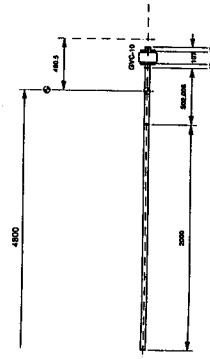
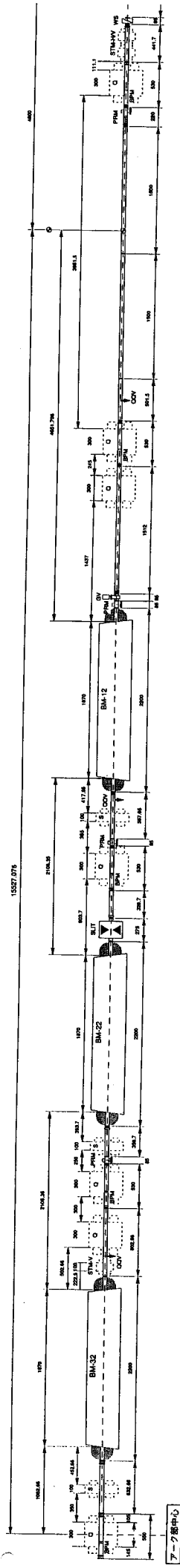
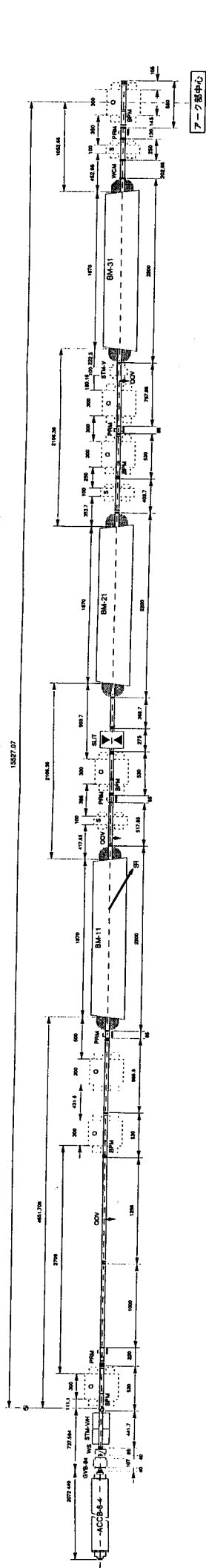
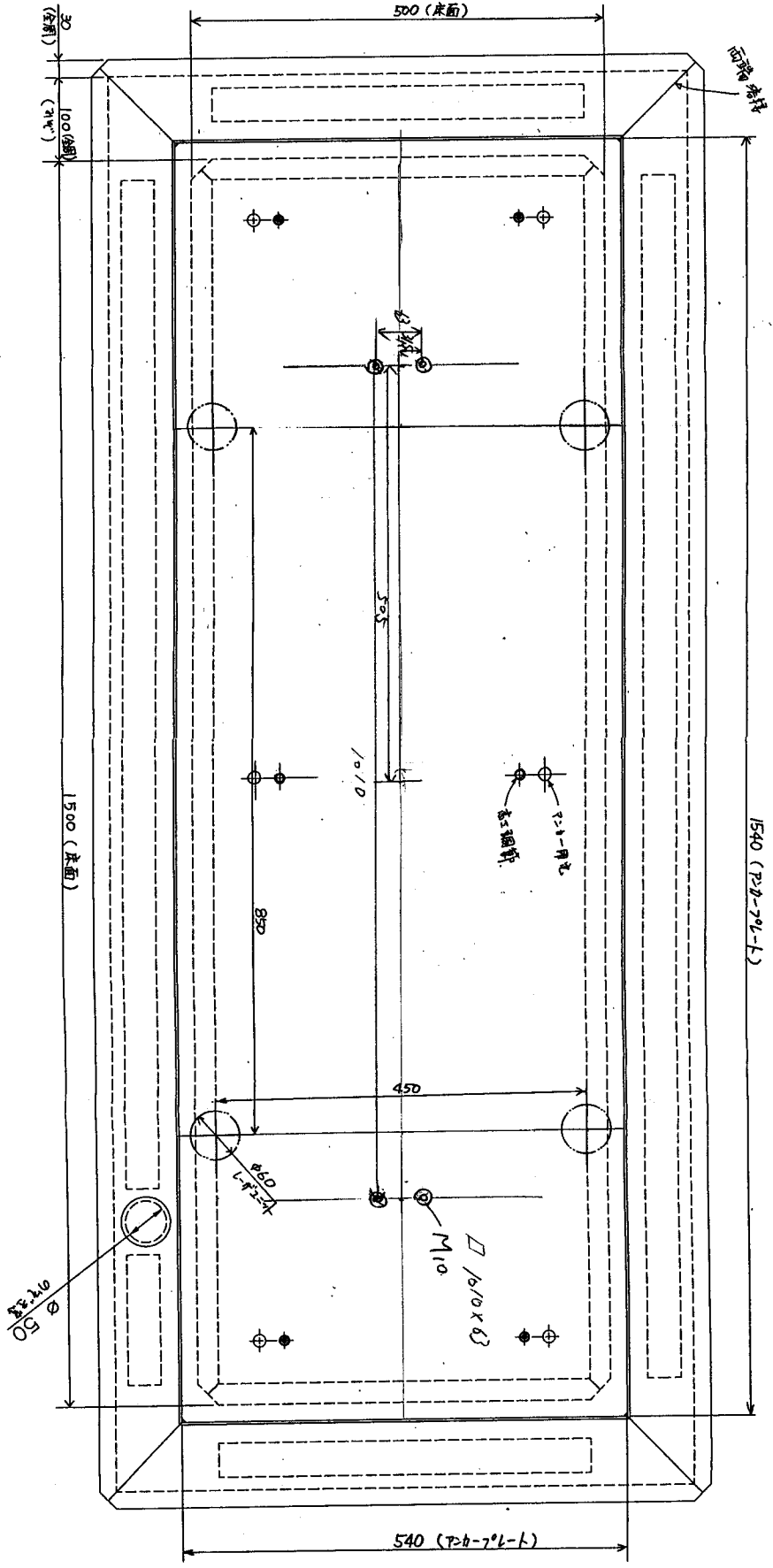
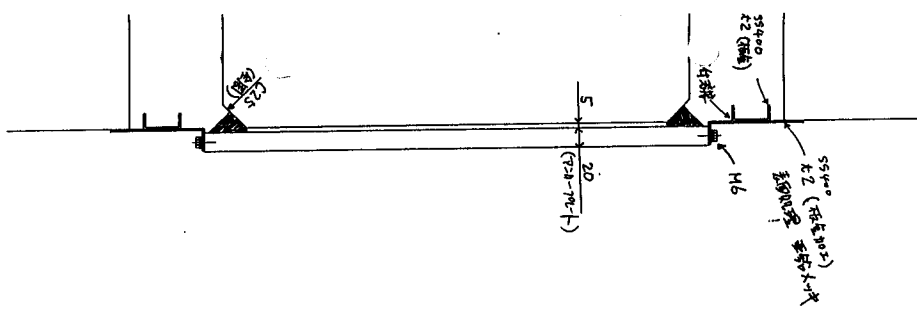


