



# PHILIPS

## 100 MHz Dual Time Base Oscilloscope PM3070-PM3072

TEST & MEASUREMENT

CUSTOMER SUPPORT



**FLUKE**  
Now Incorporating  
Philips T&M

4822 872 00425  
900601

Supplement to Operation Manual PM3065  
Ergänzung zum Gebrauchsanleitung PM3065  
Supplément à la notice d'emploi PM3065

**CONTENTS**

	PAGE
<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>1-1E</b>
<b>2. OPERATING INSTRUCTIONS</b>	<b>2-1E</b>
2.1 CRT SOFTKEY MENU .....	2-1E
2.1.1 General .....	2-1E
2.1.2 Text areas .....	2-1E
2.1.3 Main menu .....	2-1E
2.1.3.1 Curs mode > menu .....	2-2E
2.1.3.2 Curs mode > menu .....	2-2E
2.1.3.3 Beam cont > menu .....	2-4E
2.1.3.4 Text cont > menu .....	2-4E
<b>3. CHARACTERISTICS</b>	<b>3-1E</b>
3.1 VERTICAL DEFLECTION OR Y AXIS .....	3-1E
3.2 CURSORS .....	3-1E
3.3 CRT TEXT .....	3-2E
<b>APPENDIX A</b> Softkey menu .....	<b>A-1</b>

JTN

## 1. INTRODUCTION

This manual is intended for use with the PM3070-PM3072 oscilloscope. It is a supplement to the Operation manual PM3065-PM3067 and must be used together with this manual. Only the differences with respect to the PM3065-PM3067 are described in this supplement.

The PM3070-PM3072 has cursors as an addition to the basic instrument. These cursors enable an easy and accurate measurement of time and voltages on the CRT screen.

JTN

## 2. OPERATING INSTRUCTIONS

### 2.1 CRT SOFTKEY MENU (see Appendix A)

#### 2.1.1 General

The five softkeys located below the CRT are used for different functions, eg cursor and text control. After selecting a menu, the CRT screen indicates the next level function of the softkeys.

RETURN means that the next higher function menu can again be selected. The function RETURN is always assigned to the furthest right (fifth) softkey in the row of five.

MORE means that the next page in a (sub-) menu can be selected. The function MORE is always assigned to the fourth softkey in the row of five.

The indication ">" means that a lower level of the menu structure can be chosen.

#### 2.1.2 Text areas

The CRT screen contains two areas for CRT text. The text can be switched-off by means of the TEXT-OFF softkey (see Section 3). The top text area (two lines) shows all calculation information and channel settings, the bottom text area (two lines) shows all functions assigned to the five CRT softkeys. One of these two lines can also be used for own user text with a maximum of 32 characters.

Top text area:

```

a a a a b b b b m m m m d d d d c c c c c c c c c c c c
k k k k k k k k k k k k

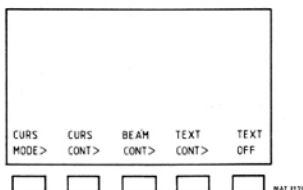
```

```

a a a a      : settings of channel A
b b b b      : settings of channel B
m m m m      : settings of MTB
d d d d      : settings of DTB
c c c c c c c c c c c c : cursor text, line 1
k k k k k k k k k k k k : cursor text, line 2

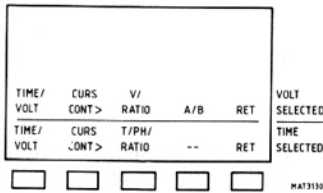
```

#### 2.1.3 Main menu



- CURS MODE>** Determines the type of cursor measurement, see Section 2.1.3.1.
- CURS CONT>** The cursors can be controlled and special functions can be activated, see Section 2.1.3.2.
- BEAM CONT>** The brightness of the text and the cursors can be changed, see Section 2.1.3.3.
- TEXT CONT>** The text and the cursors on the CRT screen can be changed, see Section 2.1.3.4.
- TEXT OFF** Switches-off all text on the CRT screen. Each of the CRT softkeys serves now as the function TEXT ON to switch-on the text on the CRT screen again.

2.1.3.1 Curs mode> menu



TIME/VOLT

Selects the TIME or the VOLT cursors. After pressing, the selected mode is intensified and the cursor read-out mode is set to V or T.

CURS CONT>

The cursors can be controlled and special functions can be activated, see Section 2.1.3.2.

T/PH/RATIO or V/RATIO

Selects the cursor read-out mode. When TIME is selected, the text T/PH/RATIO is visible and when VOLT is selected, the text V/RATIO is visible.

After pressing, the selected mode is intensified.

T (Time) is represented in seconds.

PH (Phase) is represented in degrees.

V (Volt) is represented in Volts.

RATIO is represented in percents.

\* When the selected channel or the time base is in UNCAL condition, then the T or V indication is represented in divisions.

The difference between the cursors at the moment of activating the PH or RATIO mode will be the reference value (360° or 100%).

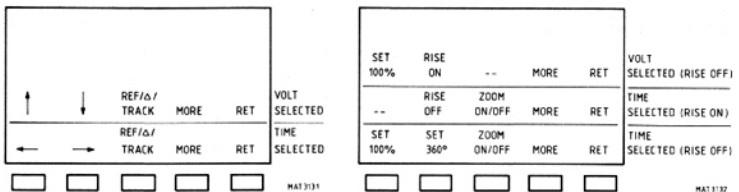
A/B

Selects the channel (ch.A or ch.B) for cursor measurements.

The selected channel is intensified on the CRT screen.

\* When only one channel is active, when the T mode is selected or when RATIO is selected, this A/B function is not present and the softkey is represented as "--".

2.1.3.2 Curs cont> menu



Moves the selected cursor(s) upwards. The arrow indication blinks when the upper cursor has reached the upper end of the screen.

\* Only active for VOLT CURSOR MODE.



Moves the selected cursor(s) downwards. The arrow indication blinks when the lower cursor has reached the lower end of the screen.

\* Only active for VOLT CURSOR MODE.



Moves the selected cursor(s) to the left. The arrow indication blinks when the mostleft cursor has reached the left end of the screen.

\* Only active for TIME CURSOR MODE.

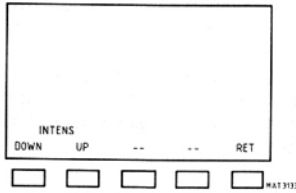


Moves the selected cursor(s) to the right. The arrow indication blinks when the mostright cursor has reached the right end of the screen.

\* Only active for TIME CURSOR MODE.

