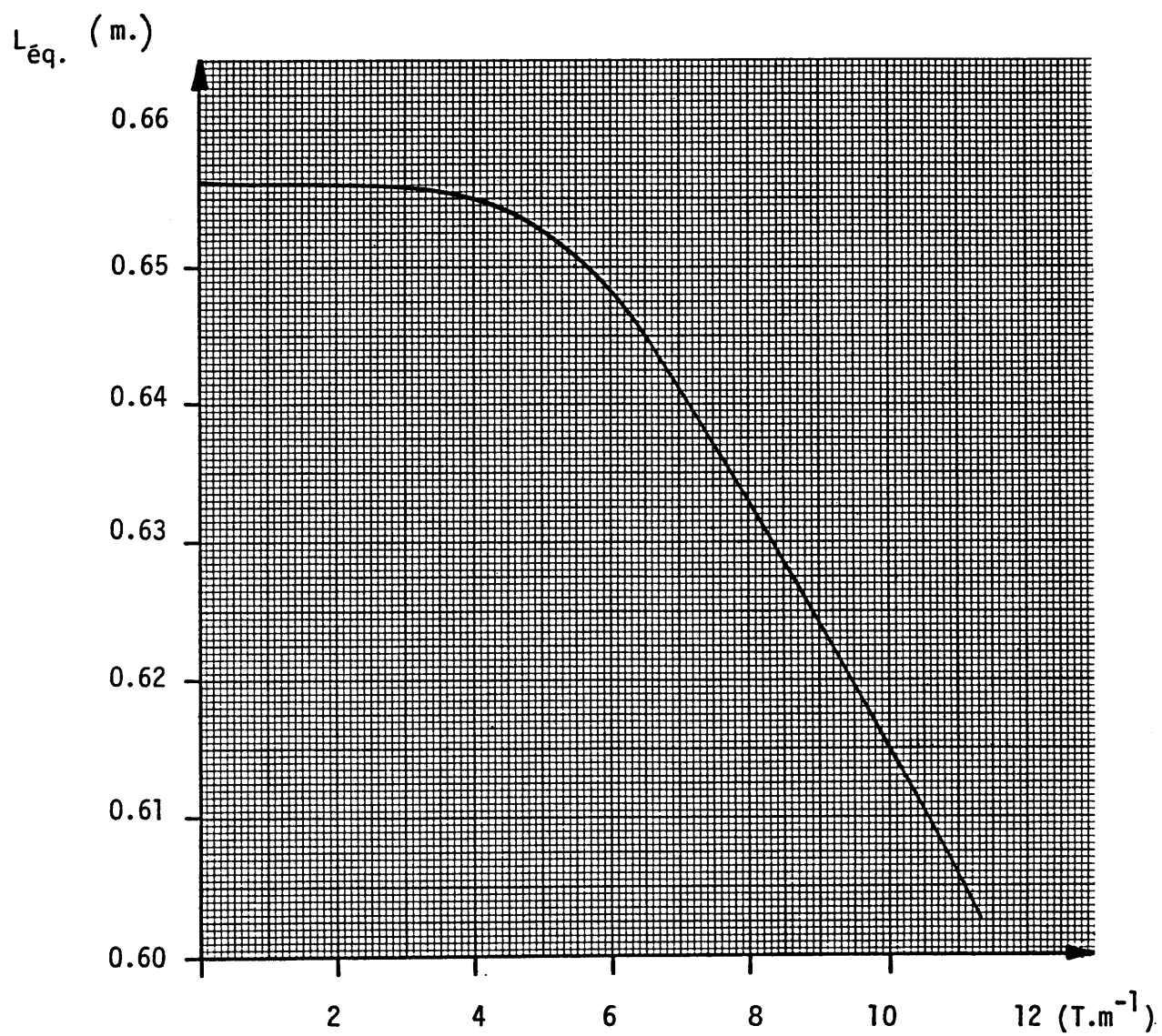
QUADRUPOLE DE 0.50m

VUE DE DESSUS



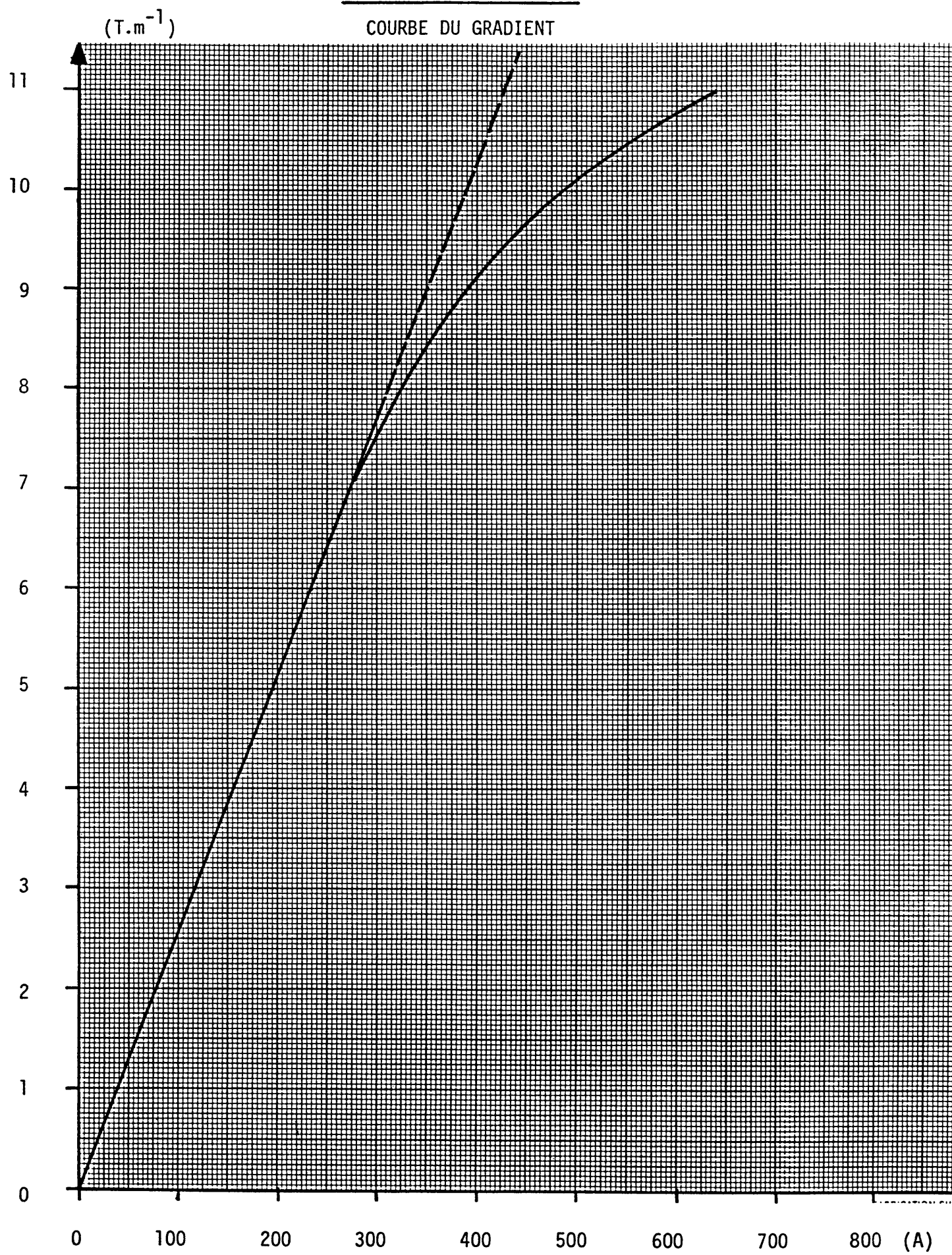
QUADRUPOLE DE 0.50m

LONGUEUR EQUIVALENTE



QUADRUPOLE DE 0.50m

COURBE DU GRADIENT



CATEGORIE

QUADRUPOLE DE 0.42m.

Nature du circuit : Feuilleté
 Fabricant :
 Numérotation : Q42.01 à 13
 Nombre : 13

Poids Elément seul t :
 Base t : 0.540

Encombrement total Longueur mm : 560
 Hauteur mm : 530
 Largeur mm : 530

Dimensions du circuit Longueur mm : 420
 magnétique Diamètre mm : 130

Courant maximal (I_{\max}) A : 10
 Résistance à 20⁰ C. Ω : 5.5
 Puissance kW : 0.55
 Débit d'eau pour $\Delta\theta = 30^{\circ}\text{C}$. l/min : Air
 Chute de pression kp/cm² :

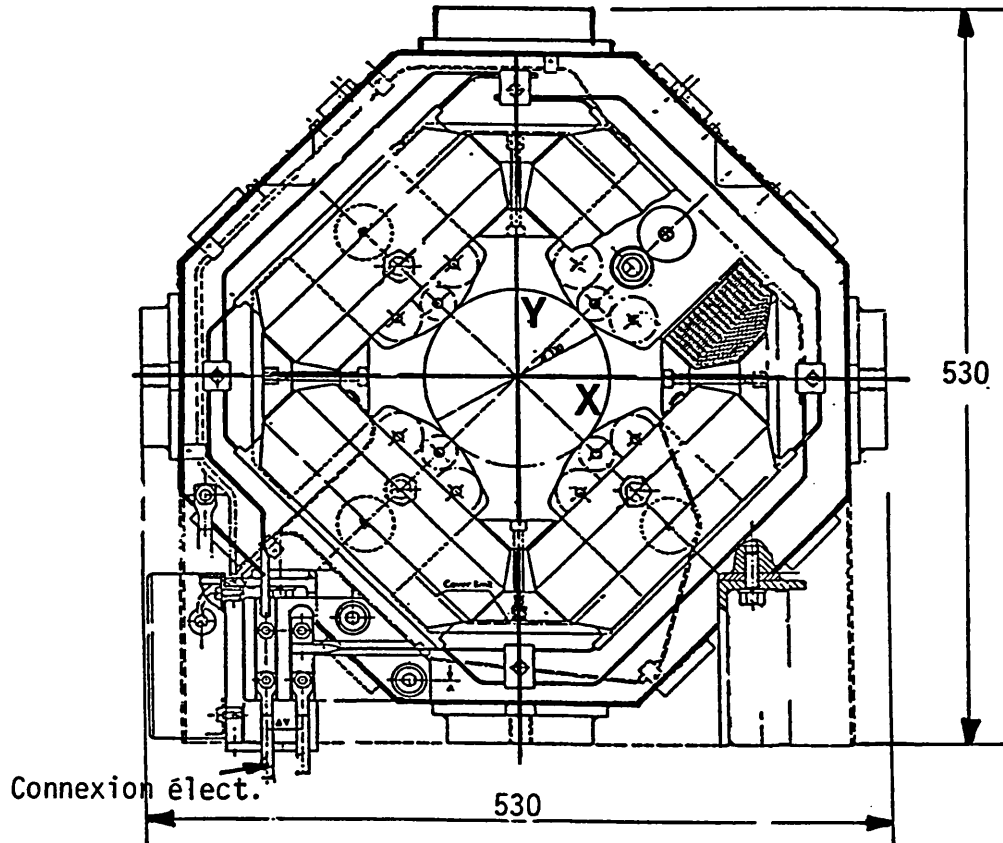
Constante de temps s :

