



FI 5030

Oscilloscope analogique 30MHz



Notice d'utilisation

SOMMAIRE

1) Consignes de sécurité et d'utilisation.....	2
2) Introduction.....	4
2.2- Présentation.....	4
2.2- Description de la face avant.....	4
2.3- Description de la face arrière.....	6
3) Mode opératoire.....	7
3.1- Recherche de trace.....	7
3.2- Modes de visualisation.....	7
3.3- Fonctions de déclenchement.....	8
3.4- Compensation d'une sonde de tension passive.....	10
3.5- Modulation Z.....	10
4) Caractéristiques techniques.....	11
Maintenance et entretien de l'appareil.....	13
➤ Accessoires recommandés et livrables en option.....	14
➤ Sondes différentielles.....	15

1 - CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET D'UTILISATION

- ☐ Pour des raisons de sécurité cet appareil ne doit être utilisé que par des personnes qualifiées et averties des éventuels dangers encourus.



Lire attentivement ce manuel avant d'utiliser le FI 5030

- ☐ Aux vues des risques potentiels inhérents à l'utilisation de tout circuit électrique, il est important que l'utilisateur soit entièrement familiarisé avec les indications couvrant les possibilités, les applications et le fonctionnement de cet appareil.
- ☐ Dans les conditions normales d'utilisation, cet appareil ne présente pour l'opérateur aucun risque de choc électrique.
- ☐ La protection assurée par cet appareil peut être compromise si son utilisation n'est pas conforme aux prescriptions de ce manuel ou bien si des modifications techniques sont effectuées au gré de l'utilisateur.
- ☐ Cet appareil est de classe I. La protection contre les chocs électriques est assurée par son raccordement à la terre via le conducteur de protection (conducteur de terre) du cordon d'alimentation secteur. **La masse de l'oscilloscope et le châssis sont donc reliés à la terre de l'installation électrique de manière à garantir en toute circonstance la sécurité de l'utilisateur.** Cette connexion de sécurité ne doit pas être interrompue, même si l'utilisation d'une rallonge s'avérerait nécessaire. Celle-ci doit posséder obligatoirement un conducteur de protection.
Pour effectuer en toute sécurité des mesures flottantes sur un réseau électrique, il est nécessaire d'utiliser une sonde différentielle. Celle-ci permet de transformer l'une des voies de l'oscilloscope en entrée flottante. L'utilisateur n'est plus alors limité par la référence commune de l'oscilloscope qui est toujours reliée à la terre (voir page 15).
- ☐ Vérifier l'état du cordon secteur et de l'appareil en général avant toute utilisation. Ne pas utiliser un appareil qui semble endommagé. Tout défaut de l'appareil doit entraîner un retour au service après-vente, seul qualifié pour effectuer des opérations de maintenance ou de réparation.
- ☐ Mettre à la terre toutes les parties métalliques accessibles au toucher (y compris la table de travail).
- ☐ *Vérification de la tension d'alimentation réseau*
La tension assignée d'alimentation est de 230V_{AC} ±10% (50/60Hz). Vérifier que le sélecteur d'alimentation réseau est réglé sur la position 230.
- ☐ *Remplacement du fusible de protection*
Si le fusible de protection est détruit, le remplacer par un fusible de modèle identique. Dans ce cas, il faut impérativement débrancher le cordon d'alimentation réseau et les liaisons oscilloscope / circuit sous test avant d'effectuer toute intervention.

Retirer à l'aide d'un tournevis le capot du porte fusible situé sur la face arrière. Remplacer le fusible défectueux par un fusible de modèle identique.

- ❑ Cet appareil est prévu pour une utilisation en intérieur uniquement. Il doit être utilisé dans un environnement sec et ne doit pas être mis en contact avec un liquide.

Cet oscilloscope doit être installé dans un local correctement ventilé et les trous d'aération ne doivent pas être obstrués. Une mauvaise dissipation de chaleur risque de réduire sa durée de vie et de perturber son fonctionnement.

Sa température nominale de fonctionnement est comprise entre 10°C et 35°C avec un taux d'humidité relatif compris entre 45% et 85%.

- ❑ Il est impératif de respecter les conditions d'emploi et de fonctionnement de cet oscilloscope. Les valeurs limites des grandeurs d'entrée ne doivent jamais être dépassées (se reporter au chapitre "Caractéristiques techniques").

Respecter impérativement les limites de tension sur les deux voies d'entrées et sur l'entrée "EXT Trig In". Si le signal de mesure possède une composante continue, la valeur totale (tension continue + valeur crête simple de la tension alternative) ne doit pas dépasser :

400V crête par rapport à la terre.

Une utilisation sur des tensions supérieures est susceptible d'endommager l'appareil, le niveau de sécurité annoncé n'étant alors plus garanti.