- REF/ $\Delta$ /TRACK**                      Selects which cursor(s) can be moved. After pressing, the selected mode is intensified.  
**REF**       : The first cursor can be moved.  
 **$\Delta$**         : The second cursor can be moved.  
**TRACK**     : Both cursors can be moved simultaneously.
- SET 100%**                              After pressing, the actual cursor values are set as 100% reference value and, if necessary, the RATIO cursor read-out mode is activated (see also Section 2.1.3.1). Next the screen jumps automatically back to the CURS CONT menu for a new V-cursor measurement.
- RISE ON**                                After pressing this softkey:  
 – The Y-cursors are set to 10% and 90% of the old Y-cursor values.  
 – The T-cursors are also switched on.  
 – The cursor read-out gives the dV and dT values on the screen.  
 – The screen jumps automatically to the CURS CONT menu for a T-cursor measurement.  
 \* *Only available in V-mode.*
- RISE OFF**                                Switches-off the RISE ON function and the screen jumps automatically to the CURS CONT menu for a new V-cursor measurement. Next, the Y-cursors are set back to 0% and 100% of the previous setting before RISE ON was pressed.  
 \* *Only available in T-mode when the RISE ON function is also active.*
- SET 360°**                                The actual cursor values are set to 360 degrees reference value and, if necessary, the PH cursor read-out mode is activated (see also Section 2.1.3.1). Next, the screen jumps automatically back to the CURS CONT menu for a new T-cursor measurement.  
 \* *Only available in T-mode when the RISE ON function is **not** active.*
- ZOOM ON/OFF**                         After pressing this softkey:  
 – The alternated time base (MTBI and DTB) is switched on.  
 – The delay time multiplier (DTM) is set to the largest possible value, and the delayed time base speed is set to the highest possible value, so that both cursors are inside the intensified part of the MTB sweep.  
 The values of the DTB and DTM are automatically adapted to the new value when the positioning of one of the T-cursors is changed.  
 \* *The ZOOM function is switched-off when:*  
 – *the ZOOM OFF function is selected. In this case the horizontal deflection is set to the MTB.*  
 – *the DTB or DTM UP-DOWN control is pressed.*  
 – *the V-cursor mode is selected.*  
 – *DTB only is selected.*

2.1.3.3 Beam cont> menu



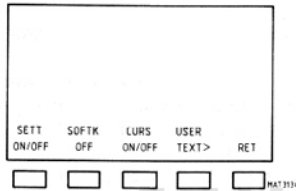
INTENS DOWN

The brightness of the text and the cursor line is decreased.  
 \* The text DOWN blinks when the minimum intensity is reached.

INTENS UP

The brightness of the text and the cursor line is increased.  
 \* The text UP blinks when the maximum intensity is reached.

2.1.3.4 Text cont> menu



SETT ON/OFF

The text that represents the settings, can be switched ON or OFF. This text is visible at the upper left hand side of the screen. The selected mode is intensified on the CRT screen.

SOFTK OFF

Switches-off the CRT text at the bottom side of the screen. After switching-off, all CRT softkeys function as "RETURN TO SOFTKEY ON".

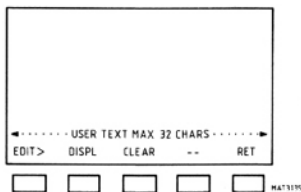
CURS ON/OFF

Switches-on or -off the cursors and the read-out at the upper right hand side of the screen. The selected mode is intensified on the CRT screen.  
 \* If the cursors are switched-off, then a possible active ZOOM or RISE function (see also Section 2.1.3.2) is also switched-off.

USER TEXT>

After pressing this softkey, own user text can be written at the bottom side of the CRT screen. The text line can consist of 32 characters (including the space) and a text cursor. This text cursor is indicated by a box grid around the selected character and can be switched-off by moving it to the left- or right side of the CRT screen. See Section below for submenu.

## USERTEXT&gt; SUBMENU



EDIT&gt;

A text line can be edited.  
See below for submenu.

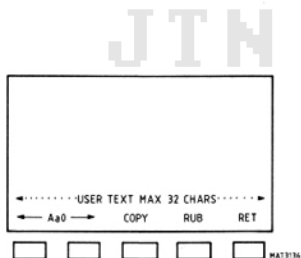
DISPL

The bottom text line disappears and the user text line shifts one line downwards.  
All CRT softkeys function now as "RETURN TO USERTEXT> SUBMENU".

CLEAR

The user text line disappears and the text cursor is placed at the first position on the line.

## EDIT SUBMENU



←

The text cursor shifts one position to the left.

→

The text cursor shifts one position to the right.

AaO

Represents the possible character to be written on the screen. The selected character is intensified and is selected by means of the MTB, DTB or DTM UP-DOWN control.

The following characters, chosen by the UP-DOWN control, are possible:

- UP-DOWN MTB: 

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
- UP-DOWN DTB: 

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
- UP-DOWN DTM: 

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	.	-	/		
:	<	=	>	?	@	[	\	]	^	_	`	{		}	~										

COPY

The intensified character is copied to the text line.

RUB

The character that is left of the cursor is deleted and the text, from the text cursor to the right hand side of the screen, is shifted one position to the left.



### 3. CHARACTERISTICS

#### 3.1 VERTICAL DEFLECTION OR Y AXIS

CHARACTERISTICS	SPECIFICATION	ADDITIONAL INFORMATION
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visible signal delay</li> </ul>	> 10 ns	Max. intensity, measured from line start to trigger point.

#### 3.2 CURSORS

CHARACTERISTICS	SPECIFICATION	ADDITIONAL INFORMATION
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursors intensity control</li> </ul>	Independent of trace intensity but combined with setting read-out intensity	In single mode of MTB, cursors are displayed during max. 0,1 s when RESET button is depressed.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Modes</li> </ul>	Independent	Cursor reading independent of previous reading
	Ratio (Phase)	Cursor reading in % (°) of previous reading
	Track	REF cursor and delta are tracking.
	Zoom	Vert. cursors operate the DTB.
	Rise	Hor. cursors fixed at 10%/90% and vert. cursors displaceable (4-way).
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hor. and Vert. resolution</li> </ul>	0,1 mm	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Read-out resolution</li> </ul>	4 digits	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Voltage cursors:</li> </ul>		
Error Limit (0...40°C)	See 5.2.1 of Operation manual of PM3065	Same accuracy as the vertical channels.
Minimum cursor range	At least 7,6 div.	Within graticule.
Read out range:		
absolute	8 × V/div setting (pos. and neg. sign)	Probe factor incl. when probe is provided with probe read-out
relative	8 div (pos. and neg. sign)	When operating in "uncal".

CHARACTERISTICS	SPECIFICATION	ADDITIONAL INFORMATION
<ul style="list-style-type: none"> <li>Time cursors:</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Error limit (0...40°C)</li> </ul>	See 5.3.1 of Operation manual of PM3065	Same accuracy as the horizontal channels.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimum cursor range</li> </ul>	At least 9,6 div.	Within graticule
<ul style="list-style-type: none"> <li>Read out range: absolute</li> <li>relative</li> </ul>	10 × s/div setting (pos. and neg. sign) 10 div (pos. and neg. sign)	When operating in "uncal"

### 3.3 CRT TEXT

CHARACTERISTICS	SPECIFICATION	ADDITIONAL INFORMATION
<ul style="list-style-type: none"> <li>Intensity control of CRT text</li> </ul>	Independent of trace intensity but combined with cursor intensity	In SINGLE mode of MTB, setting readings are displayed during max. 0,1 s when RESET button is pushed.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vertical settings</li> </ul>	Ch. A deflection coefficient Ch. B deflection coefficient	When channel A is displayed When channel B is displayed
<ul style="list-style-type: none"> <li>Horizontal settings</li> </ul>	MTB deflection coefficient DTB deflection coefficient	In MTB, MTBI and alternate sweep modes In DTB and alternate sweep mode
<ul style="list-style-type: none"> <li>Modes</li> </ul>	Settings only Cursors only Settings + Cursors Softkey ON/OFF (text) User text	Incl. cursor readings For making photographs Max. 32 characters on one line at the bottom of the CRT.