Gradient maximal T.m⁻¹ : 2.09
 Pouvoir de focalisation pour I_{\max} T : 0.136
 Longueur équivalente pour I_{\max} m :
 Longueur équivalente avant saturation m :

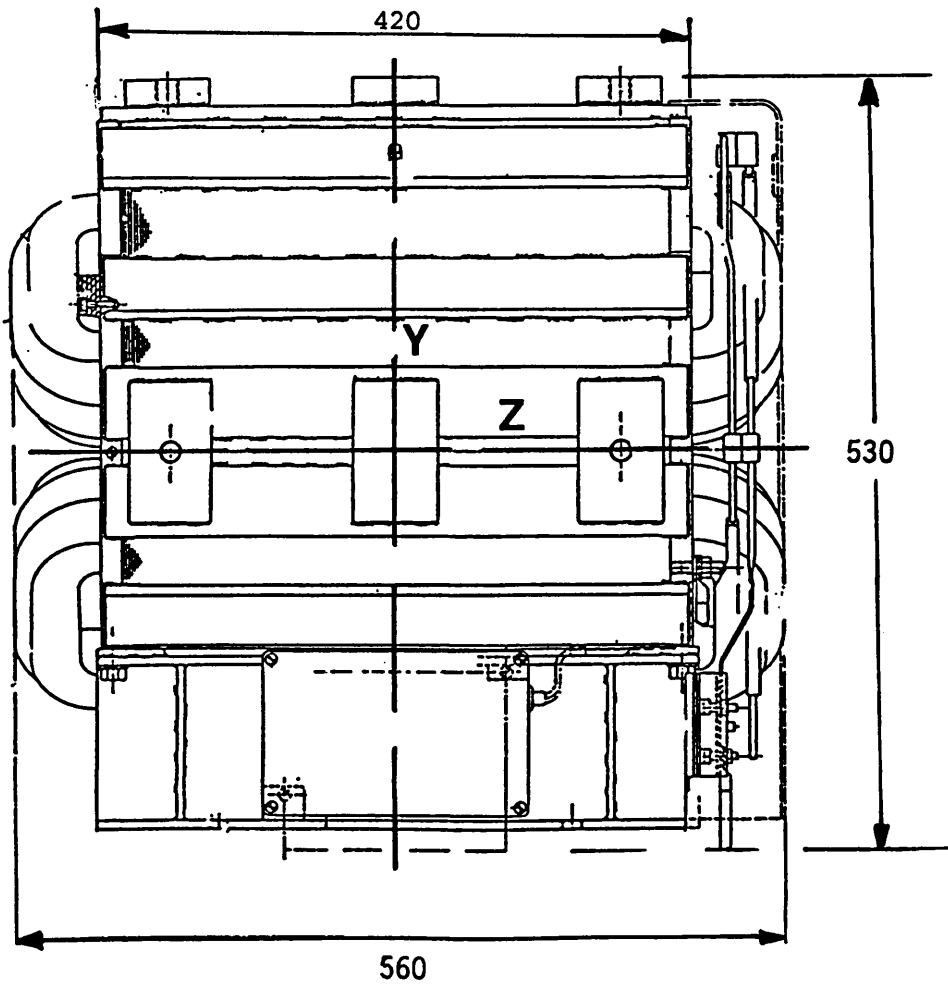
Référence : PS/PSR/Spec 87-1.

QUADRUPOLE DE 0.42m

VUE DE FACE



VUE DE COTE



CATEGORIE QUADRUPOLE DE 0.40m (QLC + QNP02)

Nature du circuit : Massif
 Fabricant : WORKSHOP
 Numérotation : QLC01-02-10. QNP02.01 à 03. Qnp02^a01 à 05
 Nombre : 11

Poids Elément seul t : 0.925
 Base t : 0.280

Encombrement total Longueur mm : 591
 Hauteur mm : 550
 Largeur mm : 800 - 710

Dimensions du circuit magnétique Longueur mm : 400
 Diamètre mm : 250

Courant maximal (I_{\max}) A : 1000
 Résistance à 20^o C. Ω : 0.090
 Puissance kW : 90
 Débit d'eau pour $\Delta\theta = 30^{\circ}\text{C}$. l/min : 45
 Chute de pression. kp/cm² : 10

Constante de temps s : 0.008

Gradient maximal T.m⁻¹ : 6.25
 Pouvoir de focalisation pour I_{\max} T : 2.5
 Longueur équivalente pour I_{\max} m : 0.4
 Longueur équivalente avant saturation m : 0.4

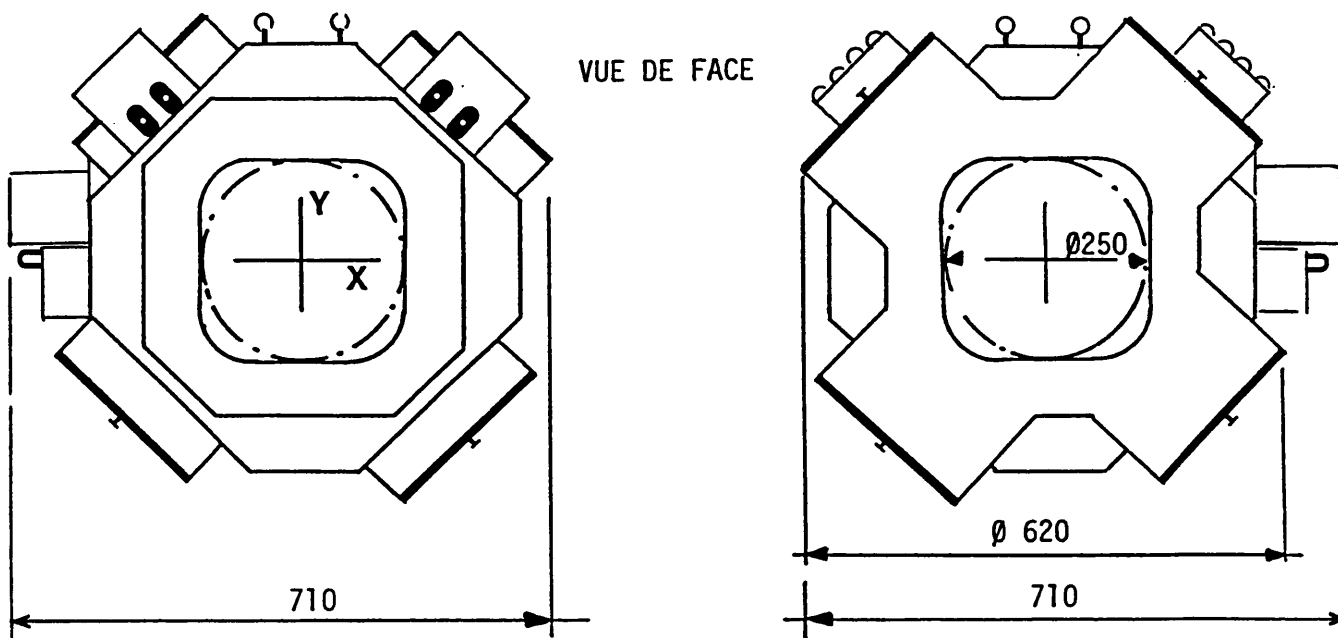
Référence :