Il est recommandé de toujours effectuer la mesure avec une sonde atténuatrice.

- ❑ Utiliser des sondes de mesures en état de fonctionnement
- ❑ Il ne faut jamais laisser un spot immobile à l'écran sous peine de détruire la couche lumineuse.
En mode X-Y, si les deux tensions d'entrée viennent à disparaître, un spot très lumineux sera présent sur l'écran. Ce point peut brûler la couche lumineuse du tube cathodique.

- ❑ Signification des symboles sur le boîtier de l'oscilloscope



Attention! - Voir notice d'utilisation



Borne de terre



Cet appareil est conforme aux directives 73/23/CEE (basse tension) amendée par la directive 93/68/CEE et 89/336/CEE (compatibilité électromagnétique) amendée par la directive 93/68/CEE.

La norme de sécurité CEI 1010-1 garantit que sa conception et sa construction assurent à l'opérateur une protection contre tout risque de choc électrique en conditions et utilisation normales. Les normes génériques et fondamentales d'immunité aux perturbations électromagnétiques garantissent un fonctionnement normal dans des environnements perturbés.

2 - INTRODUCTION

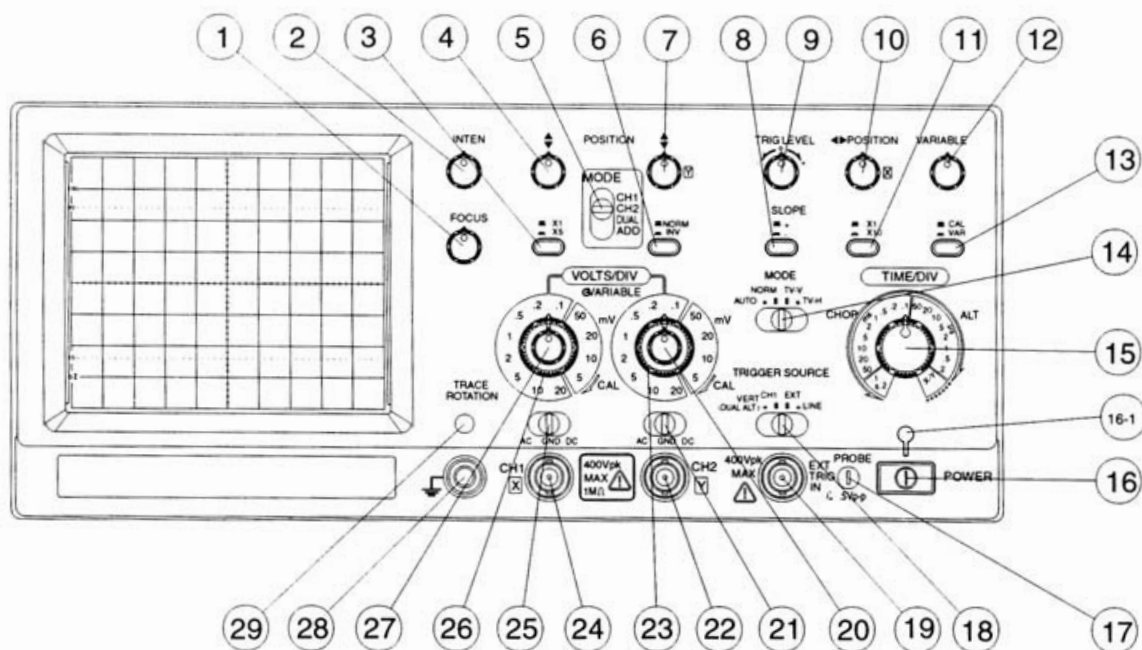
2.1) Présentation (*principales caractéristiques*)

Le FI5030 est un oscilloscope analogique classique destiné aux applications de l'électronique basses fréquences et de l'électrotechnique.

Sa présentation simple et didactique évitera les erreurs de mesures même aux plus inexpérimentés.