<b>INHALT</b>		<b>SEITE</b>
<b>1.</b>	<b>EINLEITUNG</b>	1-1D
<b>2.</b>	<b>BEDIENUNGSANLEITUNG</b>	2-1D
2.1	BILDSCHIRM-MENÜ .....	2-1D
2.1.1	Allgemeines .....	2-1D
2.1.2	Textfelder .....	2-1D
2.1.3	Haupt-menü .....	2-1D
2.1.3.1	Curs Mode >-Menü .....	2-2D
2.1.3.2	Curs Cont >-Menü .....	2-2D
2.1.3.3	Beam Cont >-Menü .....	2-4D
2.1.3.4	Text Cont >-Menü .....	2-4D
<b>3.</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b>	3-1D
3.1	VERTIKALABLENKUNG ODER Y-ACHSE .....	3-1D
3.2	CURSOR .....	3-1D
3.3	CRT TEXT .....	3-2D
<b>APPENDIX A</b>	Menü für Funktionstasten .....	A-1

JTN

## 1. EINLEITUNG

Dieses Handbuch ist für die Verwendung mit dem Oszilloskop PM3070/PM3072 vorgesehen. Es ergänzt die Bedienungsanleitung PM3065/PM3067 und muß mit dieser zusammen verwendet werden. In diesem Anhang werden nur die Unterschiede in bezug auf die genannte Bedienungsanleitung beschrieben.

Das Oszilloskop PM3070/PM3072 hat zusätzlich Cursor, mit denen bequeme und genaue Zeit- und Spannungsmessungen dem CRT-Schirm möglich ist.

JTN

## 2. BEDIENUNGSANLEITUNG

### 2.1 BILDSCHIRM-MENÜ FÜR FUNKTIONSTASTEN (siehe Anhang A)

#### 2.1.1 Allgemeines

Die fünf Softkeys unter der Bildröhre werden für verschiedene Funktionen, wie z.B. Cursor- und Textsteuerung verwendet. Nach der Wahl eines Menüs zeigt der CRT-Schirm die Funktion dieser Tasten auf der nächsten Ebene.

RETURN bedeutet, daß wieder das nächsthöhere Funktions-Menü gewählt werden kann. Die Funktion RETURN liegt immer unter der Taste ganz rechts in der Reihe mit den fünf Funktionstasten.

MORE bedeutet, daß die nächste Seite in einem (Sub-)Menü gewählt werden kann. Die Funktion MORE liegt immer unter der vierten in der Reihe der fünf Funktionstasten.

">" bedeutet, daß eine niedrigere Ebene der Menü-Struktur gewählt werden kann.

#### 2.1.2 Textfelder

Der CRT-Schirm enthält zwei Felder für CRT-Text. Der Text kann mit der TEXT-OFF-Taste (siehe Abschn. 3) ausgeschaltet werden. Das obere Textfeld (zwei Zeilen) zeigt alle Berechnungsangaben und Kanaleinstellungen, das untere (zwei Zeilen) zeigt alle Funktionen, die den fünf CRT-Funktionstasten zugewiesen sind. Eine der beiden Zeilen kann auch für maximal 32 Zeichen eigenen Text des Benutzers verwendet werden.

Oberes Textfeld:

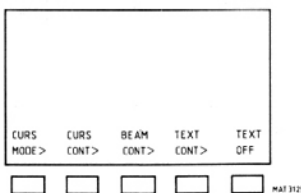
```

a a a a b b b b m m m m d d d d c c c c c c c c c c c c
k k k k k k k k k k k k

```

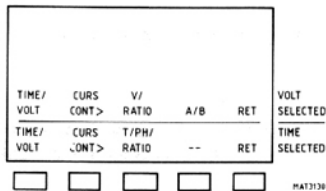
a a a a : Einstellungen von Kanal A  
b b b b : Einstellungen von Kanal B  
m m m m : Einstellungen der MTB  
d d d d : Einstellungen der DTB  
c c c c c c c c c c c c : Cursor Text, Zeile 1  
k k k k k k k k k k k k : Cursor Text, Zeile 2

#### 2.1.3 Haupt-Menü



- CURS MODE>** Bestimmt die Art der Cursor-Messung; siehe Abschn. 2.1.3.1.
- CURS CONT>** Die Cursor können gesteuert und besondere Funktionen können aktiviert werden; siehe Abschn. 2.1.3.2.
- BEAM CONT>** Die Helligkeit des Textes und der Cursor kann geändert werden; siehe Abschn. 2.1.3.3.
- TEXT CONT>** Der Text und die Cursors auf dem CRT-Schirm kann geändert werden; siehe Abschn. 2.1.3.4.
- TEXT OFF** Aller Text auf dem CRT-Schirm wird ausgeschaltet. Alle CRT-Funktionstasten dienen nun als TEXT ON-Tasten zum Wiedereinschalten des Textes auf dem Schirm.

2.1.3.1 Curs Mode>-Menü



TIME/VOLT

Wählt die Zeit- oder Volt-Cursor. Wird diese Taste gedrückt, so erscheint die gewählte Betriebsart heller, und die Cursor-Anzeige geht auf V oder T.

CURS CONT>

Die Cursor können gesteuert und besondere Funktionen können aktiviert werden; siehe Abschn. 2.1.3.2.

T/PH/RATIO oder V/RATIO

Wählt die Cursor-Anzeigeart. Wenn TIME gewählt wird, ist der Text T/PH/RATIO sichtbar, und wenn VOLT gewählt wird, ist der Text V/RATIO sichtbar.

Nach Drücken dieser Taste erscheint die gewählte Betriebsart heller.

T (Time) wird in Sekunden dargestellt

PH (Phase) wird in Grad dargestellt

V (Volt) wird in Volt dargestellt

RATIO wird in Prozent dargestellt

\* Wenn der gewählte Kanal oder die Zeitbasis sich in UNCAL-Zustand befindet, wird T oder V in Rasterteilen (div) angezeigt.

Die Differenz der Cursor zum Zeitpunkt der Aktivierung von PH oder RATIO ist der Bezugswert (360° oder 100%).