QUADRUPOLE DE 0.40m

QNP 02.02-02^a01-02^a03-02.03

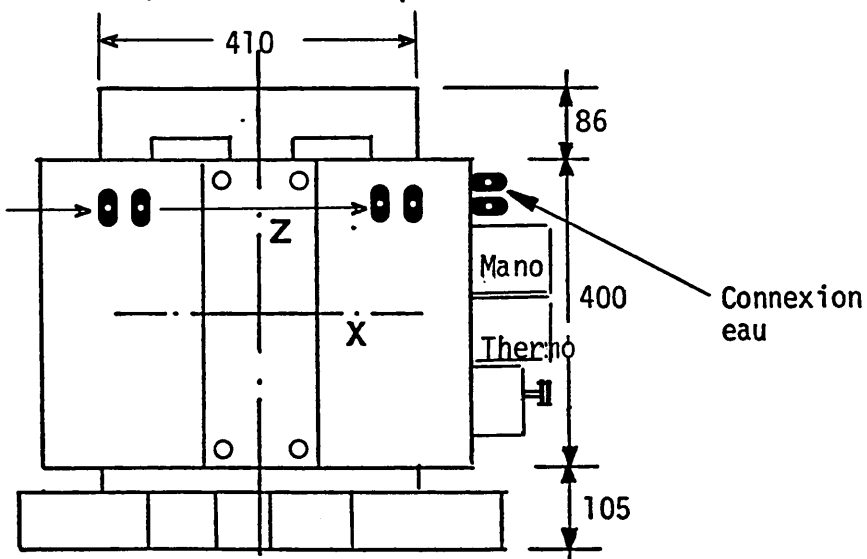
QLC 01-02-10

VUE DE FACE

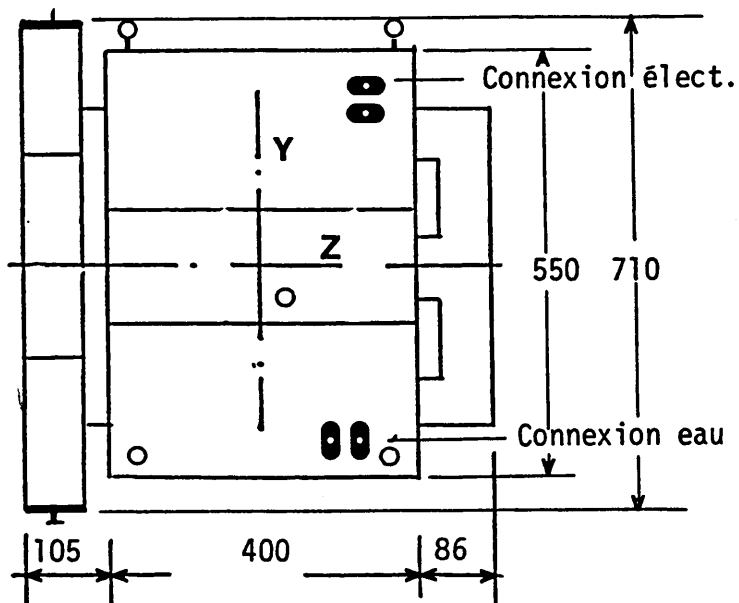


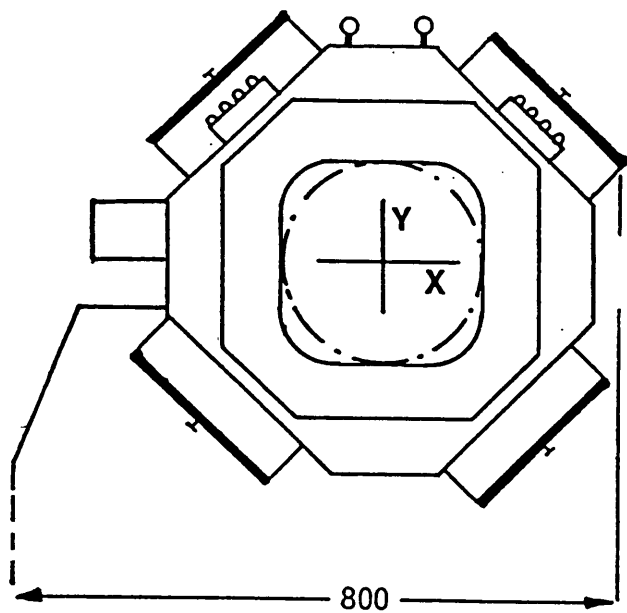
Connexion élect.

VUE DE DESSUS

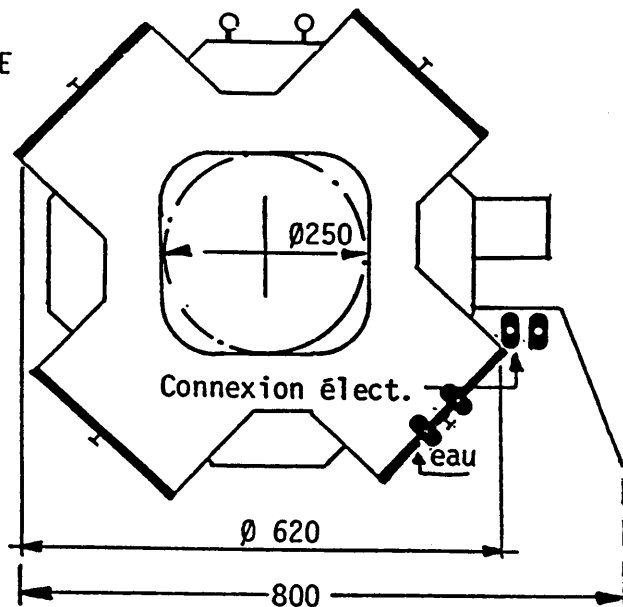


VUE DE COTE

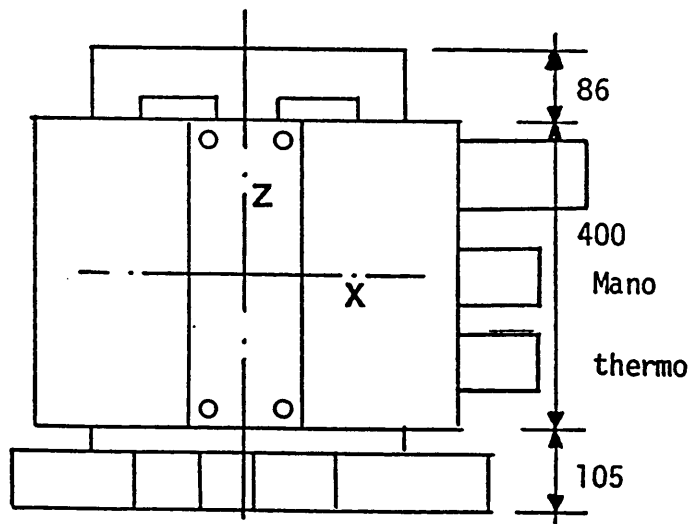




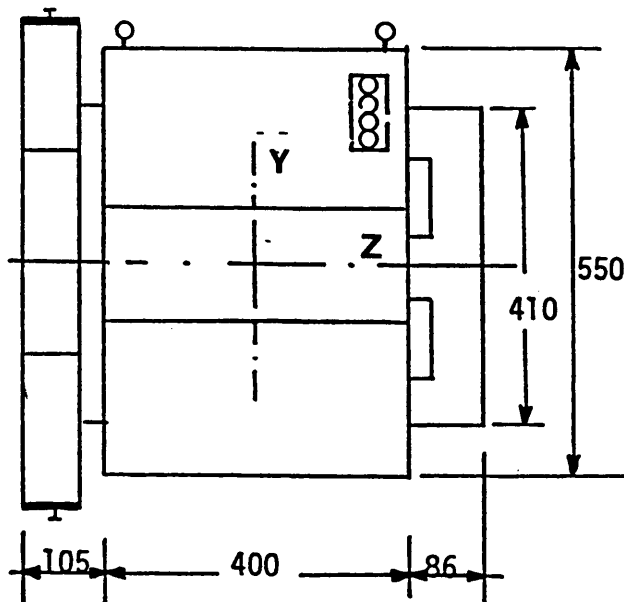
VUE DE FACE

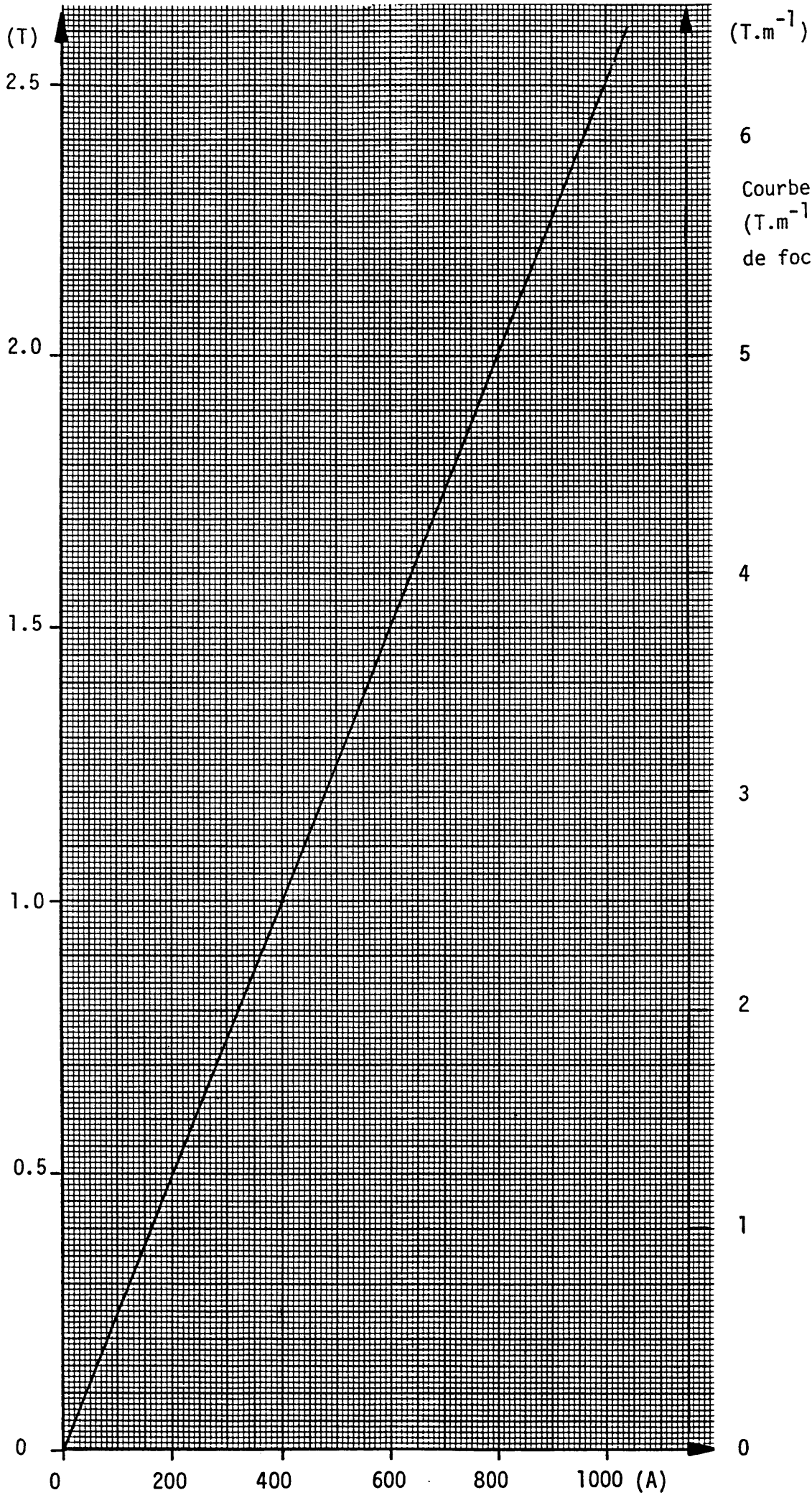


VUE DE DESSUS



VUE DE COTE





Courbes du gradient ($T \cdot m^{-1}$) et du pouvoir de focalisation (T).