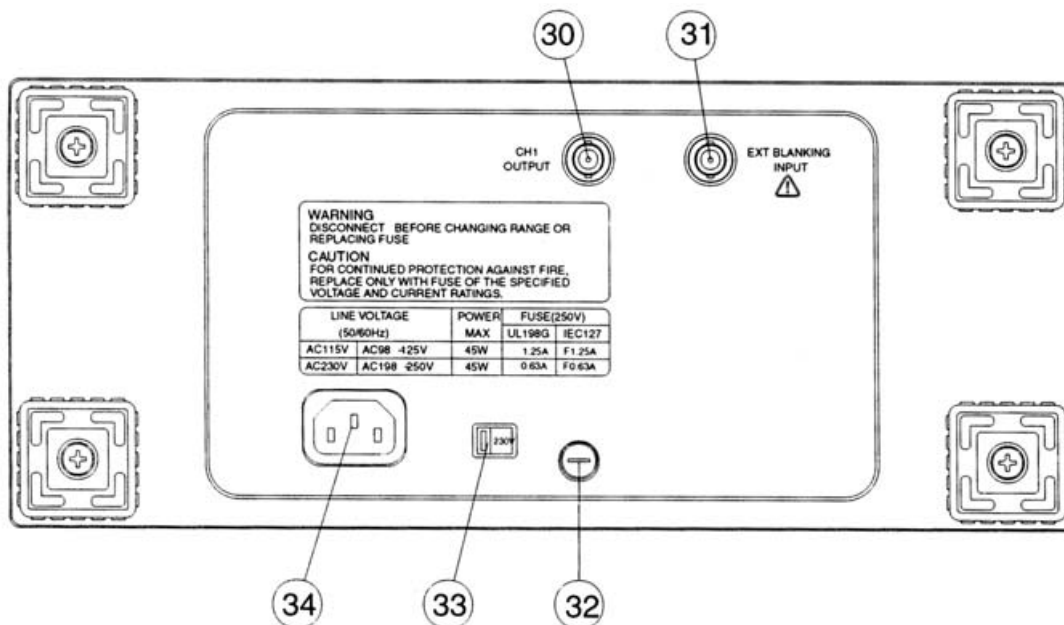
- Bande passante : 2x 30MHz
- Sensibilité : 5mV/div à 20V/div
Grande sensibilité (1mV/div) en mode expansion (x5)
- Base de temps : 0,2s/div à 0,2µs/div
Balayage rapide en mode expansion (x10)
- Nombreux modes de visualisation : A, B, alterné, découpé, A+B, A-B et XY
- Synchronisation sur signaux vidéo (TV-frames et TV-lignes)
- Signal carré pour compensation de sondes passives
- Entrée en face arrière pour contrôle de la brillance de la trace (modulation Z)
- Recopie de la voie A sur borne BNC en face arrière pour pilotage de fréquencemètre (FI8120), de phasemètre (FI6642A) ou tout autre appareil de mesure
- Repères sur le graticule pour la mesure des temps de montée
- Entrée pour déclenchement externe
- Tension maximale en entrée : 400V crête par rapport à la terre
- Conforme à la **Directive Européenne Basse Tension** applicable depuis le 1^{er} janvier 1997

2.2) Description de la face avant



1. Réglage de la finesse du faisceau
2. Réglage de la luminosité du faisceau
3. Expansion sur la sensibilité (x5)
4. Réglage de la position verticale de la voie 1
5. Choix du mode de visualisation (voie 1, voie 2, double trace ou addition)
6. Inversion de la voie 2
7. Réglage de la position verticale de la voie 2
8. Sélection de la pente de déclenchement (+/-)
9. Réglage du niveau de déclenchement
10. Cadrage horizontal des traces
11. Expansion de la base de temps (x10)
12. Décalibrage de la base de temps
13. Choix entre la base de temps calibrée ou un réglage continu de la vitesse de balayage avec le bouton [12]
14. Mode de déclenchement
 AUTO : mode automatique. Le balayage est libre et une trace apparaît même en l'absence de signal source.
 NORM : la synchronisation a lieu sur un signal source. En l'absence de signal source, la trace n'apparaît pas.
 TV-V : déclenchement sur une impulsion trame d'un signal vidéo composite
 TV-H : déclenchement sur une impulsion ligne d'un signal vidéo composite
15. Commutateur de base de temps / Mode X-Y (bouton en butée droite)
16. Commutateur de mise sous tension / hors tension
- 16-1. Témoin lumineux de mise sous tension
17. Signal d'étalonnage de la sonde (1kHz)
18. Source de déclenchement
 VERT : choix automatique du signal de déclenchement
 CH1 : le signal de synchronisation est celui appliqué sur la voie 1
 LINE : la synchronisation a lieu sur la fréquence du réseau d'alimentation.
 EXT : le signal de synchronisation est celui appliqué sur la fiche BNC EXT.
19. Fiche BNC d'entrée du signal de déclenchement externe
20. Réglage continu de la sensibilité de la voie 2 (calibrage en butée droite)
21. Commutateur de couplage du signal appliqué sur la voie 1
22. Borne BNC d'entrée du signal appliqué sur la voie 2
23. Sensibilité de la voie 2 (positions calibrées)
24. Borne BNC d'entrée du signal appliqué sur la voie 1
25. Commutateur de couplage du signal appliqué sur la voie 2
26. Sensibilité de la voie 1 (positions calibrées)
27. Réglage continu de la sensibilité de la voie 1 (calibrage en butée droite)
28. Borne de masse séparée (référence de potentiel)
29. Potentiomètre de rotation de trace