arc



アーク部配置



000  
050

# PF×射巻 B 改造 L-ガーアライメント 試験

## 1. 試験内容

	伯東	名航
(1) L-ガーユニットの改善 -----	◎	○
(2) 感度↑(→) -----	○	◎
(3) 移設 -----	◎	○
(4) 総合試験 -----	◎	○

## 2. 検査の整備

(1) L-ガーユニット -----	○
(2) 感度↑(→) ターゲット -----	○
(3) 床基礎70L-ト -----	○
(4) 光軸管 -----	○
(5) 排気系 -----	(KEK)

## 3. B改造工事のスケジュール

(1) L-ガーユニットの改善 -----	H8冬工事着手前 (~1/10)
(2) 感度↑(→) -----	C8. 伯入射部 5-8対策 1-8対策完了後 (2/11~)
(3) 移設 ① 撤去 -----	3-(2) 終了後
② 再設置 -----	床基礎70L+施工後 (2/25~)
(4) 総合試験 -----	Cセタ-設置完了後 (2/25~)

## 4. 感度↑(→) ターゲット設置位置 (42)

	L-ガー-05の距離
(1) C <sup>1</sup> 上段	≈20m
(2) 1-1 "	120m
(3) 3-5 "	320m
(4) 5-8 下流部日架台	520m

## 4. 要処理事項

久板
----

- (1) 既修427の2台の製作
- (2) 同上組込み --- 光軸管の改修要
- (3) レーザー床基板ALU製作
- (4) 同上改修
- (5) 光軸管の整備
  - ① ユニタ内
  - ② ユニタ外各部 (1-8, 5-8)
  - ③ Xカ感部
- (6) 2台のBOXの準備 (不足分)

伯栗
----

- (1) レーザーユニタの改善

KEK
-----

- (1) 光軸管調整
- (2) モニタの整備
- (3) 検出器の "

97.01.11

# PF×射巻 B 改定 L-ザ-アライメント 試験

## 1. 試験内容

	伯東	名航
(1) L-ザ-ユニットの改善 -----	◎	○
(2) 感度42→7 -----	○	◎
(3) 移設 -----	◎	○
(4) 総合試験 -----	◎	○

## 2. 機巻の整備

(1) L-ザ-ユニット -----	○
(2) 感度42のターゲット -----	○
(3) 床基礎70L-ト -----	○
(4) 光軸管 -----	○
(5) 排気系 -----	(KEK)