CATEGORIE

QUADRUPOLE DE 0.30m

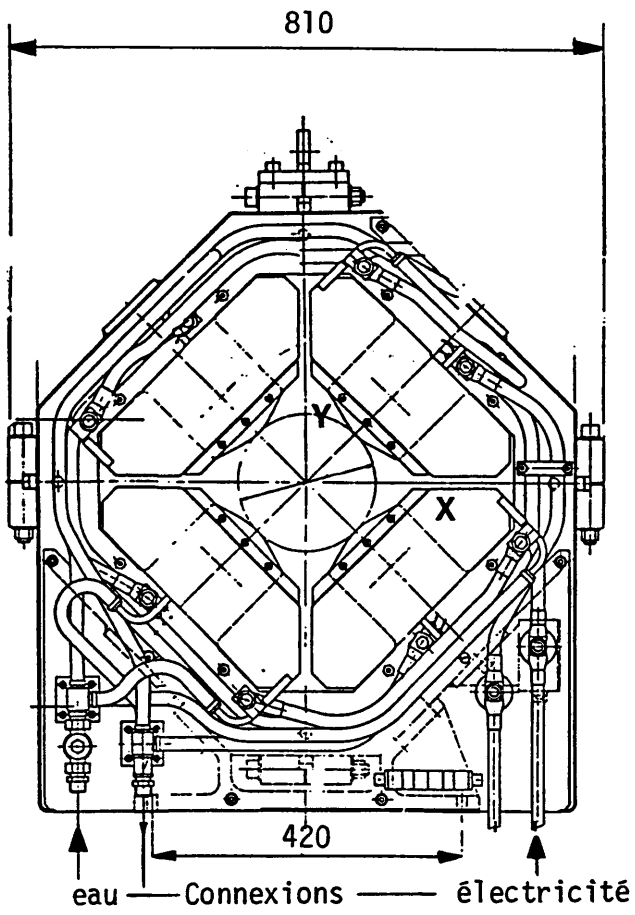
QTN ISR

Nature du circuit	:	Feuilleté	
Fabricant	:	Oerlikon	
Numérotation	:	QTN 30.01 à 06	
Nombre	:	6	
Poids		Elément seul	t :
		Base	t : 0.9
Encombrement total		Longueur	mm : 600
		Hauteur	mm : 916
		Largeur	mm : 810
Dimensions du circuit magnétique		Longueur	mm : 300
		Diamètre	mm : 184
Courant maximal (I_{\max})		A :	150
Résistance à 20° C.		Ω :	0.230
Puissance		kW :	5.2
Débit d'eau pour $\Delta\theta = 30^\circ\text{C}$.		l/min :	4
Chute de pression.		kp/cm ² :	5
Constante de temps		s :	
Gradient maximal		T.m ⁻¹ :	5.330
Pouvoir de focalisation pour I_{\max}		T :	2.052
Longueur équivalente pour I_{\max}		m :	0.385
Longueur équivalente avant saturation		m :	