2.3) Description de la face arrière



- 30. CH1 OUTPUT
Borne de sortie du signal CH1 (raccordement d'un fréquencemètre)
- 31. EXT BLANKING INPUT
Modulation de l'intensité du spot. La modulation par un signal de niveau TTL est possible.
- 32. Fusible secteur
- 33. Sélecteur de la tension d'alimentation réseau
- 34. Embase d'alimentation secteur

3 - MODE OPÉRATOIRE

Il est nécessaire de se reporter au chapitre "Consignes de sécurité et d'utilisation " avant de mettre cet oscilloscope en service et d'effectuer toute mesure. La section 3.1 détaille les réglages initiaux à effectuer pour mettre en service l'oscilloscope avant d'entreprendre toute mesure.

3.1) Recherche de la trace

Effectuer les réglages suivants pour rechercher la trace sur la voie 1 :

MODE de déclenchement	AUTO [14] (mode automatique)
TRIGGER SOURCE	CH1 [18] (source de déclenchement)
MODE de visualisation	CH1 [5] (voie 1 visualisée)
SLOPE (pente)	+ [8]
TRIG LEVEL	mi-course [9] (niveau de déclenchement)
CH1 (Y)	
POSITION 	mi-course
VARIABLE	CAL [27] potentiomètre en butée droite
VOLTS/DIV (sensibilité)	0,5V/div
AC-GND-DC (couplage d'entrée)	DC
HORIZONTAL	
POSITION 	mi-course [10]
VARIABLE	CAL [13] potentiomètre en butée droite
TIME/DIV (base de temps)	0,2ms/div [15]
X10MAG	OFF [11] (mode normal)

A la mise sous tension, le témoin lumineux [16-1] s'allume et la trace apparaît. Régler la luminosité [2] et la finesse [1] de la trace. Il est parfois nécessaire de régler la rotation de la trace à l'aide du potentiomètre [29] pour s'affranchir de l'influence du champ magnétique terrestre. La trace doit être parallèle à la ligne centrale du graticule. Le commutateur [4] permet de régler verticalement la position de la trace. Le commutateur [10] permet de régler horizontalement la position de la trace.

Appliquer ensuite sur la voie 1 (CH1) un signal sinusoïdal d'amplitude 1V et de fréquence 1kHz. Avec les réglages ci-dessus, le signal apparaît à l'écran.

3.2) Modes de visualisation

CH1 - visualisation de la voie 1

CH2 - visualisation de la voie 2

DUAL - visualisation des voies 1 et 2

En mode DUAL, les signaux CH1 et CH2 sont visualisés en même temps.

Si le mode sélectionné est ALT (alterné), le changement de voie s'effectue pendant le retour du balayage. Ce mode convient aux vitesses de balayages élevées ou à la représentation de signaux asynchrones (base de temps de 0,2µs/div à 50µs/div).

Si le mode sélectionné est CHOP (découpé), l'oscilloscope passe très rapidement d'une voie à l'autre et représente une partie de la trace de la voie 1 puis une partie de la trace de la voie 2. Ce mode convient aux faibles vitesses de balayages (base de temps de 0,1ms/div à 0,2s/div).

ADD - visualisation CH1+CH2

Représentation à l'écran de la somme algébrique des voies 1 et 2 (CH1+CH2) ou de leur soustraction (CH1-CH2) si la voie 2 est inversée (position INV - bouton [6]).

INV - inversion de la voie 2

Ce commutateur permet d'inverser la polarité de la voie 2. Sur la position NORM, les deux voies ont la même polarité.

X-Y

Dans ce mode, la base de temps est inhibée et le signal appliqué sur la voie 2 contrôle le déplacement horizontal du spot. La relation de phase entre le signal appliqué sur la voie 1 et celui appliqué sur la voie 2 constitue l'application principale de ce mode (ellipse de Lissajoux).

👉 Attention !

Si les deux tensions d'entrée viennent à disparaître, un spot très lumineux sera présent sur l'écran. Ce point peut brûler la couche luminescente du tube cathodique.

Expansion horizontale (x10) - bouton [11]

La partie agrandie est celle qui se trouve au milieu de l'écran. En activant la fonction expansion, la vitesse de balayage est multipliée par 10. Sélectionner la portion de courbe souhaitée en tournant le bouton ◀▶ POSITION.

Expansion verticale (x5) - bouton [3]

Dans ce mode, la sensibilité maximale sur la voie 1 atteint 1mV/div. Lorsque cette fonction est activée, la bande passante est limitée à 10MHz.

3.3) Fonctions de déclenchement**➤ Déclenchement normal (NORM)**

Ce mode offre des possibilités de déclenchement étendues. En mode NORM et avec un réglage approprié du seuil (TRIG LEVEL) et de la pente de déclenchement (SLOPE +/-), la base de temps est synchronisée avec le signal source.