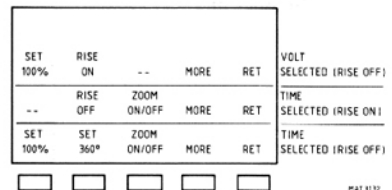
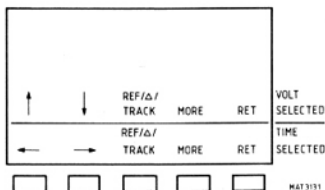
A/B

Wählt den Kanal (Kanal A oder Kanal B) für Cursor-Messungen.

Der gewählte Kanal erscheint auf dem CRT-Schirm hell.

\* Ist nur ein Kanal aktiv, wenn T oder RATIO gewählt wird, ist diese A/B-Funktion nicht gegeben und die Funktionstaste wird als "--" dargestellt.

2.1.3.2 Curs Cont>-Menü



Bewegt den (die) gewählten Cursor nach oben. Die Pfeilanzeige blinkt, wenn der obere Cursor den oberen Rand des Bildschirms erreicht hat.

\* Nur aktiv bei VOLT CURSOR MODE.



Bewegt den (die) gewählten Cursor nach unten. Die Pfeilanzeige blinkt, wenn der untere Cursor den unteren Rand des Bildschirms erreicht hat.

\* Nur aktiv bei VOLT CURSOR MODE.



Bewegt den (die) gewählten Cursor nach links. Die Pfeilanzeige blinkt, wenn der am weitesten links befindliche Cursor den linken Rand des Bildschirms erreicht hat.

\* Nur aktiv bei TIME CURSOR MODE.

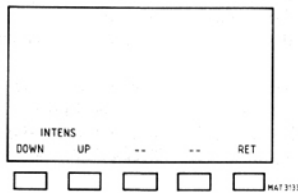


Bewegt den (die) gewählten Cursor nach rechts. Die Pfeilanzeige blinkt, wenn der am weitesten rechts befindliche Cursor den rechten Rand des Bildschirms erreicht hat.

\* Nur aktiv bei TIME CURSOR MODE.

REF/ $\Delta$ /TRACK	<p>Wahl des (der) zu bewegenden Cursor. Nach Drücken wird die gewählte Betriebsart heller.</p> <p>REF : Der erste Cursor kann bewegt werden  <math>\Delta</math> : Der zweite Cursor kann bewegt werden          TRACK : Beide Cursor können gleichzeitig bewegt werden.</p>
SET 100%	<p>Nach Drücken dieser Taste werden die jeweiligen Cursor-Werte als 100%--Bezugswert eingestellt, und nötigenfalls wird Cursor-Anzeige RATIO aktiviert (siehe auch Abschn. 2.1.3.1). Dann schaltet die Anzeige für eine V-Cursor-Messung automatisch zurück zum CURS CONT-Menü.</p>
RISE ON	<p>Nach Drücken dieser Funktionstaste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- werden die Y-Cursor auf 10% und 90% der alten Y-Cursor-Werte eingestellt,</li> <li>- werden auch die T-Cursor eingeschaltet,</li> <li>- zeigt die Cursor-Anzeige die dV- und dT-Werte auf dem Bildschirm an,</li> <li>- schaltet die Anzeige für eine T-Cursor-Messung automatisch auf das CURS CONT-Menü.</li> </ul> <p>* <i>Nur möglich bei V-Betrieb.</i></p>
RISE OFF	<p>Ausschalten der RISE ON-Funktion. Die Anzeige wechselt automatisch auf das CURS CONT-Menü für eine neue V-Cursor-Messung. Anschliesslich werden die Y-Cursors wieder auf 0% und 100% der alten Werte eingestellt bevor diese RISE ON-Taste gedrückt war.</p> <p>* <i>Nur möglich bei T-Betrieb, wenn die RISE ON-Funktion ebenfalls eingeschaltet ist.</i></p>
SET 360°	<p>Die jeweiligen Cursor-Werte werden auf den Bezugswert von 360° eingestellt, und nötigenfalls wird die PH-Cursor-Anzeige aktiviert (siehe auch Abschn. 2.1.3.1). Dann wechselt die Anzeige für eine neue T-Cursor-Messung automatisch zurück auf das CURS CONT-Menü.</p> <p>* <i>Nur möglich bei T-Betrieb, wenn die RISE ON-Funktion <b>nicht</b> aktiv ist.</i></p>
ZOOM ON/OFF	<p>Nach Drücken dieser Funktionstaste wird</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Alternierende Zeitbasis (MTBI und DTB) eingeschaltet,</li> <li>- der Verzögerungszeit-Vervielfacher (DTM) auf den größten möglichen und die verzögerte Zeitbasis-Geschwindigkeit auf den höchsten möglichen Wert eingestellt, so daß beide Cursor sich innerhalb des aktivierten Teils des MTB-Bereichs befinden.</li> </ul> <p>Die Werte DTB und DTM werden automatisch an den neuen Wert angepaßt, wenn die Position eines der T-Cursor geändert wird.</p> <p>* <i>Die ZOOM-Funktion wird ausgeschaltet, wenn</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>die ZOOM OFF-Funktion gewählt wird. Jetzt wird die Horizontalablenkung in MTB gebracht.</i></li> <li>- <i>die DTB- oder DTM UP-Taste gedrückt wird.</i></li> <li>- <i>der V-Cursor-Betrieb gewählt wird.</i></li> <li>- <i>nur DTB gewählt wird.</i></li> </ul>

## 2.1.3.3 Beam Cont&gt;-Menü



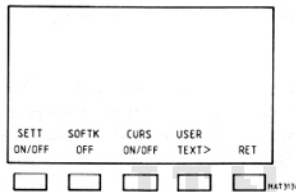
INTENS DOWN

Die Helligkeit des Textes und der Cursor-Zeile werden herabgesetzt.  
 \* Der Text DOWN blinkt, wenn die geringste Helligkeit erreicht ist.

INTENS UP

Die Helligkeit des Textes und der Cursor-Zeile wird erhöht.  
 \* Der Text UP blinkt, wenn die maximale Helligkeit erreicht ist.

## 2.1.3.4 Text Cont&gt;-Menü



SETT ON/OFF

Der Text, der die Einstellungen bezeichnet, kann ein- oder ausgeschaltet werden. Dieser Text ist oben links auf dem Bildschirm sichtbar. Die gewählte Betriebsart erscheint heller auf dem CRT-Schirm.

SOFTK OFF

Schaltet den CRT-Text unten auf dem Bildschirm aus. Nach dem Ausschalten funktionieren alle CRT-Softkeys als "RETURN TO SOFTKEY ON".

CURS ON/OFF

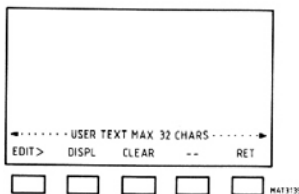
Schaltet die Cursor und die Anzeige oben rechts auf dem Bildschirm ein oder aus. Die gewählte Betriebsart leuchtet auf dem CRT-Schirm heller.  
 \* Wenn die Cursor ausgeschaltet sind, wird eine möglicherweise aktive ZOOM- oder RISE-Funktion (siehe auch Abschn. 2.1.3.2) ebenfalls ausgeschaltet.