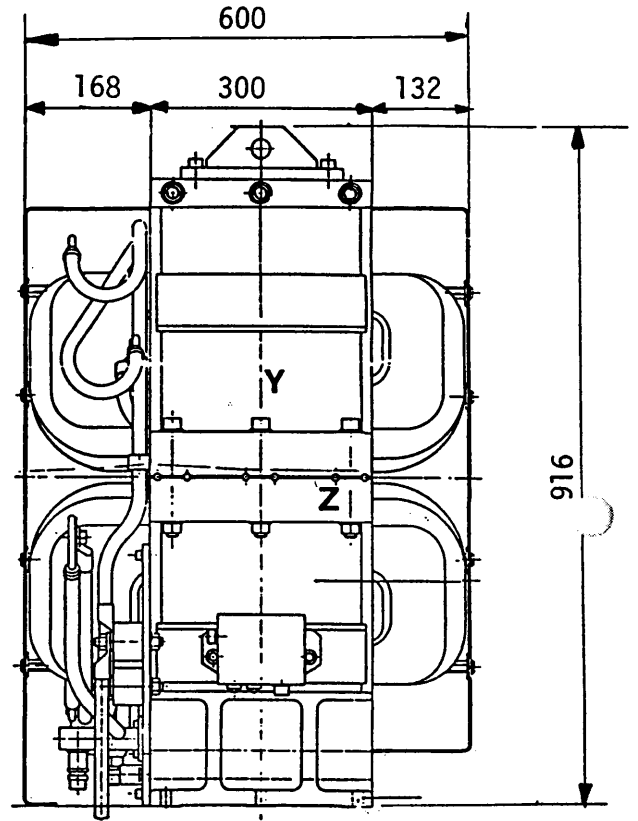
Référence : ISR/MA 71-10

QUADRUPOLE DE 0.30m

QT N ISR

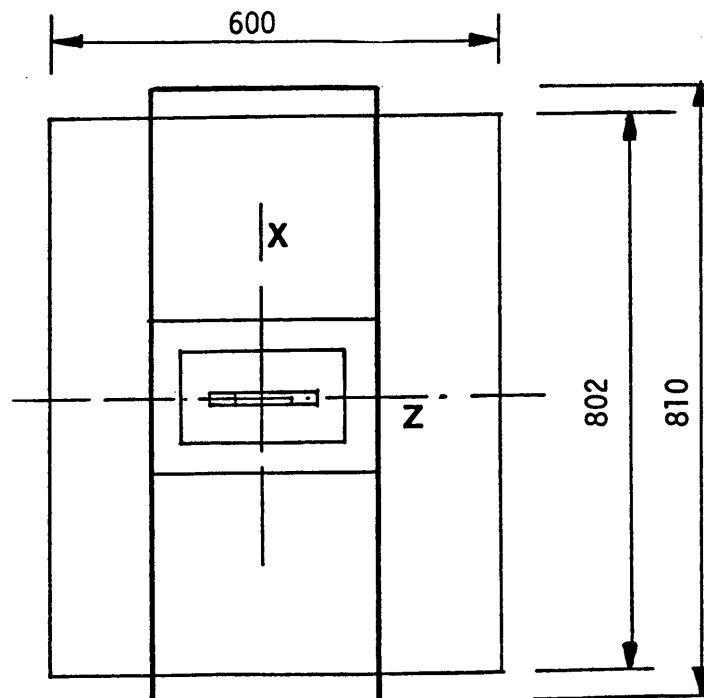


VUE DE FACE



VUE DE COTE

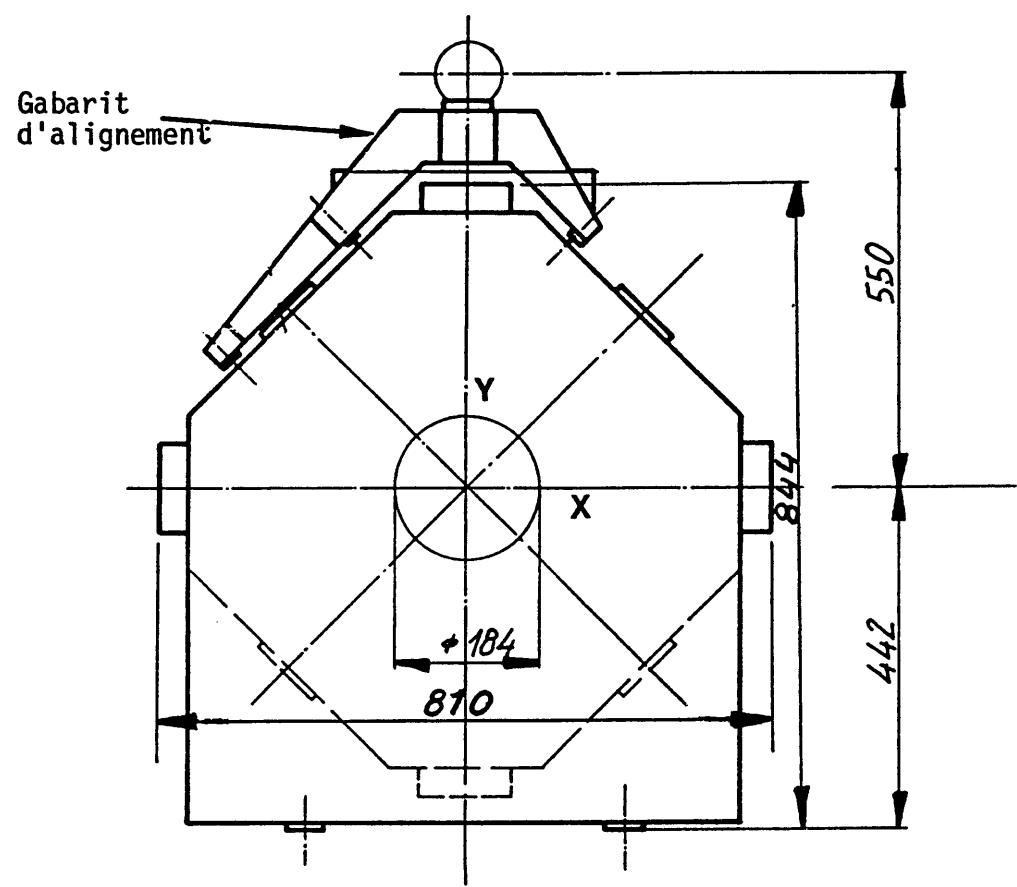
VUE DE DESSUS



QUADRUPOLE DE 0.30m

QTN ISR

VUE DE FACE

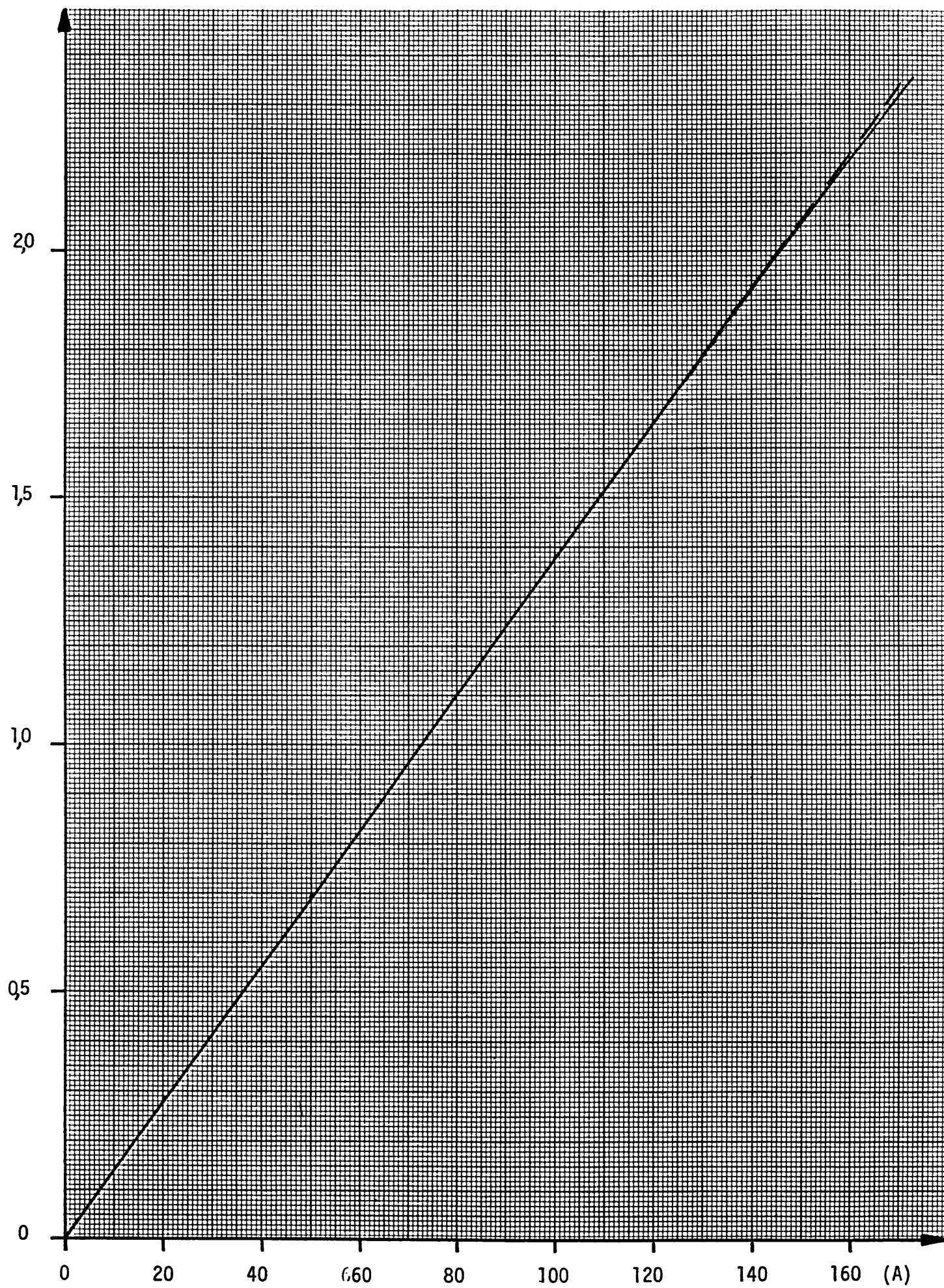


QUADRUPOLE DE 0.30m

QTN ISR

POUVOIR DE FOCALISATION

(T)

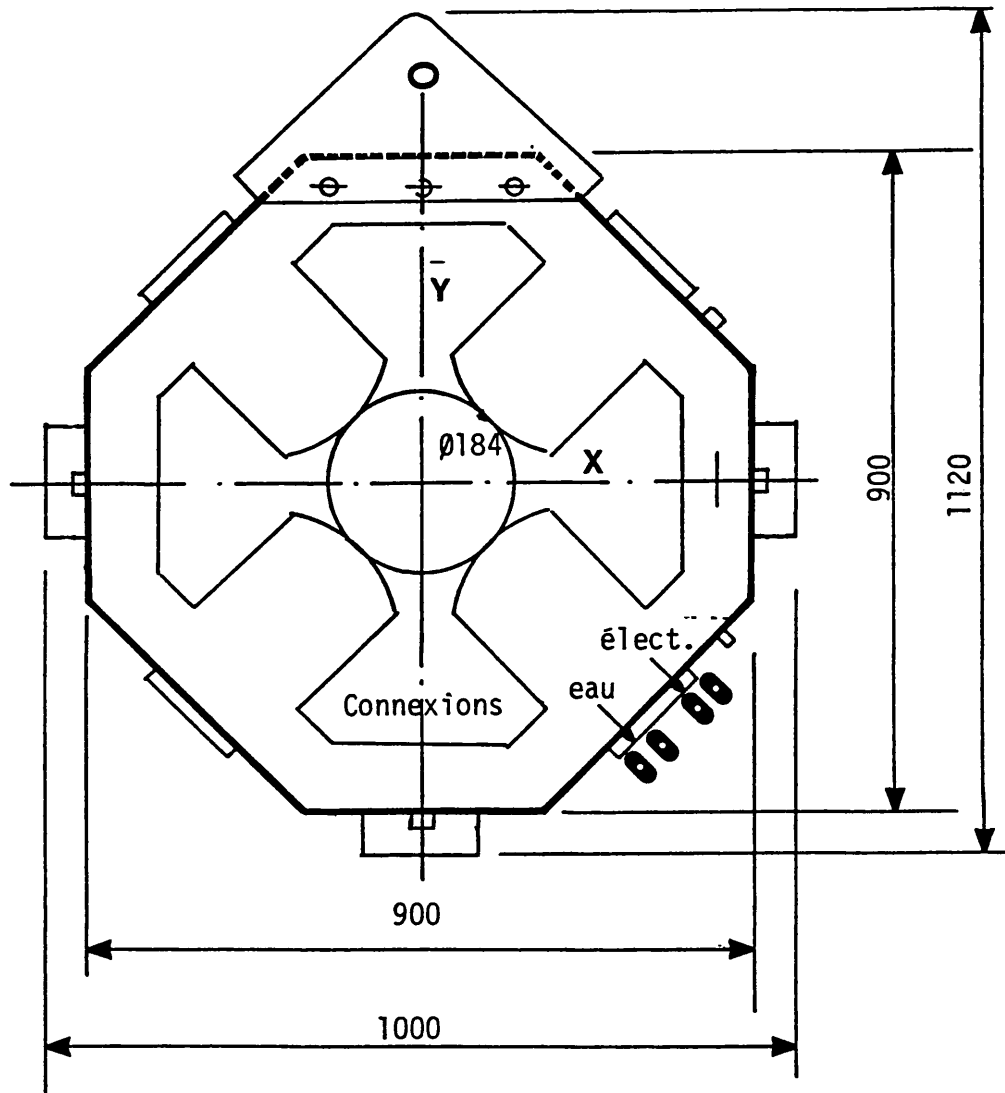


CATEGORIE	<u>QUADRUPOLE DE 0.30m</u> (QTS ISR)	
Nature du circuit	:	Feuilleté
Fabricant	:	OERLIKON
Numérotation	:	QTS 30.01 à 05
Nombre	:	5
Poids	Elément seul Base	t : 1.390 t :
Encombrement total	Longueur Hauteur Largeur	mm : 620 mm : 1120 mm : 1000
Dimensions du circuit magnétique	Longueur Diamètre	mm : 300 mm : 184
Courant maximal (I_{\max})		A : 150
Résistance à 20° C.		Ω : 0.250
Puissance		kW : 5.6
Débit d'eau pour $\Delta\theta = 30^{\circ}\text{C}$.		l/min : 4
Chute de pression		kp/cm ² : 5
Constante de temps		s :
Gradient maximal		T.m ⁻¹ : 5.38
Pouvoir de focalisation pour I_{\max}		T : 2.052
Longueur équivalente pour I_{\max}		m : 0.381
Longueur équivalente avant saturation		m :
Référence :		

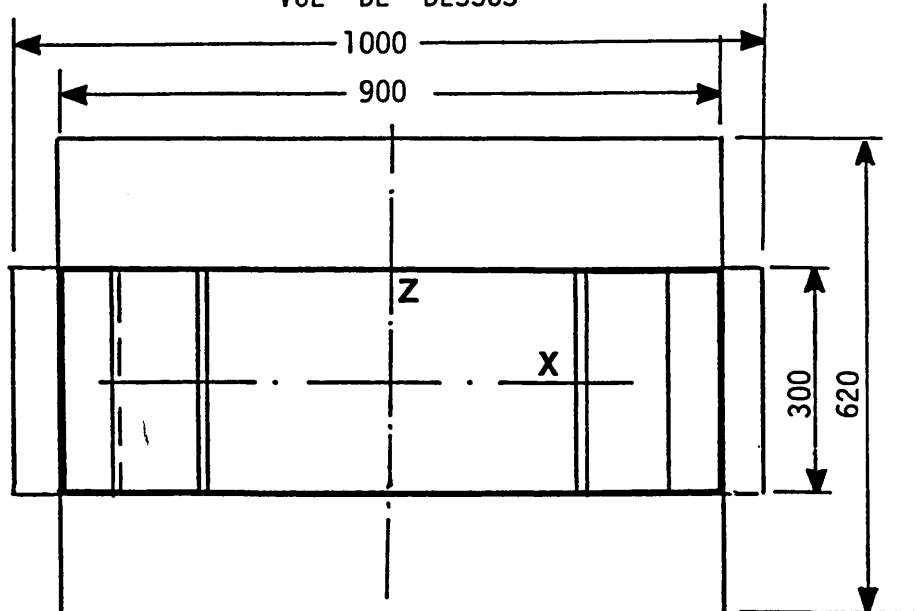
QUADRUPOLE DE 0.30m

(QTS ISR)