## 3. B改定工事のスケジュール

(1) L-ザ-ユニットの改善 -----	H8冬工事着手前 (~1/10)
(2) 感度42→7 -----	C8. 伯入射巻部, 5-8対策, 1-8対策完了後 (3/11~)
(3) 移設	① 撤去 ----- 3-(2) 終了後
	② 再設置 ----- 床基礎70L-ト施工後 (3/5~)
(4) 総合試験 -----	Cセグ-設置完了後 (3/5~)

## 4. 感度42のターゲット設置位置 (4ヶ所)

	L-ザ-から距離
(1) C <sup>1</sup> 上段	≈20m
(2) H "	120m
(3) 3-5 "	320m
(4) 5-8 下流部 0.2m	520m

Fax Message



MICRO-CONTROLE  
une société du groupe Newport

EVRY  
P.A. Saint Guénault B.P. 189  
3 bis, rue Jean MERMOZ  
F 91006 EVRY Cedex  
Téléphone : 33 (0) 1 60 91 68 68  
Télécopie : 33 (0) 1 60 91 68 69

A / To : T. TANAKA  
CC :  
De / From : G. BOUVREE  
Date : Jan. 8<sup>th</sup> 97  
Objet / Subject : KEK Dabar

Pages : 116  
 Incluant celle-ci / Including this one

Dear Tsuyoshi,

please find attached the first report on KEK System.

- Stability for both axes (1 page)
- Resolution for both axes (4 pages)

(As piezzo actuators are not linear for displacement versus voltage input, we have 2 values for resolution : 1 when the voltage input is close to 0v (small displacement) and 1 when using the full range (long displacement).

- This time, we have delivered an MN6000 and the ESA CXA controller. Around beginning of February, I'll exchange (free of charge) the MN6000 for a MN6005 (new model) with the special interface for ESA CXA.

That's it for today. Best Regards



### KEK C700080, MESURE DE STABILITE.

76 points de mesure sur une durée de 1:54:41  
 1 point de mesure toutes les 91 s

Lecture et affichage du fichier "brut".

M := LIRETRN(kek(t))    n := lignes(M)    n = 76    i := 0, R = 1

X := M<sup><0></sup> / 60    ... colonne 0 : N

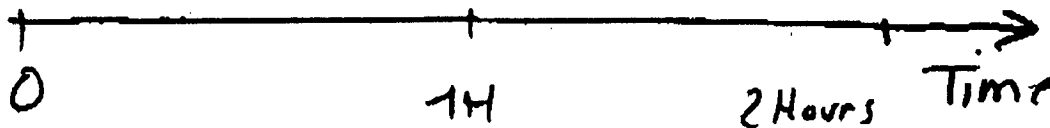
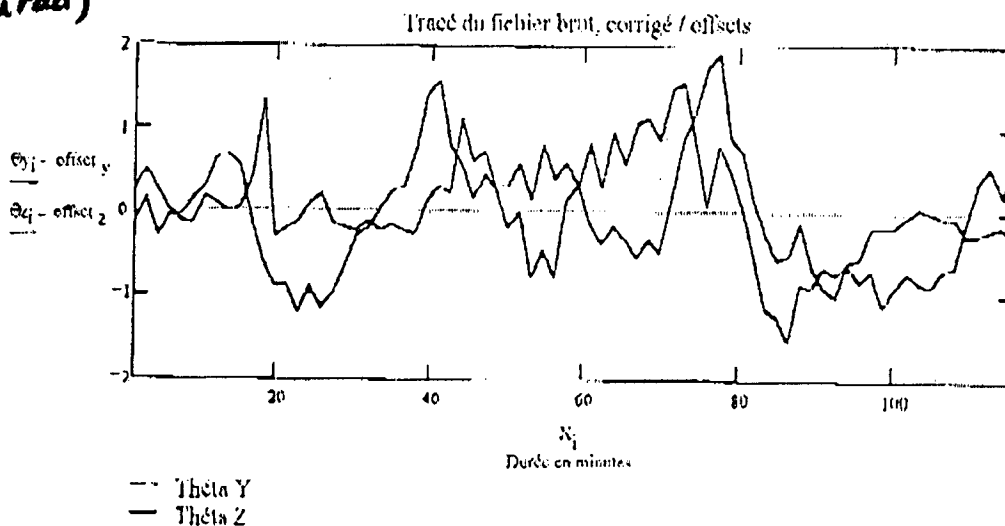
$\theta_y := M^{<1>}$     offset<sub>y</sub> := moyenne( $\theta_y$ )    ... colonne 1 : déviation suivant theta Y

$\theta_z := M^{<2>}$     offset<sub>z</sub> := moyenne( $\theta_z$ )    ... colonne 2 : déviation suivant theta Z

mn( $\theta_y$ ) = 4.84    max( $\theta_y$ ) = 7.96    PP<sub>y</sub> := max( $\theta_y$ ) - mn( $\theta_y$ )    PP<sub>y</sub> = 3.12

mn( $\theta_z$ ) = 10.62    max( $\theta_z$ ) = 13.54    PP<sub>z</sub> := max( $\theta_z$ ) - mn( $\theta_z$ )    PP<sub>z</sub> = 2.92

Deviation  
( $\mu$ rad)



### STABILITY for theta

Average deviation :  $-0,003 \mu\text{rad} / 2 \text{ Hours}$ .  
 Pic to pic deviation :  $< 3 \mu\text{rad} / 2 \text{ Hours}$ .