USER TEXT&gt;

Nach Drücken dieser Funktionstaste kann der Benutzer seinen Text unten auf dem CRT-Schirm schreiben. Die Textzeile kann aus 32 Zeichen (einschl. der Leerfelder) und einem Text-Cursor bestehen. Dieser Cursor ist ein Kästchen, der das gewählte Zeichen umgibt und kann durch Verschieben zur linken oder rechten Seite des CRT-Schirms ausgeschaltet werden.  
 Siehe nachstehenden Abschnitt für Sub-Menü.



## USERTEXT&gt;-SUB-MENÜ



EDIT&lt;

Eine Textzeile kann redigiert werden.  
Siehe nachstehend unter Sub-Menü.

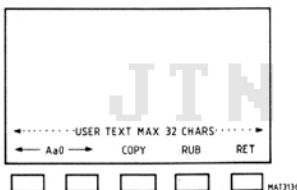
DISPL

Die unterste Textzeile verschwindet, und die Benutzer-Textzeile verschiebt sich um eine Zeile nach unten.  
Alle CRT-Softkeys fungieren jetzt als "RETURN TO USERTEXT> SUBMENU".

CLEAR

Die Benutzer-Textzeile verschwindet, und der Text-Cursor springt in die erste Position auf der Zeile.

## EDIT-SUB-MENÜ



←

Der Text-Cursor verschiebt sich um eine Position nach links.

→

Der Text-Cursor verschiebt sich um eine Position nach rechts.

AaO

Bezeichnet das Schriftzeichen, das auf dem Bildschirm geschrieben werden kann. Das gewählte Zeichen leuchtet hell und wird mit der MTB, DTB und DTM UP-DOWN-Steuerung gewählt.

Folgende mit der UP-DOWN-Steuerung wählbare Zeichen sind möglich:

- UP-DOWN MTB:	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
- UP-DOWN DTB:	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
- UP-DOWN DTM:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/	
	:	:	<	=	>	?	@	[	\	]	^	_	`	{		}	~									

COPY

Das heller leuchtende Zeichen wird in die Textzeile kopiert.

RUB

Das Zeichen, das sich links vom Cursor befindet, wird gelöscht, und der Text verschiebt sich um eine Position nach links vom Text-Cursor zur rechten Seite des Bildschirms.

### 3. TECHNISCHE DATEN

#### 3.1 VERTIKALABLENKUNG ODER Y-ACHSE

MERKMALE	SPEZIFIKATION	BEMERKUNGEN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sichtbare Signalverzögerung</li> </ul>	> 10ns	Max. Helligkeit, gemessen von Beginn der Schreibspur bis zum Triggerpunkt.

#### 3.2 CURSOR

MERKMALE	SPEZIFIKATION	BEMERKUNGEN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursor-Helligkeitssteuerung</li> </ul>	unabhängig von der Spurhelligkeit, aber kombiniert mit der Einstellung der Anzegehelligkeit	Bei Betriebsart SINGLE von MTB werden die Cursor höchstens 0,1s lang angezeigt, wenn Taste RESET gedrückt wird
<ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsarten</li> </ul>	unabhängig.	Cursor-Anzeige unabhängig von der vorhergehenden Anzeige
	Ratio (Phase)	Cursor-Anzeige in % (°) der vorherigen Anzeige
	Track	REF- und Delta-Cursor werden gleichzeitig bewegt
	Zoom	Die vertikalen Cursor betätigen die DTB
	Anstieg	Horizontale Cursor bei 10%/90% fixiert und vertikale Cursor verschiebbar (Richtungen)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Horizontal- und Vertikalauflösung</li> </ul>	0,1 mm	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige-Auflösung</li> </ul>	Stellen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Spannungs-Cursor:</li> </ul>		
Fehlergrenze (0...40 °C)	Siehe 5.2.1 vom Gebrauchsanleitung der PM3065	Gleiche Genauigkeit wie die Vertikale Kanäle
Mindest-Cursor-Bereich	mindestens 7,6 div.	Innerhalb Bildschirm
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeigebereich: absolut</li> </ul>	8 × V/div-Einstellung (pos. und neg. Vorzeichen)	Incl. Teilungsfaktor, bei Tastköpfen die mit "read out" ausgestattet sind.
relativ	8 div (pos. und neg. Vorzeichen)	Bei Betrieb UNCAL

MERKMALE	SPEZIFIKATION	BEMERKUNGEN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zeit-Cursor: Fehlergrenze (0...40 °C)</li> <li>Mindest-Cursor-Bereich</li> <li>Anzeigebereich: absolut</li> <li>relativ</li> </ul>	<p>Siehe 5.3.1 vom Gebrauchsanleitung der PM3065</p> <p>Mindestens 9,6 div</p> <p>10 x s/div-Einstellung (pos. und neg. Vorzeichen)</p> <p>10 div (pos. und neg. Vorzeichen)</p>	<p>Gleiche Genauigkeit wie das Horizontale Kanal.</p> <p>Innerhalb Bildschirm.</p> <p>bei Betrieb in UNCAL</p>

## 3.3 CRT TEXT

MERKMALE	SPEZIFIKATION	BEMERKUNGEN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Helligkeitssteuerung von CRT Text</li> <li>Vertikale Einstellungen</li> <li>Horizontale Einstellungen</li> <li>Betriebsarten</li> </ul>	<p>unabhängig von Spürhelligkeit, aber kombiniert mit Cursor-Helligkeit</p> <p>Ablenkungs-koeffizient Kanal A Ablenkungs-koeffizient Kanal B</p> <p>MTB-Ablenkungs-koeffizient DTB-Ablenkungs-koeffizient</p> <p>nur Einstellungen nur Cursor Einstellungen + Cursor Softkey EIN/AUS (Text) Benutzer-Text</p>	<p>In Betriebsart SINGLE von MTB werden die Einstellungen max. 0,1 s lang gezeigt, wenn Taste RESET gedrückt wird</p> <p>wenn Kanal A angezeigt wird wenn Kanal B angezeigt wird</p> <p>in die Betriebsarten MTB, MTBI und alternierende Zeitablenkung bei DTB und alternierende Zeitablenkung</p> <p>einschl. Cursor-Anzeigen für die Anfertigung von Fotos max. 32 Zeichen auf einer Zeile am unteren Rand des Bildschirms</p>

**TABLE DES MATIERES**

PAGE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION</b>	1-1F
<b>2.</b>	<b>INSTRUCTIONS D'UTILISATION</b>	2-1F
2.1	MENU DES TOUCHES DE FONCTION .....	2-1F
2.1.1	Généralités .....	2-1F
2.1.2	Zones de texte .....	2-1F
2.1.3	Menu principal .....	2-1F
2.1.3.1	Menu Curs mode > .....	2-2F
2.1.3.2	Menu Curs cont > .....	2-2F
2.1.3.3	Menu Beam cont > .....	2-4F
2.1.3.4	Menu Text cont > .....	2-4F
<b>3.</b>	<b>CHARACTÉRISTIQUES</b>	3-1F
3.1	DEVIATION VERTICALE OU AXE Y .....	3-1F
3.2	CURSEURS .....	3-1F
3.3	TEXTE ET LIBELLÉS APPARAISSANT A L'ÉCRAN .....	3-2F
<b>APPENDICE A</b>	<b>Menus des touches de fonction .....</b>	<b>A-1</b>

JTN

## 1. INTRODUCTION

Ce manuel d'utilisation concerne l'oscilloscope PM3070-PM3072. Il convient de s'en servir avec le manuel PM3065-PM3067 qu'il complète. En effet, il contient uniquement ce qui différencie le PM3070-PM3072 du PM3065-PM3067.