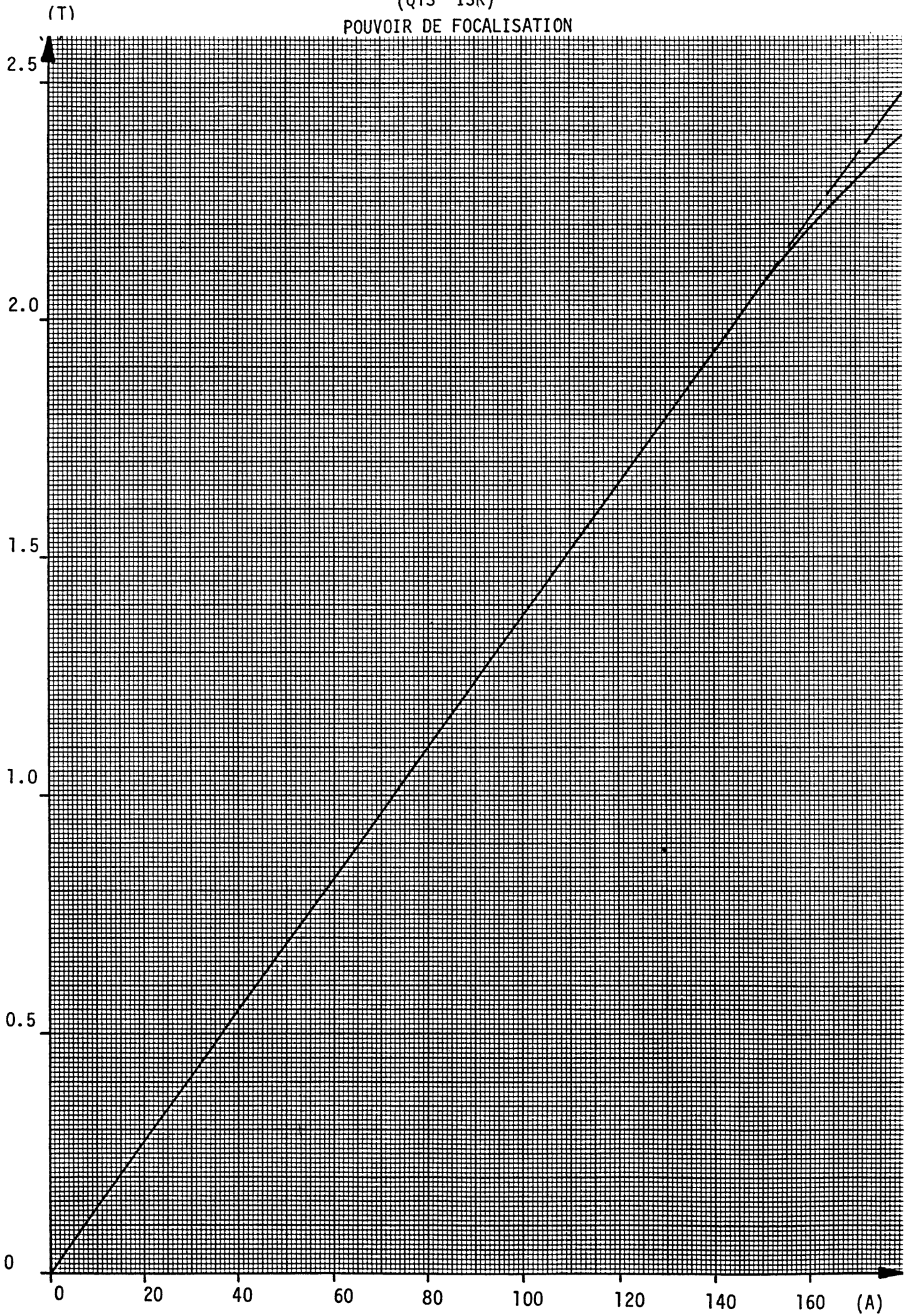
VUE DE FACE



VUE DE DESSUS



(QTS ISR)
POUVOIR DE FOCALISATION



CATEGORIE QUADRUPOLE DE 0.25m

Nature du circuit : Massif
 Fabricant : Rade Konçar
 Numérotation : Q 25.01 à Q 25.04
 Nombre : 4

Poids Elément seul t : 1.65
 Base t : 0.35

Encombrement total Longueur mm : 580
 Hauteur mm : 1130
 Largeur mm : 1130

Dimensions du circuit Longueur mm : 250
 magnétique Diamètre mm : 200

Courant maximal (I_{\max}) A : 600
 Résistance à 20⁰ C. Ω : 0.190
 Puissance kW : 68.5
 Débit d'eau pour $\Delta\theta = 30^{\circ}\text{C}$. l/min : 34
 Chute de pression kp/cm² : 9.2

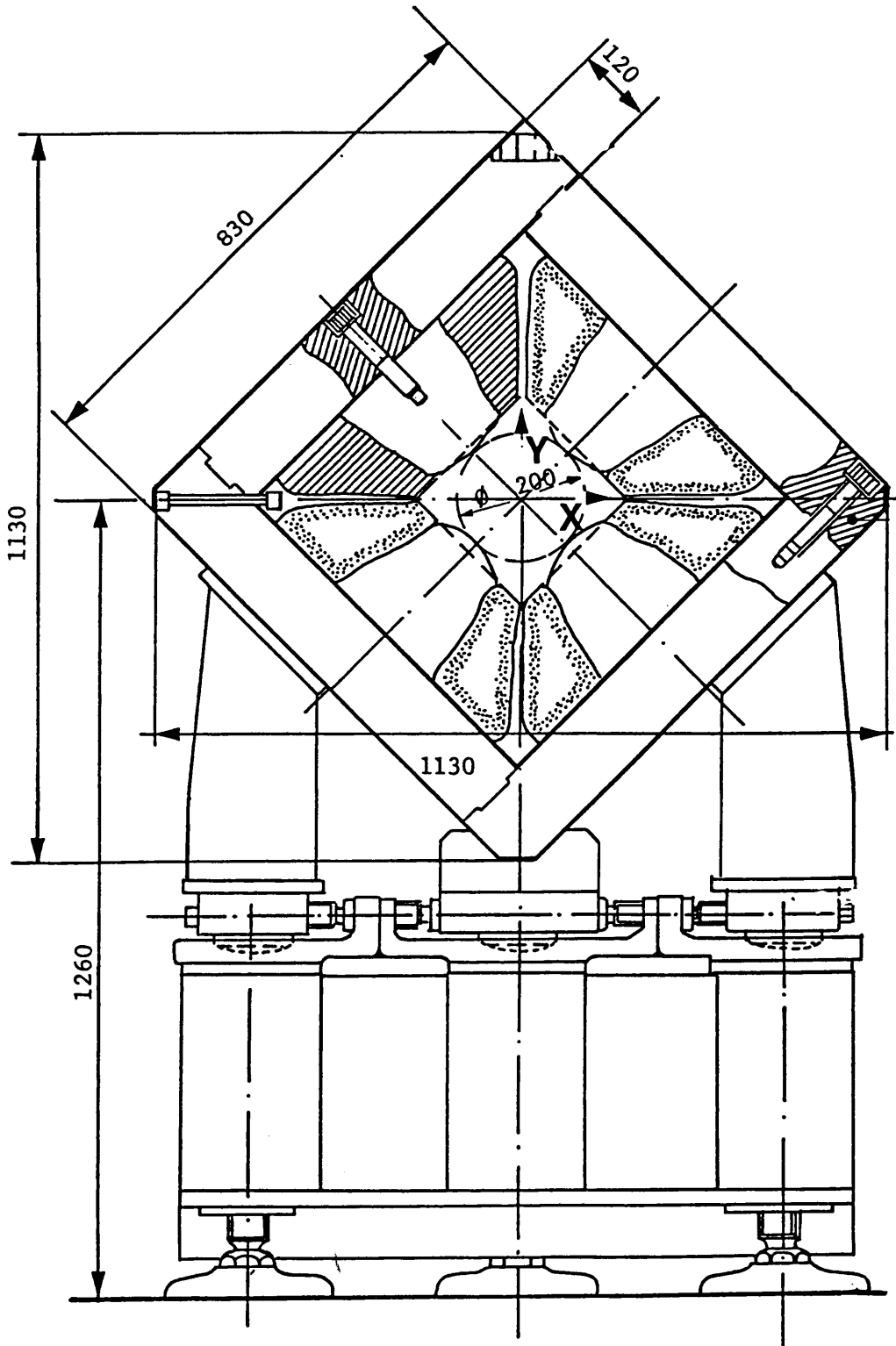
Constante de temps s : 1.4

Gradient maximal T.m⁻¹ : 10.44
 Pouvoir de focalisation pour I_{\max} T : 3.560
 Longueur équivalente pour I_{\max} m : 0.341
 Longueur équivalente avant saturation m : 0.345