$2,5 \times 10^3 = 2,5 \times 10^3 \text{ mm}$

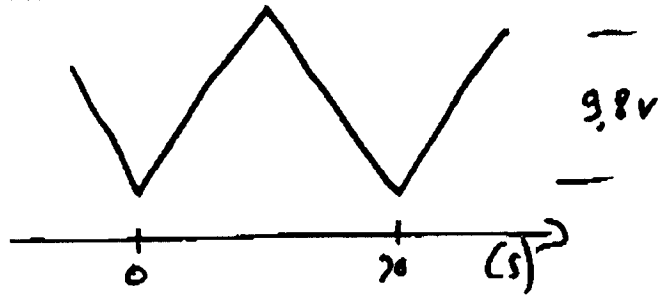
# KEK C700080, MESURE DE SENSIBILITE SUIVANT Theta Y. (large displ.)

## Conditions de mesure.

Le fichier THETAX2.PRN est constitué de 2 X 200 points de mesure:  
 Axe Y    Axe Z    de la LAE500.  
 Les mesures suivant Y correspondent au déplacement THETAX.  
 Le déplacement est de l'ordre de 150  $\mu$ rad (pp).  
 La constante d'intégration de la LAE a été fixée à 100 ms (échantillonnage).  
 La durée de l'acquisition est de 200 X 100 ms soit 20s.  
 La consigne de pilotage du piezo est de 9.8 V (pp).

V := 9.8-volt

Voltage input



Lecture et affichage du fichier "brut".

M := LKLEPRN(thetax2)    n := lignes(M)    i := 0..n-1

X := M<sup>[i]</sup> \* 0.1

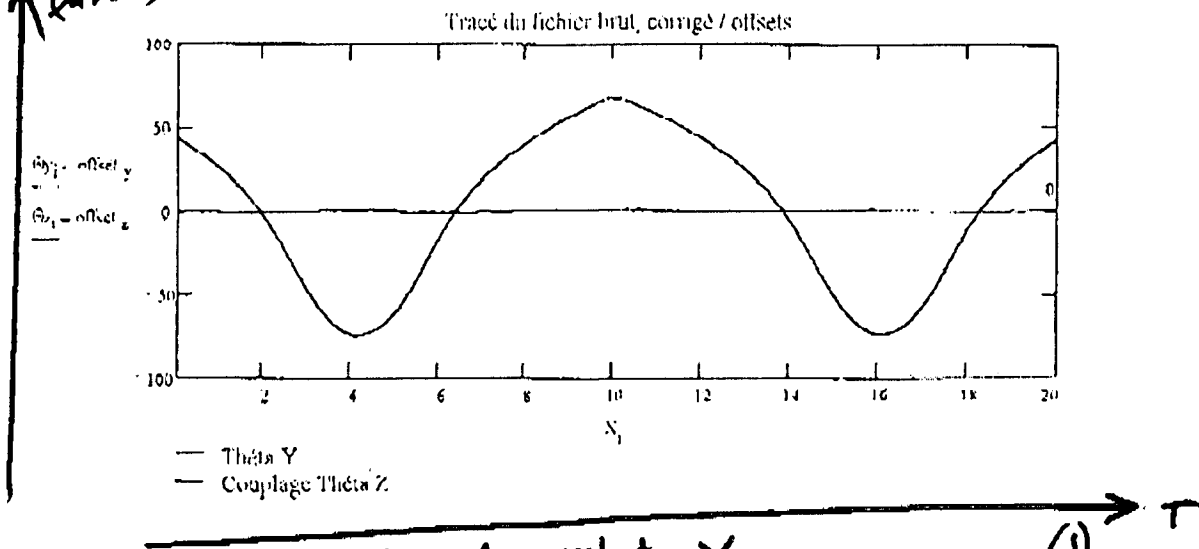
$\theta_y := M^{[1]}$     offset<sub>y</sub> := moyenne( $\theta_y$ )

$\theta_z := M^{[2]}$     offset<sub>z</sub> := moyenne( $\theta_z$ )

min( $\theta_y$ ) = -72.24    max( $\theta_y$ ) = 71.3    pp<sub>y</sub> := max( $\theta_y$ ) - min( $\theta_y$ )    pp<sub>y</sub> = 143.54

min( $\theta_z$ ) = -1.44    max( $\theta_z$ ) = 0.14    pp<sub>z</sub> := max( $\theta_z$ ) - min( $\theta_z$ )    pp<sub>z</sub> = 1.58