En l'absence de signal de déclenchement, la base de temps ne démarre pas et aucune trace n'est visualisée.

A chaque fois que le signal répétitif n'est pas stable à l'écran, il est nécessaire de régler le niveau de déclenchement et d'effectuer un choix correct de la pente de déclenchement. Utiliser les boutons TRIG LEVEL [9] et SLOPE [8] pour régler ces deux paramètres.

Lorsque le signal d'entrée est à faible fréquence de répétition, il est préférable de sélectionner le mode de déclenchement normal NORM. Le signal peut disparaître de l'écran si son amplitude est trop faible et si le niveau de déclenchement est inapproprié.

➤ **Déclenchement automatique (AUTO)**

En mode déclenchement automatique AUTO, le balayage est libre et la trace apparaît même en l'absence d'événement de déclenchement (la base de temps est activée par un signal de déclenchement interne). L'oscilloscope repasse automatiquement en balayage déclenché quand un signal de déclenchement est détecté et que toutes les conditions de déclenchement sont remplies. Ce mode est limité aux signaux de fréquences supérieures à 25Hz.

➤ **Niveau de déclenchement (LEVEL)**

Ce bouton permet de fixer la position du point de déclenchement (valeur de la tension qui déclenche le balayage).

➤ **Pente de déclenchement (SLOPE)**

Le déclenchement peut avoir lieu au choix sur un front montant (+) ou descendant (-). Une front montant correspond au moment où la tension passe d'un potentiel négatif à un potentiel positif.

➤ **Couplage de déclenchement (AC)**

La composante continue du signal bloquée par un condensateur n'est pas transmise. La bande passante s'étend de 10Hz à 20MHz.

➤ **Sources de déclenchement**

La source de déclenchement permet de déterminer le signal sur lequel est choisi les conditions de déclenchement. La source peut être interne ou externe.

CH1 - déclenchement sur le signal CH1

VERT

Dans ce mode, la source de déclenchement est choisie automatiquement en fonction du mode d'affichage.

Mode de visualisation	voie déclenchante
CH1	CH1
CH2	CH2
DUAL	voie 1 synchronisée avec CH1 (ALT) voie 2 synchronisée avec CH2 (ALT)
ADD	CH1+CH2
-CH2	-CH2

En position DUAL, les signaux sont visualisés en mode alterné quel que soit le réglage de base de temps.

Si deux signaux de fréquences différentes sont appliqués respectivement sur les deux voies d'entrée CH1 et CH2, sélectionner le mode de visualisation ALT et régler la source de déclenchement sur la position VERT. La base de temps est alors déclenchée alternativement à chaque nouveau balayage sur CH1 et CH2. Ce mode permet de visualiser des signaux sans corrélation temporelle.

EXT

La synchronisation de la base de temps sur un signal externe est possible en sélectionnant la position EXT. La fréquence du signal externe doit être un multiple entier de celle du signal appliqué sur la voie 1 ou sur la voie 2.

LINE

Si le signal appliqué sur la voie 1 ou sur la voie 2 est synchronisé avec la fréquence du secteur, sélectionner le mode de déclenchement LINE. La phase peut être réglée au moyen de la commande LEVEL.

Visualisation d'un signal vidéo composite

TV-V : déclenchement sur impulsion de synchronisation de trame d'un signal vidéo (base de temps recommandée pour l'examen d'une trame : 50µs à 200ms/div)

TV-H : déclenchement sur impulsion de synchronisation de ligne d'un signal vidéo (base de temps recommandée pour l'examen d'une ligne : 0,5µs à 20µs/div)

3.4) Compensation d'une sonde de tension passive

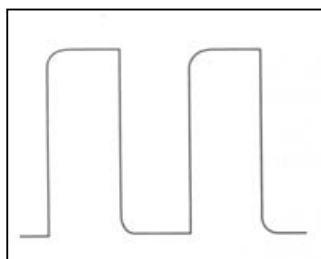
Lors de la mesure d'un signal dynamique, la sonde doit être compensée pour adapter son réseau d'atténuation au circuit d'entrée de l'oscilloscope. Seule l'amplitude du signal sera modifiée, sa forme d'onde restant la même (atténuateur compensé).

Brancher la sonde sur la fiche BNC de la voie 1. Sélectionner le couplage DC et le mode de déclenchement CH1 pour visualiser le signal appliqué sur la voie 1.

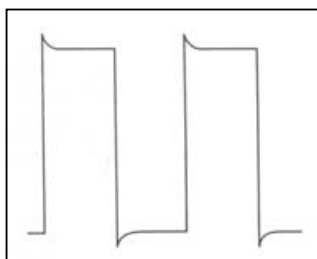
Mettre en contact la pointe de touche de la sonde avec la prise PROBE [17] et régler la sensibilité de la voie 1 à 20mV/div. Ajuster le bouton POSITION [4] pour visualiser la forme d'onde complète.