Référence : MPS/SI/Note MAE 69/13

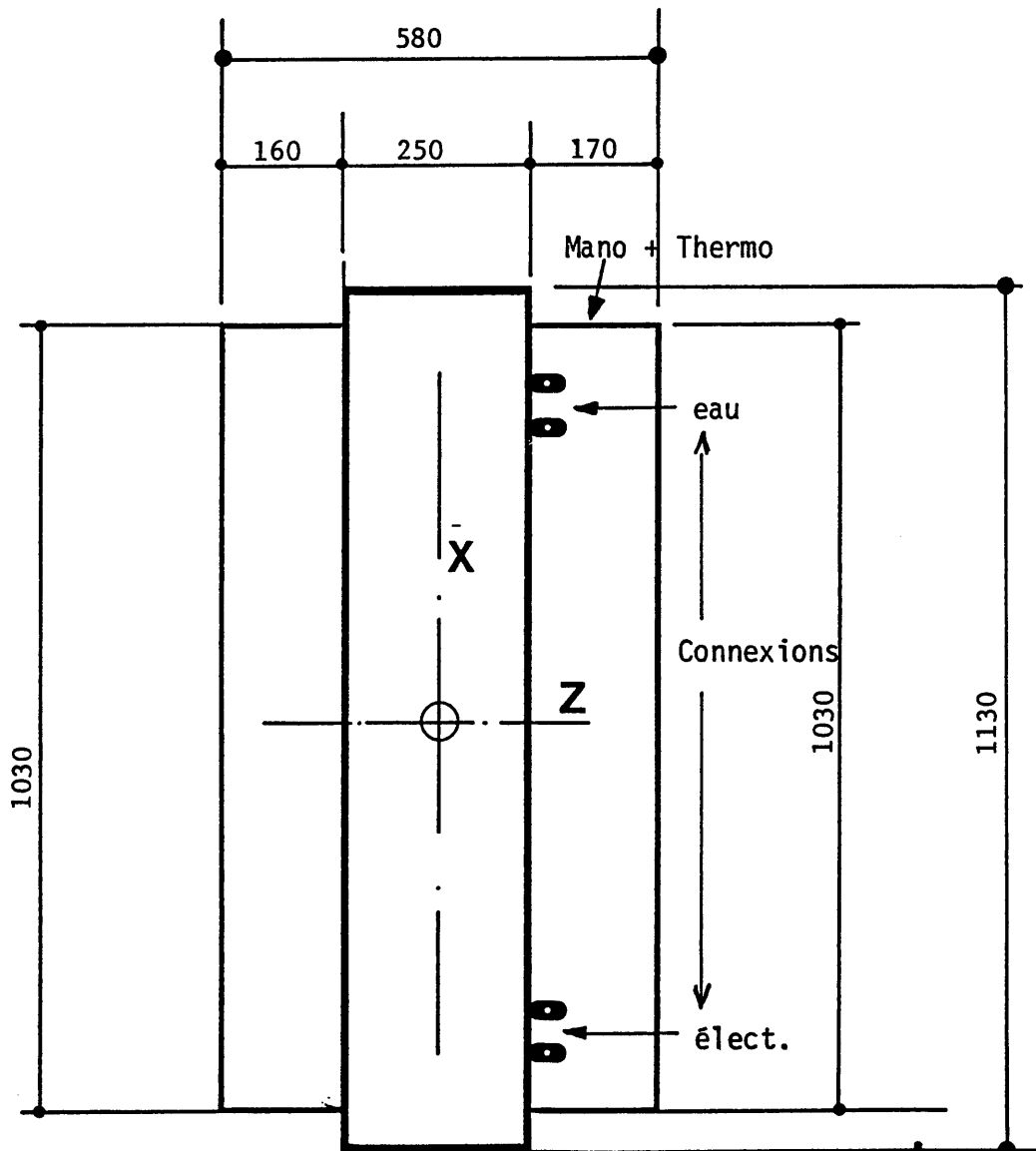
QUADRUPOLE DE 0.25m

VUE DE FACE



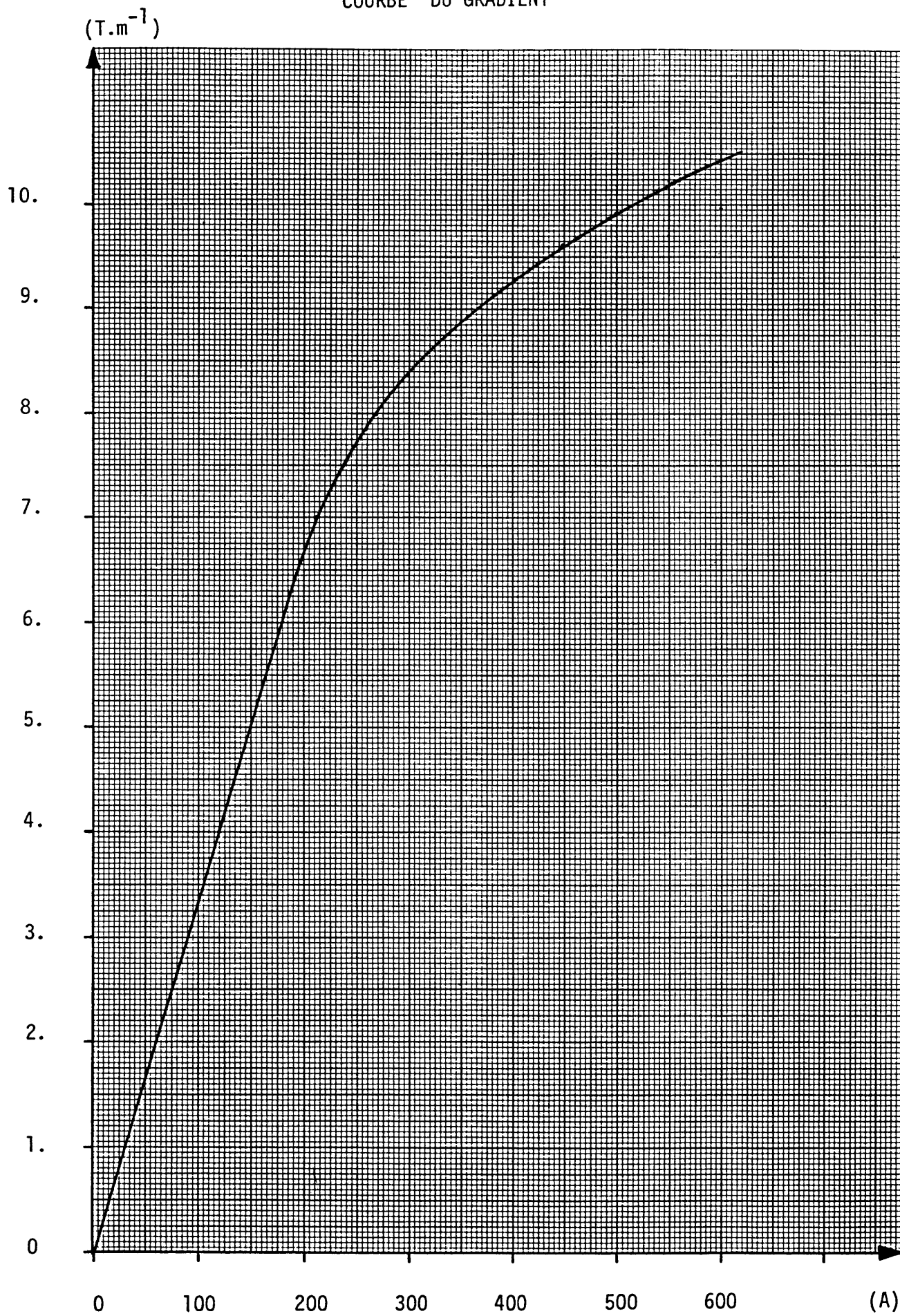
QUADRUPOLE DE 0.25m

VUE DE DESSUS



QUADRUPOLE DE 0.25m

COURBE DU GRADIENT



CATEGORIE

QUADRUPOLE DE 0.22m

Nature du circuit : Massif
 Fabricant : A.C.E.C
 Numérotation : Q22.01 à Q22.06
 Nombre : 6

Poids
 Élément seul t :
 Base t : 2.15

Encombrement total
 Longueur mm : 550
 Hauteur mm : 1360
 Largeur mm : 1270

Dimensions du circuit magnétique
 Longueur mm : 220
 Diamètre mm : 200

Courant maximal (I_{\max}) A : 350
 Résistance à 20°C. Ω : 0.210
 Puissance kW : 26
 Débit d'eau pour $\Delta\theta = 30^\circ$ C. l/min : 13
 Chute de pression kp/cm² : 20

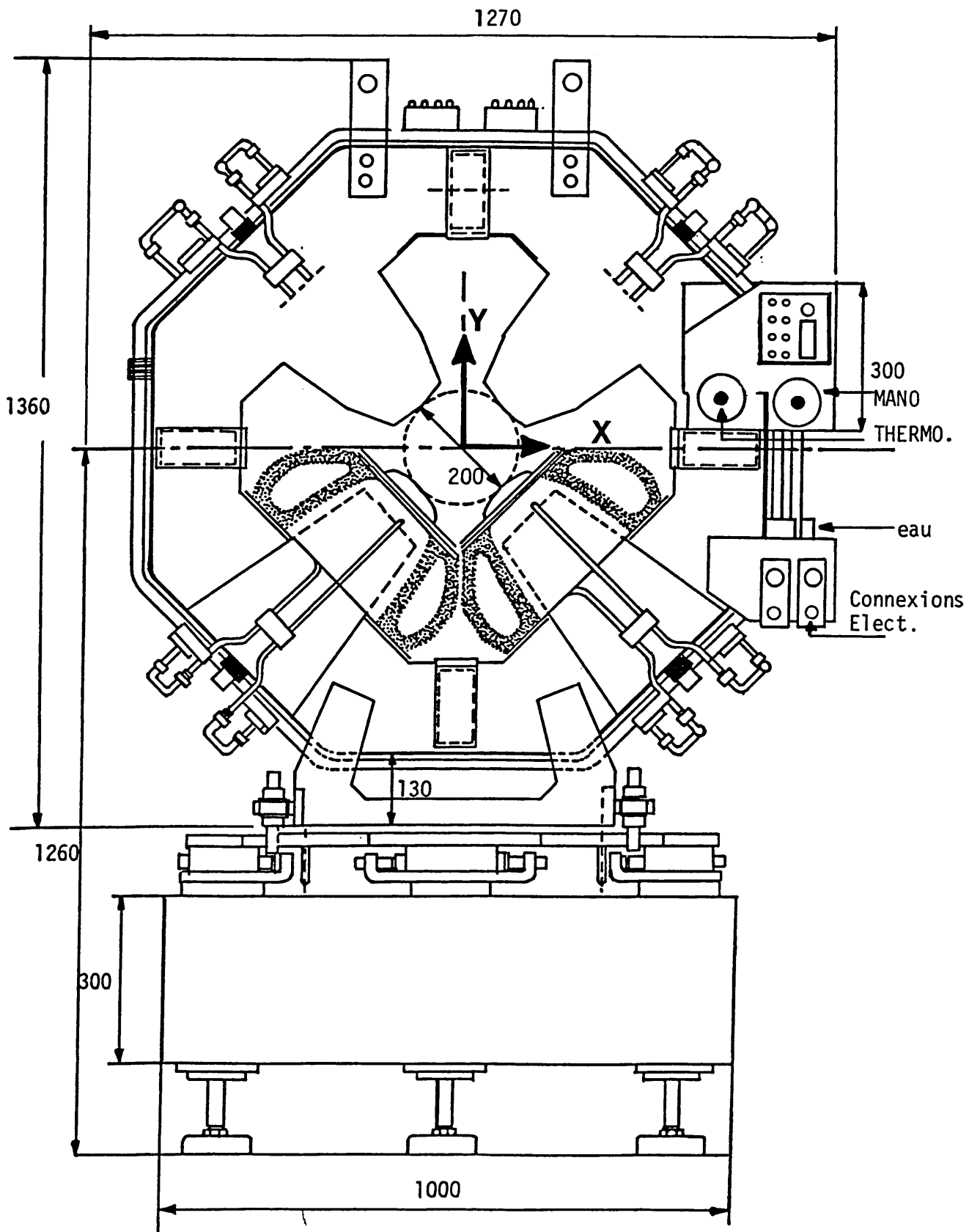
Constante de temps s :