Deviation  
( $\mu$ rad)



average resolution for Theta Y  
 for large displacement 68 mV/ $\mu$ rad

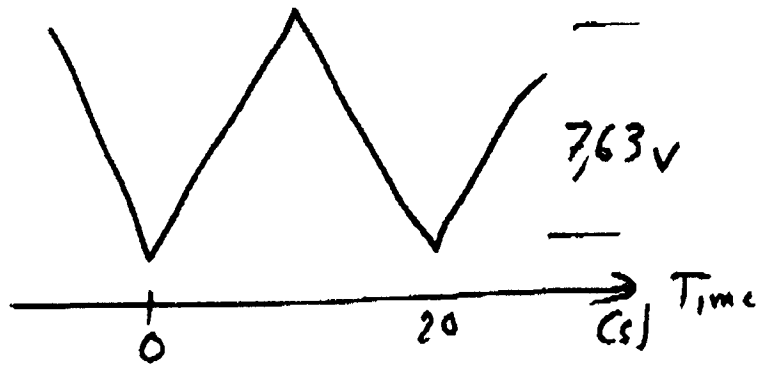
# KEK C700080, MESURE DE SENSIBILITE SUIVANT Théta Z. (large displ.)

## Conditions de mesure.

Le fichier THETAZ2.PRN est constitué de 2 X 200 points de mesure:  
 Axe Y    Axe Z    de la LAE500.  
 Les mesures suivant Z correspondent au déplacement THETAZ.  
 Le déplacement est de l'ordre de 200  $\mu$ rad (pp).  
 La constante d'intégration de la LAE a été fixée à 100 ms (échantillonnage).  
 La durée de l'acquisition est de 200 X 100 ms soit 20s.  
 La consigne de pilotage du piezo est de 7.63 V (pp).

V = 7.63 volt

*Voltage input*

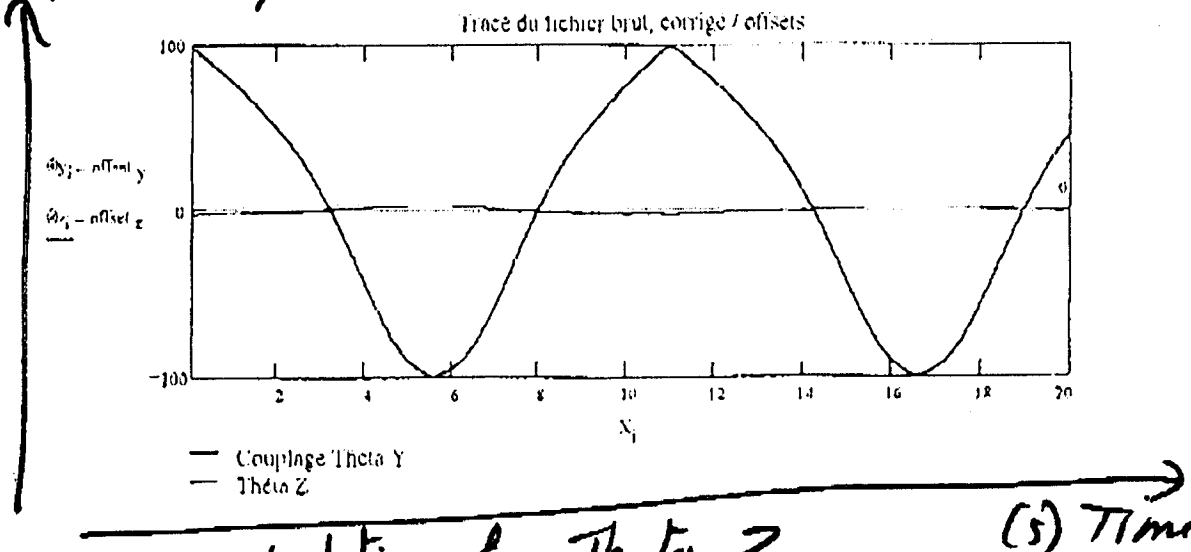


## Lecture et affichage du fichier "brut".

```

M := LIREPRN(thetaz2)    n := lignes(M)    n = 200    i := 0..n-1
X := M^0 * 0.1
theta_y := M^1 >    offset_y := moyenne(theta_y)
theta_z := M^2 >    offset_z := moyenne(theta_z)
min(theta_z) = -100.84    max(theta_z) = 97.92    pp_z := max(theta_z) - min(theta_z)    pp_z = 198.76
    
```

*Deviation (urad)*



average resolution for Theta Z  
 for large displacement: 36mV /  $\mu$ rad.

4/6

# KEK C700080, MESURE DE SENSIBILITE SUIVANT THETA Z. (small displacement)

## Conditions de mesure.

Le fichier THETAZ1.PRN est constitué de 2 X 150 points de mesure.

Axe Y Axe Z de la LAE500.

Les mesures suivant Z correspondent au déplacement THETAZ.