Le PM3070-PM3072 dispose de curseurs, une caractéristique supplémentaire par rapport à l'instrument de base. Ces curseurs permettent d'effectuer des mesures aisées et précises de temps et de tension sur le tube cathodique.

JTN

## 2. INSTRUCTIONS D'UTILISATION

### 2.1 MENU DES TOUCHES DE FONCTION (se reporter à l'Annexe A)

#### 2.1.1 Généralités

Les cinq touches, situées sous l'écran cathodique, permettent d'accéder à différentes fonctions, par exemple au menu de commande des curseurs et de texte. Après le choix d'un menu, le menu suivant apparaît dans la zone réservée aux libellés de fonctions située au bas de l'écran.

RETURN permet de rappeler le menu immédiatement supérieur. Cette fonction apparaît toujours à l'extrême droite de l'écran et correspond à la cinquième touche de fonction.

MORE signifie qu'à l'intérieur d'un (sous-)menu on peut accéder à une page suivante. Cette fonction est toujours commandée par la quatrième touche.

Le ">" signifie que l'on peut accéder à un niveau inférieur dans la structure du menu.

#### 2.1.2 Zones de texte

L'écran cathodique est doté de deux zones réservées au texte. Ces zones peuvent être annulées via la touche TEXT-OFF (se reporter au chapitre 3). La zone supérieure (deux lignes) contient tous les résultats de calcul et réglages de voie, la zone du bas (deux lignes) est réservée aux libellés correspondant aux cinq touches de fonction. L'une de ces deux lignes peut également servir à l'utilisateur pour un texte de 32 caractères au maximum.

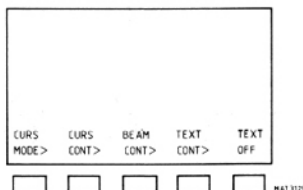
Zone de texte supérieure:

```

a a a a b b b b m m m m d d d d c c c c c c c c c c c c
                                     k k k k k k k k k k k k
  
```

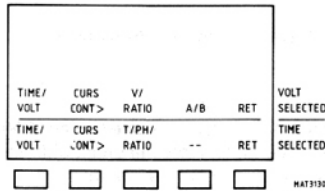
a a a a a : Réglages de la voie A  
 b b b b b : Réglages de la voie B  
 m m m m m : Réglages de MTB  
 d d d d d : Réglages de DTB  
 c c c c c c c c c c c : Texte curseur, ligne 1  
 k k k k k k k k k k k : Texte curseur, ligne 2

#### 2.1.3 Menu principal



- CURS MODE> Détermine le type de mesure à la position des curseurs (se reporter au paragraphe 2.1.3.1)
- CURS CONT> Permet de commander le déplacement des curseurs et d'activer des fonctions spéciales (se reporter au paragraphe 2.1.3.2.)
- BEAM CONT> Modifie la luminosité du texte et des curseurs (se reporter au paragraphe 2.1.3.3.)
- TEXT CONT> Permet de modifier le texte et les curseurs de l'écran cathodique (se reporter au paragraphe 2.1.3.4.)
- TEXT OFF Fait disparaître tout texte de l'écran. Toutes les touches ont alors la fonction TEXT ON afin de pouvoir rappeler le texte.

2.1.3.1 Menu Curs mode>



TIME/VOLT

Sélectionne les curseurs TIME (Temps) ou VOLT (Tension). Après une pression sur cette touche, le mode sélectionné apparaît en surbrillance et le mode d'indication du curseur est réglé sur V ou T.

CURS CONT >

Permet de commander le déplacement des curseurs et d'activer des fonctions spéciales (se reporter au paragraphe 2.1.3.2.)

H/RATIO ou  
V/RATIO

Permettent de sélectionner le mode d'indication du curseur. Lorsque TIME a été choisi, T/PH/RATIO s'inscrit à l'écran et lorsque VOLT a été retenu, V/RATIO apparaît.

Après avoir appuyé sur ces touches, le mode sélectionné apparaît en surbrillance.

T (Time) est représenté en secondes.

PH (Phase) est représenté en degrés.

V (Volt) est représenté en volts.

RATIO est représenté en pourcentages

\* Lorsque le canal ou la base de temps sélectionnés sont en mode UNCAL, les valeurs T ou V sont représentés en divisions.

La différence entre les curseurs au moment où on active les modes PH ou RATIO est la valeur de référence (360° ou 100%).

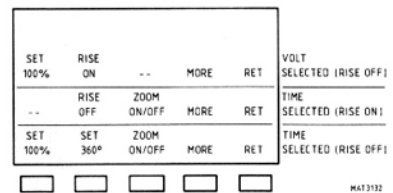
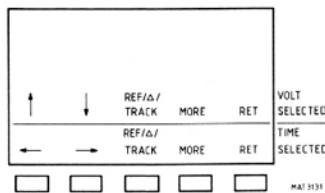
A/B

Permet de sélectionner le canal (A ou B).

Le canal sélectionné apparaît en surbrillance.

\* Lorsqu'un seul canal est actif et que l'on a sélectionné le mode T ou RATIO, la fonction A/B n'est pas disponible et est remplacée par le signe "--" au-dessus de la touche de fonction.

2.1.3.2 Menu Curs cont >



Déplace le(s) curseur(s) sélectionné(s) vers le haut. La flèche clignote lorsque le curseur supérieur a atteint l'extrémité supérieure de l'écran.

\* Valable uniquement pour les curseurs VOLT.



Déplace le(s) curseur(s) sélectionné(s) vers le bas. La flèche clignote lorsque le curseur inférieur a atteint l'extrémité inférieure de l'écran.

\* Valable uniquement pour les curseurs VOLT.



Déplace le(s) curseur(s) sélectionné(s) vers la gauche. La flèche clignote lorsque le curseur a atteint l'extrémité gauche de l'écran.

\* Valable uniquement pour les curseurs TIME.



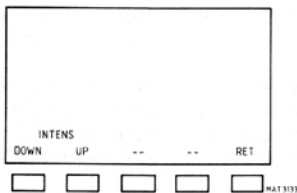
Déplace le(s) curseur(s) sélectionné(s) vers la droite. La flèche clignote lorsque le curseur a atteint l'extrémité droite de l'écran.