Gradient maximal T.m⁻¹ : 9.25
 Pouvoir de focalisation pour I_{\max} T : 2.95
 Longueur équivalente pour I_{\max} m : 0.318
 Longueur équivalente avant saturation m : 0.326

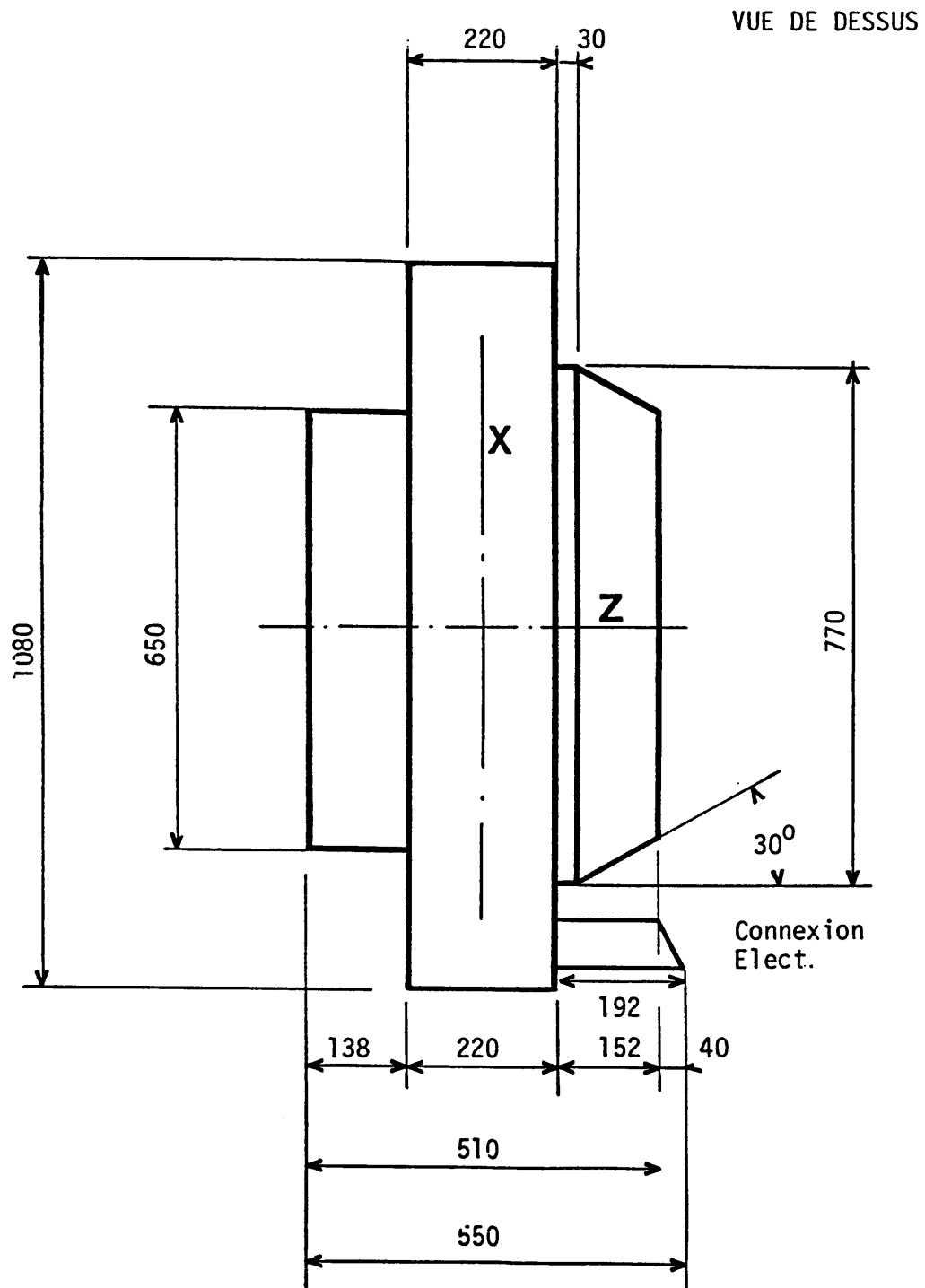
Référence : MPS/MU NOTE EP 71-74

QUADRUPOLE DE Q, 22m

VUE DE FACE

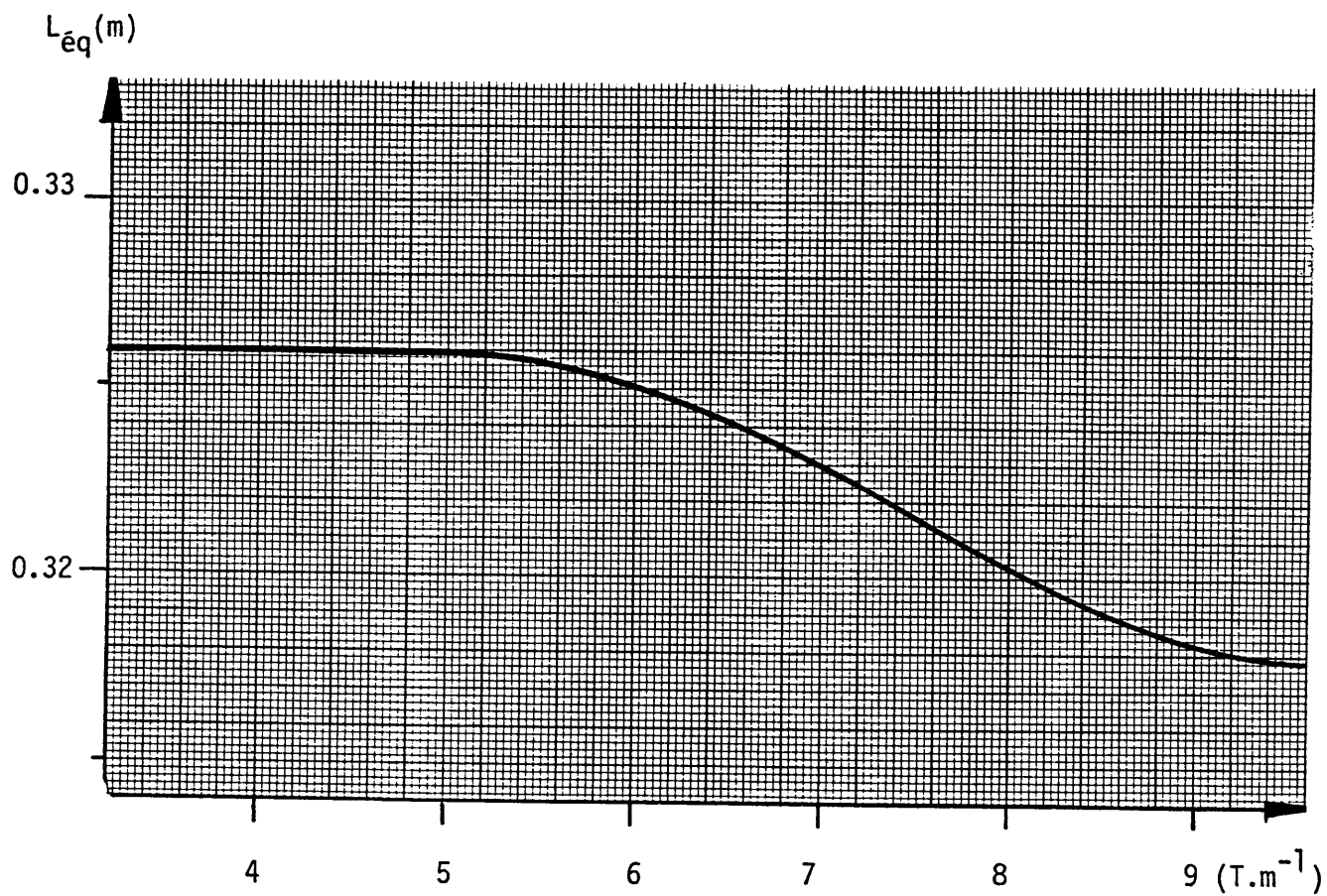


QUADRUPOLE DE 0.22m



QUADRUPOLE DE 0,22m

LONGUEUR EQUIVALENTE



QUADRUPOLE DE 0.22m.