Le déplacement est de l'ordre de 2.8 µrad (pp).

La constante d'intégration de la LAE a été fixée à 200 ms (échantillonnage).

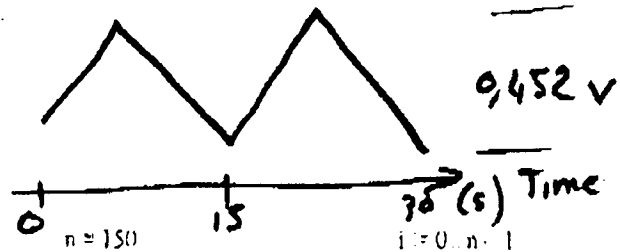
La durée de l'acquisition est de 150 X 200 ms soit 30s (2 périodes).

Résolution théorique : 2.8 µrad / (150 / 4) soit 0.075 µrad.

La consigne de pilotage du piezo est de 452 mV (pp).

V := 452 mV

Voltage input



## Lecture et affichage du fichier "brut".

M := LIREPRN(thetaz1) n := lignes(M)

X := M<0> \* 0.2

θy := M<1> offset\_y := moyenne(θy)

θz := M<2> offset\_z := moyenne(θz)

min(θy) = -1.56

max(θy) = 2.3

pp\_y := max(θy) - min(θy)

pp\_y = 0.74

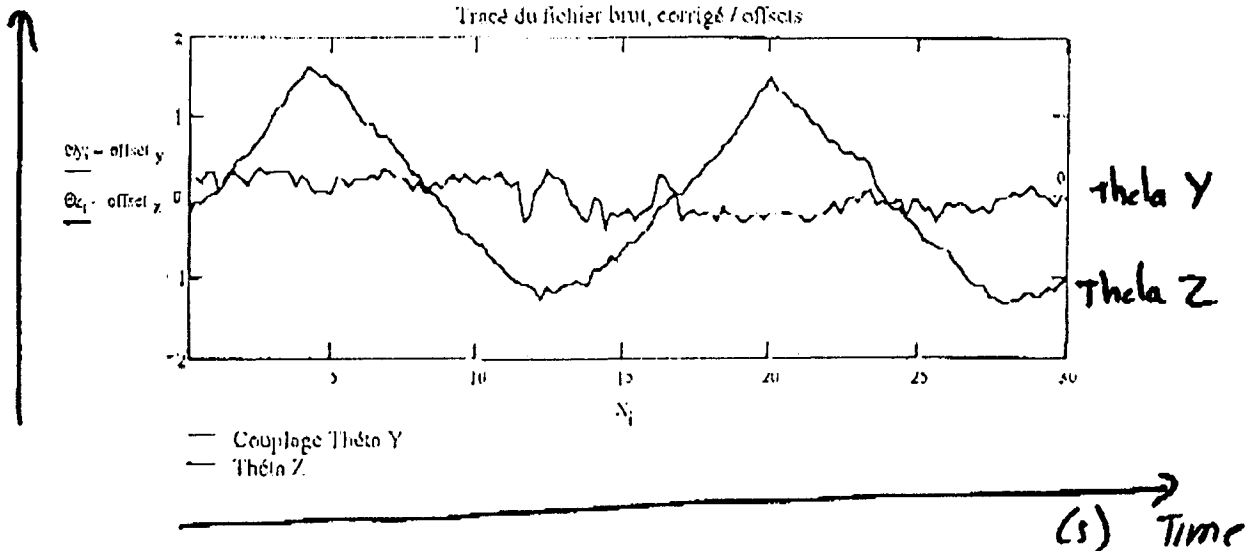
min(θz) = -12.56

max(θz) = -9.6

pp\_z := max(θz) - min(θz)

pp\_z = 2.96

## Deviation



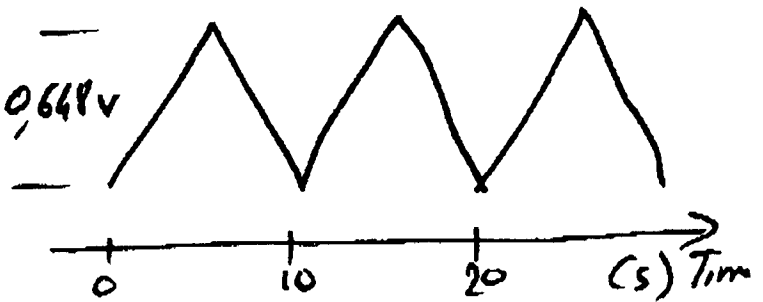
average resolution for Theta Z.  
for small displacement : 148 mV / µrad.