Ajuster le trimmer de la sonde passive au moyen d'un tournevis jusqu'à obtenir la figure d'une sonde compensée.

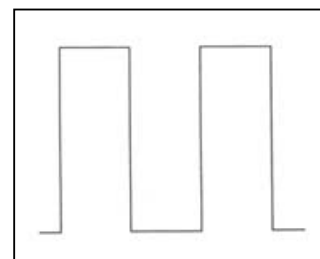
En raison de la légère variation de capacité d'entrée entre les deux canaux, il est nécessaire de compenser la sonde sur la voie utilisée.



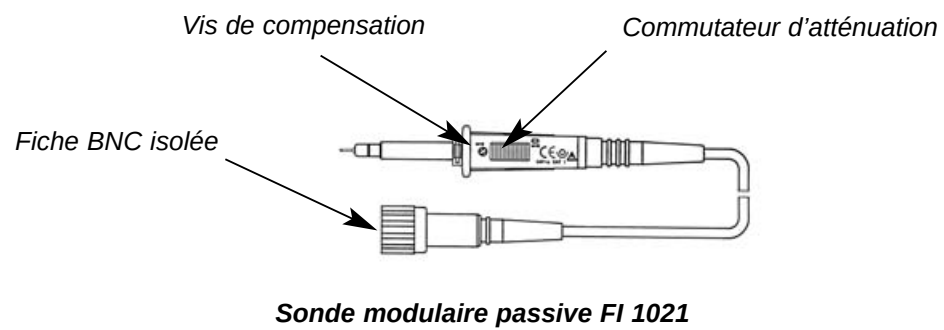
Sonde sous-compensée



Sonde sur-compensée



Sonde compensée



3.5) Modulation Z

Cette entrée permet de régler la luminosité de la trace affichée à l'écran au moyen d'un signal externe. Ainsi, il est possible de définir un signal de référence de temps (marqueur).

4 - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Seules les valeurs limites ou les tolérances associées à certaines grandeurs peuvent être considérées comme des valeurs garanties. Les valeurs indiquées sans tolérance ne sont données qu'à titre indicatif.

Pour maintenir la précision et la fiabilité de ce produit, utiliser le dans les conditions nominales d'emploi (température : 10°C à 35°C / humidité relative : 45% à 85%).

Après la mise sous tension de l'appareil, il est conseillé d'attendre 15 minutes de chauffe avant d'effectuer une mesure.

Déviati on verticale

Bande passante : 2x DC - 30MHz

Temps de montée : approx. 12ns (35ns expansion x5)

Sensibilité : 5mV/div à 20V/div (12 positions calibrées)

Expansion : x5 CH1 (sensibilité : 1mV/div à 4V/div)

Bande passante : DC-10MHz

Impédance d'entrée : 1Megohm // 30pF

Couplages : DC, GND, AC

[DC] bande passante : DC - 30MHz (mode normal)

DC - 10MHz (mode expansion - CH1)

[AC] bande passante : 10Hz - 30MHz (mode normal)

10Hz - 10MHz (mode expansion - CH1)

Précision : $\pm 3\%$ en mode normal / $\pm 5\%$ en mode expansion

Tension d'entrée maximale : 400V crête par rapport à la terre

Inversion de polarité : CH2 uniquement

Déviati on horizontale

Base de temps : 0,2 μ s/div à 0,2s/div (19 positions calibrées)

Expansion : x10 (balayage maximale : 20ns/div)

Précision : $\pm 3\%$ (10°C à 35°C), $\pm 5\%$ (0°C à +40°C) / $\pm 2\%$ en plus en mode expansion

Modes de visualisation : CH1, CH2, alterné, découpé, CH1+CH2, CH1-CH2, XY

Déclenchement

Modes : normal, automatique, TV-trames, TV-lignes

Couplage : AC

Pente de déclenchement au choix : + ou -

Sources : CH1, VERT (CH1,CH2), secteur, externe

Sensibilité [20Hz - 2MHz] : 0,5 div (INT) / 2 div (VERT) / 0,2 Vcrête à crête (EXT)

[2MHz - 30MHz] : 1,5 div (INT) / 3 div (VERT) / 0,6 Vcrête à crête (EXT)

[20MHz - 30MHz] : 2,5 div (INT) / 4 div (VERT) / 1 Vcrête à crête (EXT)