\* Valable uniquement pour les curseurs TIME.

- REF/ $\Delta$ /TRACK Sélectionne le(s) curseur(s) à déplacer. Après avoir appuyé sur cette touche, le mode sélectionné est en surbrillance.  
 REF : Déplacement possible du premier curseur.  
 $\Delta$  : Déplacement possible du second curseur.  
 TRACK : Déplacement possible des deux curseurs simultanément.
- SET 100% Après avoir appuyé sur la touche correspondante, les valeurs réelles sont remplacées par la valeur de référence (100%) et, si besoin est, le mode RATIO est activé (se reporter au paragraphe 2.1.3.1.). Ensuite, le menu CURS CONT est rappelé automatiquement à l'écran pour une nouvelle mesure V.
- RISE ON Après avoir appuyé sur cette touche:  
 - Les curseurs Y sont réglés à 10% et 90% de leur ancienne valeur.  
 - Les curseurs T sont également activés.  
 - Les valeurs dV et dT apparaissent à l'écran.  
 - L'écran change automatiquement pour le menu CURS CONT afin de permettre une mesure avec le curseur T.  
 \* Valable uniquement en mode V.
- RISE OFF Neutralise la fonction RISE ON. Le menu CURS CONT est automatiquement rappelé à l'écran afin de permettre une nouvelle mesure V.  
 Les curseurs Y sont réglés à 0% et 100% de leur ancienne valeur, avant que la touche RISE ON on était pressée.  
 \* Valable uniquement en mode T lorsque la fonction RISE ON est activée.
- SET 360° Les valeurs réelles du curseur passent à la valeur de référence (360°) et, si besoin est, le mode PH est activé (se reporter au paragraphe 2.1.3.1.).  
 Puis, le menu CURS CONT est automatiquement rappelé pour une nouvelle mesure du curseur T.  
 \* Valable uniquement en mode T lorsque la fonction RISE ON n'est pas activée.
- ZOOM ON/OFF Après une pression sur cette touche:  
 - La base de temps alternée (MTBI et DTB) est activée.  
 - Le coefficient de temps de retard (DTM) est réglé à sa valeur maximale ainsi que la vitesse de la base de temps retardée, de telle sorte que les deux curseurs se trouvent compris dans la partie en surbrillance de balayage MTB.  
 Les valeurs de DTB et DTM sont automatiquement mises à jour lorsque l'un des curseurs T change de position.  
 \* La fonction ZOOM est neutralisée lorsque:  
 - On appuie sur ZOOM OFF.  
 - En cet situation le déviation horizontale est destinée par base de temps principale.  
 - On se sert de la commande UP-DOWN pour modifier les valeurs de DTB ou DTM.  
 - On choisit le mode curseur V.  
 - On choisit uniquement DTB.



## 2.1.3.3 Menu Beam cont&gt;



## INTENS DOWN

La luminosité du texte et du curseur décroît.

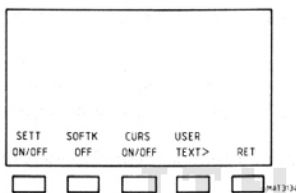
\* *DOWN clignote lorsque l'intensité minimale est atteinte.*

## INTENS UP

La luminosité du texte et du curseur augmente.

\* *UP clignote lorsque l'intensité maximale est atteinte.*

## 2.1.3.4 Menu Text cont&gt;



## SETT ON/OFF

Permet d'afficher, ou non, les paramètres en haut à gauche de l'écran. Le mode sélectionné est indiqué en surbrillance.

## SOFTK OFF

Efface les libellés affichés au bas de l'écran. On les fait réapparaître en appuyant sur n'importe quelle touche de fonction.

## CURS ON/OFF

Permet de faire apparaître, ou non, le texte concernant les curseurs et leurs indications en haut à droite de l'écran. Le mode sélectionné apparaît en surbrillance.

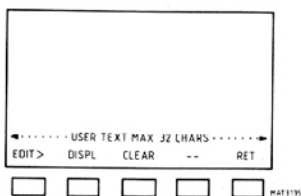
\* *Si le texte est neutralisé, les fonctions ZOOM ou RISE (se reporter au chapitre 2.1.3.2.) éventuellement activées sont également neutralisées.*

## USER TEXT&gt;

Après avoir appuyé sur cette touche, l'utilisateur peut écrire son propre texte au bas de l'écran. Il dispose en effet de 32 caractères (espaces compris) et d'un curseur en forme de pavé. On peut supprimer ce dernier en le déplaçant vers l'extrême droite ou gauche de l'écran.

Se reporter au sous-menu ci-dessous.

## SOUS-MENU de la fonction USER TEXT &gt;



EDIT &gt;

Permet de modifier une ligne de texte.  
Se reporter au sous-menu ci-dessous.

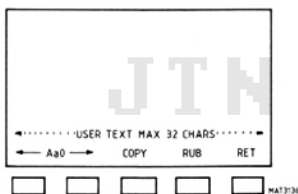
DISPL

La ligne contenant le libellé des touches disparaît et la ligne utilisateur prend sa place au bas de l'écran.  
Une pression sur n'importe laquelle des touches de fonction rappelle le sous-menu utilisateur.

CLEAR

Le texte de la ligne réservée à l'utilisateur disparaît et le curseur se place à la première position de cette ligne

## SOUS-MENU de la fonction EDIT &gt;



←

Le curseur se déplace d'une position vers la gauche.

→

Le curseur se déplace d'une position vers la droite.

AaO

Symbolise les caractères utilisables à l'écran. Le caractère sélectionné est mis en valeur et validé via les commandes UP-DOWN MTB, DTB ou DTM. Caractères disponibles:

- UP-DOWN MTB:	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z															
- UP-DOWN DTB:	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z															
- UP-DOWN DTM:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	.	-	/	:	;	<	=	>	?	@	[	\	]	^	_	`	{		}	~

COPY

Le caractère sélectionné apparaît sur la ligne de texte.

RUB

Le caractère situé à gauche du curseur est effacé et le texte se décale d'une position vers la gauche.

### 3. CARACTÉRISTIQUES

#### 3.1 DEVIATION VERTICALE OU AXE Y

CARACTÉRISTIQUES	SPÉCIFICATIONS	INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Retard du signal visible</li> </ul>	> 10 ns	Intensité maxi mesurée depuis le début de ligne jusqu'au point de déclenchement.