# KEK C700080, MESURE DE SENSIBILITE SUIVANT Théta Y. (small displacement)

Le fichier THETAX1.PRN est constitué de 2 X 150 points de mesure:  
 Axe Y Axe Z de la LAE500.  
 Les mesures suivant Y correspondent au déplacement THETAX.  
 Le déplacement est de l'ordre de 1.4  $\mu$ rad (pp).  
 La constante d'intégration de la LAE a été fixée à 200 ms (échantillonnage).  
 La durée de l'acquisition est de 150 X 200 ms soit 30s (3 périodes).  
 Résolution théorique : 1.4  $\mu$ rad / (150 / 6) soit 0.015  $\mu$ rad.  
 La consigne de pilotage du piezo est de 648 mV (pp).

V := 648 mV

voltage input 0,648v



Lecture et affichage du fichier "brut".

M := LIREPRN(thetax1) n := lignes(M)

n = 150

i := 0..n-1

X := M<0> \* 0.2

$\theta_y := M<1>$

offset\_y := moyenne( $\theta_y$ )

$\theta_z := M<2>$

offset\_z := moyenne( $\theta_z$ )

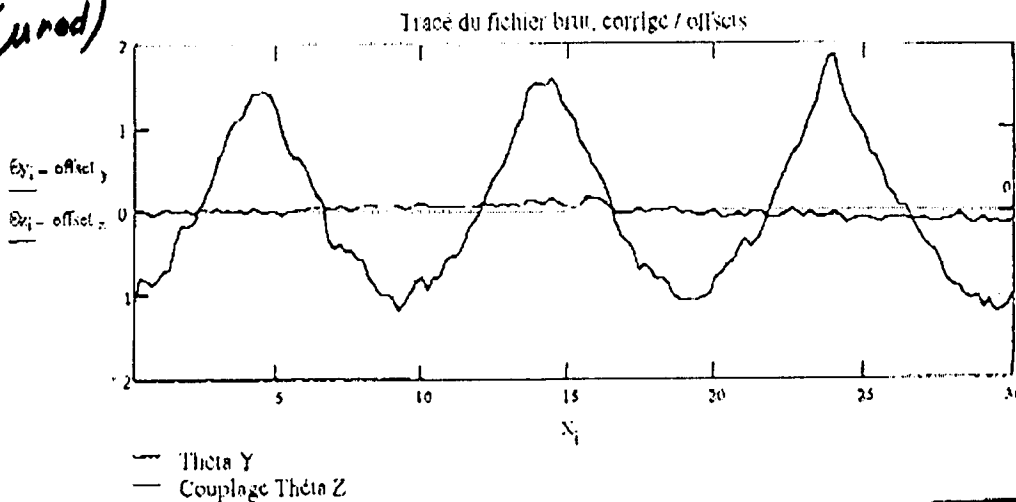
mn( $\theta_z$ ) := -0.76

max( $\theta_z$ ) := 0.46

pp\_z := max( $\theta_z$ ) - mn( $\theta_z$ )

pp\_z = 0.3

Deviation  
 ( $\mu$ rad)



Theta z  
 Theta Y

average resolution for theta Y  
 for small displacement : 206 mV/ $\mu$ rad

(s) Time

8/6

<b>ファックス通信</b>		文書No.	96年12月10日	総枚数 5の1	枚目
FAX No. _____		<b>伯東株式会社</b> <input type="checkbox"/> 本社 〒160 東京都新宿区新宿1-1-13 TEL 03-3225-8910 <input type="checkbox"/> 伊勢原営業所 〒259 神奈川県伊勢原市鈴川42 TEL 0463-94-8910 <input type="checkbox"/> 東北営業所 〒980 仙台市青葉区上杉1-4-10(上杉古久根ビル) TEL 022-224-8910 FAX 022-224-0645 <input type="checkbox"/> つくば営業所 〒300-05 茨城県稲敷郡江戸崎町大学羽賀1849 TEL 0298-92-5500 FAX 0298-92-1414			
宛先	高エネルギー物理学研究所 小川 様				
件名	システムコントロール システム テスト方法の件 部門 システム2 氏名 田中 / 百七 FAX _____ (部門別に番号が異なります)				

前略  
 いつも大変お世話になります。  
 システムコントロールよりテスト方法について  
 資料が送付したので、FAXにて送ります。  
 不明な点 ありましたら 御連絡 ください。  
 宜しくお願い致します。

草々

ファックス通信	文書No.	伯東株式会社	総枚数 5の2 枚目
---------	-------	--------	------------

○ システムのテスト方法について

ミーティングを通じて以下の2点がこのシステムにおいて重要な点だと認識しています。

1. 分解能 (ロングレンジ, ショートレンジ)

2. 安定性

これらの点をテストするため以下の方法をとります。

I, ショートレンジにおける分解能と安定性

○ 図1に示すように各ステージにおいて3方向から AF500 オートフォーカスヘッド (分解能 0.1 ミクロン) とチャリッジに対して垂直に置く (= レイ対)。分解能を測定する。