TV-V, TV-H : au moins 1 division ou 1,0Vcrête à crête

Déclenchement externe : Impédance d'entrée 1 Megohm

Tension d'entrée maximale : 400V crête par rapport à la terre

Signal carré de sortie : 1kHz ($\pm 20\%$) / 0,5V ($\pm 10\%$) / rapport cyclique : 40 à 60%

Tube cathodique

Graticule interne 8x10cm / Phosphore P31 / Tension d'accélération : 1,9kV

Entrée modulation Z

Bande passante : DC - 2MHz (-3dB)

Couplage : DC

Impédance d'entrée : 20 kohms - 30 kohms

Tension maximale en entrée : 30V crête

Sortie externe voie CH1 : 25mV/div $\pm 20\%$ dans 50 ohms / 20Hz - 10MHz (-3dB)

Mode de visualisation X-Y

[axe X] bande passante : DC - 500kHz (-3dB) / Précision : $\pm 5\%$

[axe Y] identique à CH2

Différence de phase : $< 3^\circ$ (DC - 50kHz)

Conditions de fonctionnement :

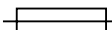
Plage de température : 0°C à 40°C (maximale) / 10°C à 35°C (nominale)

Humidité relative : 35% à 85% (maximale) / 45% à 85% (nominale)

Température de stockage : -20°C à +70°C

Alimentation : 230V $\pm 10\%$, 45W / 50Hz

Secteur 230V catégorie II / degré de pollution 2

 Fusible de protection F 0,63A/250V (5x20mm)

Dimensions : 316 x 132 x 410 mm / **Poids :** 7,8kg

➤ **Accessoires livrés avec l'appareil**

Notice d'utilisation en français et cordon d'alimentation secteur

2 sondes FI 1021

Maintenance et entretien

Cet appareil ne nécessite aucune maintenance particulière.

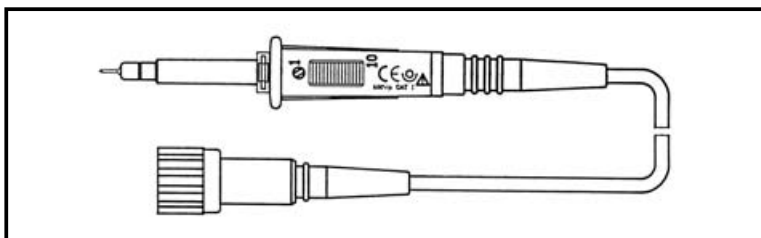
Pour nettoyer l'appareil, utiliser un chiffon doux légèrement imprégné d'eau ou d'alcool à l'exclusion de toute autre substance. Avant de nettoyer l'appareil, débrancher les cordons secteurs et tous les cordons de mesure. Avant toute remise en service, attendre que l'appareil soit parfaitement sec.

Si un fusible de protection est détruit, le remplacer par un modèle identique.

**Pour tout problème de maintenance, de garantie ou d'étalonnage,
consultez notre Service Après-Vente.**

➤ Accessoires recommandés et livrables en option (liste non-exhaustive)

Sonde modulaire passive de rechange



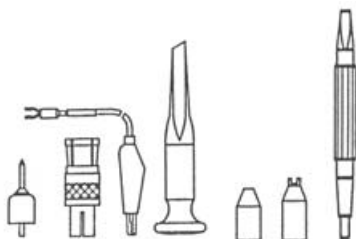
FI 1021 - sonde modulaire passive

La pointe de touche de la sonde FI 1021 peut être dévisée et changée.

- Conformité à la norme de sécurité CEI 1010-2-31
- Large bande passante : 150MHz
- Tension maximale en entrée : 600V crête
- Commutateur d'atténuation 1/10
- Compensation en fréquence de la sonde

Accessoires livrés avec la sonde :

Tournevis d'ajustement, embout isolant pour CI, embout isolant, grippe-fil, cordon de masse 22cm, adaptateur BNC, pointe supplémentaire



Sondes de courant



FI60B - sonde de courant

- Courants AC et DC de 100mA à 60A
- Sorties 1mV/100mA et 1mV/10mA
- Réglage automatique du zéro
- Ouverture Ø9mm
- Connecteur BNC
- (nécessite un adaptateur réf. XM-BB)



mesure de courant
sur signaux M.L.I.