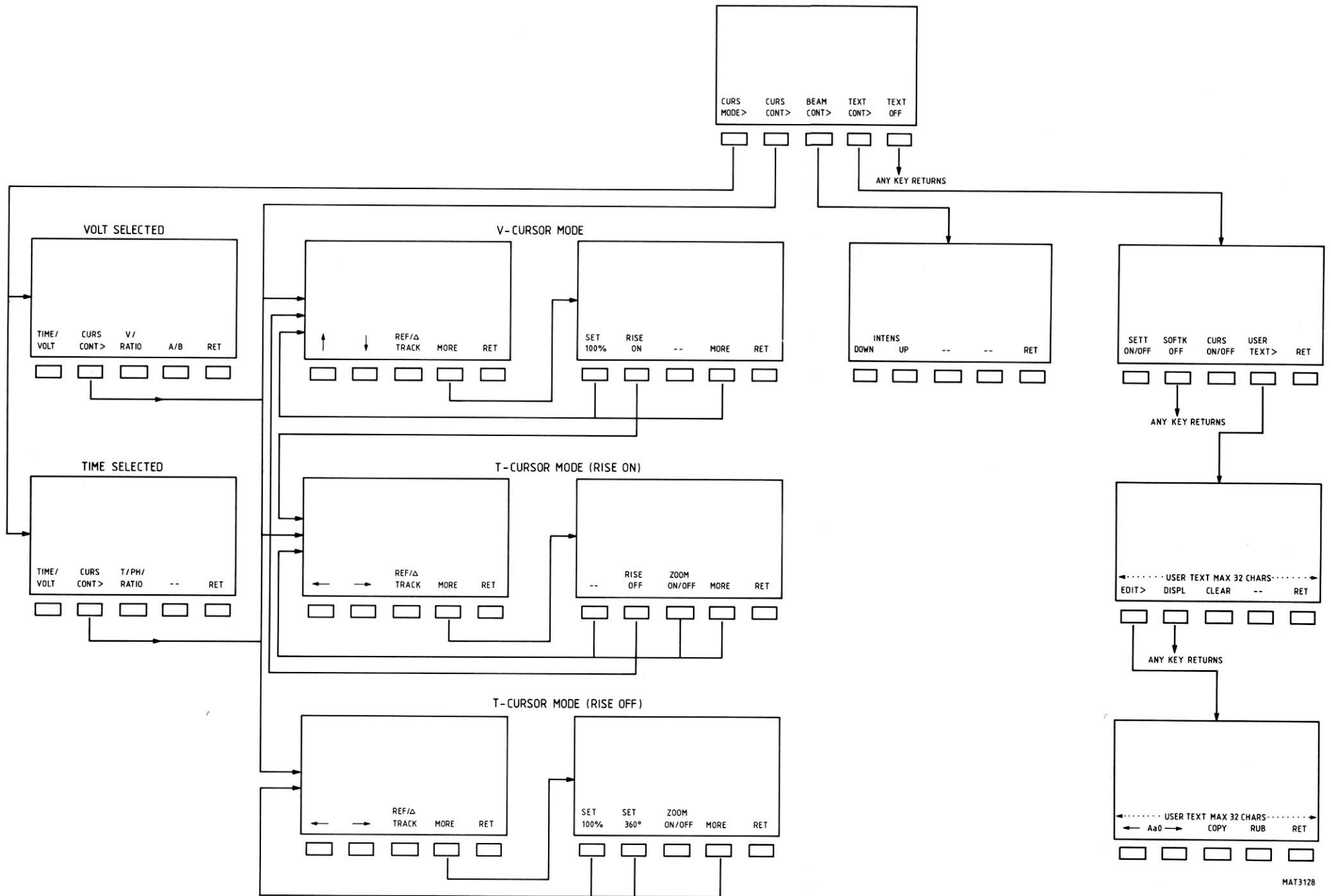
#### 3.2 CURSEURS

CARACTÉRISTIQUES	SPÉCIFICATIONS	INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Commande de luminosité des curseurs</li> <li>Modes</li> </ul>	<p>Indépendante de luminosité de la trace mais liée à celle de l'affichage</p> <p>Indépendant</p> <p>Ratio (phase)</p> <p>Track</p> <p>Zoom</p> <p>Rise</p>	<p>En mode MTB simple, les curseurs sont affichés pendant un dixième de seconde au maximum lorsque l'on appuie sur la touche RESET.</p> <p>Indication du curseur indépendant de la précédente.</p> <p>Indication du curseur en % (°) de l'indication précédente.</p> <p>Les curseurs REF et delta se déplacent</p> <p>Les curseurs verticaux exécutent un balayage en DTB</p> <p>Les curseurs horizontaux sont fixés à 10% et 90% et les curseurs verticaux sont mobiles (4 voies).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Résolution horizontale et verticale</li> <li>Résolution de l'indication</li> <li>Curseurs de tension:</li> </ul>	<p>0,1 mm</p> <p>4 chiffres</p> <p>Voir 5.2.1 de la notice d'emploi PM3065</p> <p>au moins 7,6 div.</p>	<p>Même précision que les canaux verticales</p> <p>Dans le réticule</p>
<p>Limite d'erreur (0...40°C)</p> <p>Plage minimale du curseur</p> <p>Echelle d'indication: Absolue</p> <p>Relative</p>	<p>8 x V/div. (signal positif et négatif)</p> <p>8 div. (signal positif et négatif)</p>	<p>Facteur sonde inclus lorsque la sonde est fournie avec affichage automatique</p> <p>En fonctionnement "UNCAL"</p>

CARACTÉRISTIQUES	SPÉCIFICATIONS	INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curseurs de temps</li> </ul> <p>Limite d'erreur (0...40°C)</p> <p>Plage minimale du curseur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Echelle d'indication: Absolue</li> <li>Relative</li> </ul>	<p>Voir 5.3.1 de la notice d'emploi PM3065</p> <p>au moins 9,6 div.</p> <p>10 s/div (signal positif et négatif) 10 div. (signal positif et négatif)</p>	<p>Même précision que les canaux horizontales.</p> <p>Dans le réticule</p> <p>En fonctionnement "UNCAL"</p>

### 3.3 TEXTE ET LIBELLÉS APPARAISSANT A L'ÉCRAN

CARACTÉRISTIQUES	SPÉCIFICATIONS	INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Commande de luminosité</li> </ul>	<p>Indépendante de luminosité de la trace mais liée à celle du curseur</p>	<p>En mode MTB simple, les paramètres sont affichés pendant un dixième de seconde au maximum lorsque l'on appuie sur la touche RESET.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglages verticaux</li> </ul>	<p>Coefficient de déviation de la voie A</p> <p>Coefficient de déviation de la voie B</p>	<p>Lorsque le canal A est affiché</p> <p>Lorsque le canal B est affiché.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglages horizontaux</li> </ul>	<p>Coefficient de déviation MTB</p> <p>Coefficient de déviation DTB</p>	<p>En mode de balayage MTB, MTBI et alterné.</p> <p>En mode de balayage DTB et alterné.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modes</li> </ul>	<p>Réglages uniquement Courseurs uniquement</p> <p>Réglages + curseurs</p> <p>Touche de fonction ON/OFF (menu text cont&gt;)</p> <p>Texte utilisateur</p>	<p>y compris les résultats à la position des curseurs</p> <p>Pour prendre des photographies</p> <p>32 caractères au maximum en une seule ligne et au bas de l'écran</p>



MAT3128

**APPENDIX A Softkey menu**  
**Menü für Funktionstasten**  
**Menus des touches de fonction**