\* オートフォーカスヘッドで問題が生じた場合 ILE 測長計を用いる予定である。

II, ロングレンジにおける分解能

○ MM4000 を用いて ステッピングモーターを駆動させ分解能を測定する。

理論値	TG ステジ	0.22 $\mu$ rad
	$\theta_y$ 方向	0.37 $\mu$ rad

○ CXA を用いて ビレイブックスモーターを駆動させ分解能を測定する。

理論値	TG ステジ	0.09 $\mu$ rad
-----	--------	----------------

ファックス通信	文書No	伯東株式会社	総枚数 5 の3 枚目
---------	------	--------	-------------

○ 安定性 位置と温度を4時間ごとに変え  
安定性を確認する

○ ログレンジの測定

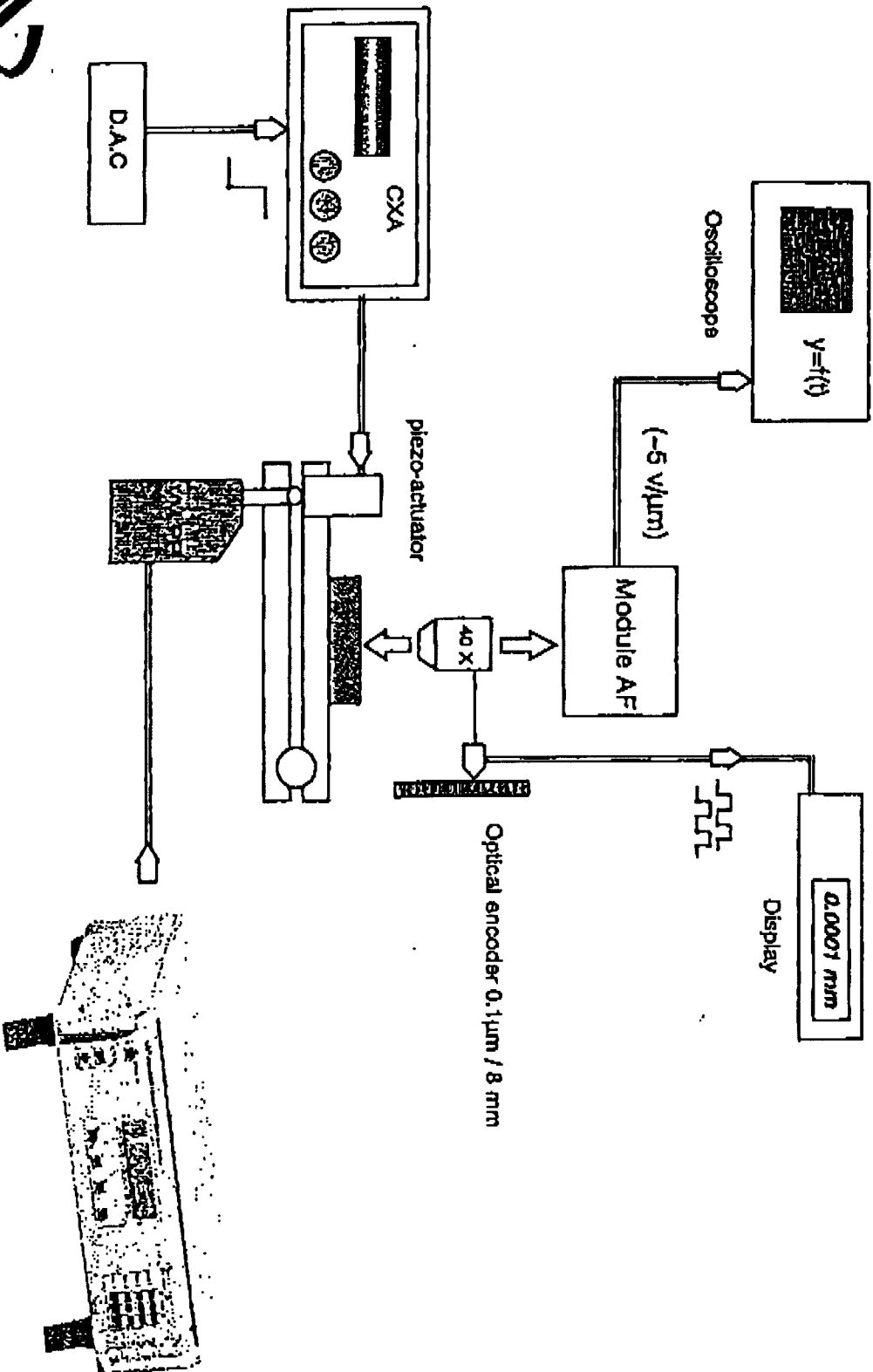
LAE 500 オートコリメーターを用い 2方向から  
繰り返し測定を行う

以上



5/4

# BLOC DIAGRAM FOR HYSTERESIS AND SHORT TERM STABILITY MEASUREMENTS.



MICRO-CONTROLE  
and Automation Newport



# BLOC DIAGRAM FOR LARGE RANGE MEASUREMENTS ( $\pm 0.1^\circ$ ).