PR30 - sonde de courant à effet Hall

- Courants alternatif et continu jusqu'à 30A
- Sensibilité : 100mV/A
- Ouverture Ø20 mm
- Longueur du câble : 2m
- Tension de service : 300V CAT III
- Large bande passante : DC à 100kHz

Connecteurs et cordons

Té BNC XM-FF

2 BNC femelles / 1 BNC mâle

Adaptateur XM-BB

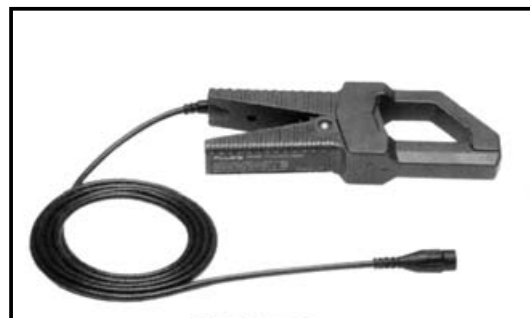
1 BNC mâle / 2 douilles Ø4mm

Cordon de sécurité BNC / BNC XLSS-58

Câble RG58 C/U (50Ω), 2 BNC mâles

Cordon BNC mâle / bananes XLAM-414

Câble RG58 C/U (50Ω) / fiches Ø4mm droites



80i-500s - sonde de courant

- Courant alternatif jusqu'à 500Aac
- Sensibilité : 1mV/A
- Ouverture Ø30 mm
- Longueur du câble : 1,6m
- Tension de service : 600V CAT III

- Sondes différentielles -



600V
CAT III

*Réalisez des mesures
flottantes en toute sécurité.*

ST1000 - sonde différentielle double

Grâce à son **kit d'installation**, la ST1000 se loge sous tout oscilloscope incliné sur sa poignée de transport. Elle fournit ainsi un système convivial de tests et de mesures qui allie **sécurité et performance**.

➤ Atténuations 1/10 et 1/100

Ces coefficients simplifient au maximum la conversion. La plupart des oscilloscopes disponibles sur le marché prennent en compte ces coefficients de conversion classiques pour calculer la sensibilité

➤ Bande passante 20MHz TRMC élevé 80dB

Ses caractéristiques électriques permettent de reproduire fidèlement les signaux

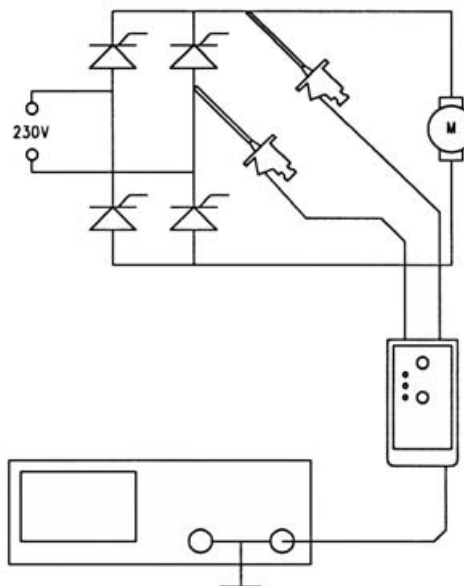
➤ Tension différentielle maximale $\pm 1000V_{crête}$

➤ Un seul cordon d'alimentation secteur

L'oscilloscope est alimenté par la ST1000 grâce à sa prise secteur auxiliaire. La mise sous tension de l'oscilloscope ne peut se faire qu'une fois la sonde sous tension.

Pour visualiser à l'oscilloscope un signal délivré par un circuit électrique, non isolé galvaniquement du réseau de distribution, il existe une pratique très répandue mais dangereuse qui consiste à alimenter l'oscilloscope par l'intermédiaire d'un transformateur d'isolement. Dans ce cas, la protection de l'utilisateur contre les contacts indirects n'est plus assurée car le châssis de l'oscilloscope n'est plus relié à la terre : il y a **risque de choc électrique**.

Les sondes différentielles ST1000 et ST500-3 convertissent une entrée différentielle haute tension (jusqu'à 1 000V crête) en sortie très basse tension de sécurité référencée à la terre (<10V). Elles permettent de transformer l'une des voies d'entrée de l'oscilloscope FI5020P/T en entrée flottante pour visualiser le signal en toute sécurité. Ainsi, il est possible de travailler sur des installations électriques de catégorie III (tension de service 600V) sans risque de chocs électriques avec l'oscilloscope toujours relié à la terre.



Grâce à l'utilisation d'une sonde différentielle ST500-3, la mesure ci-dessus, jusqu'alors irréalisable avec un oscilloscope relié à la terre peut désormais être envisagée sans craintes, ni pour l'utilisateur, ni pour le matériel.



ST500-3 - sonde différentielle

- Atténuation : 1/20 ou 1/200
- Bande passante : 15MHz (-3dB)
- TRMC: 77dB (à 50Hz)
- Tension différentielle maximale : $\pm 700V_{DC}$ ou $500V_{AC}$ (atténuation 1/200)
- Boîtier à isolation renforcée

NOTES



DISTRAME SA

**Parc du Grand Troyes - Quartier Europe Centrale
40 rue de Vienne - 10300 SAINTE SAVINE**

**Tel : 03 25 71 25 83 - Fax : 03 25 71 28 98
www.distrame.fr - e-mail : infos@distrame.fr**