

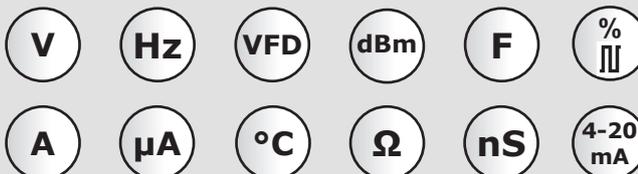
**Multimètre industriel TRMS AC+DC, 60 000 points**



1 000 V CAT III  
600 V CAT IV

TRMS  
AC+DC

**60 000  
POINTS**



**LE plus  
PRODUIT**



Antenne de détection du champ électrique  
Repérage conducteur sous tension  
Phase-Neutre

Rétro-éclairage blanc très lumineux  
pour une meilleure lisibilité

Convertisseur TRMS AC+DC  
Mesure sur signal déformé large bande

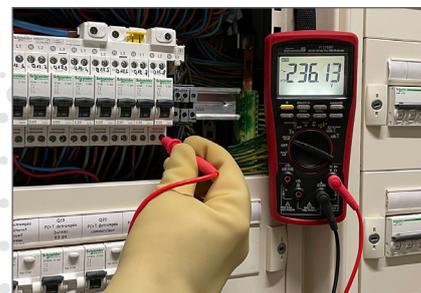
Mode VFD  
Mesure sur variateur de fréquence

Détection crête MAX/MIN  
Durée < 0,35 ms

Mode faible impédance Auto-V/LoZ  
Recherche des tensions fantômes

Contrôle des process  
Boucle de courant 4-20 mA

Boîtier surmoulé ergonomique  
antichoc avec commutateur robuste



## DE NOMBREUX ATOUTS !

Le multimètre FI 278MP est un instrument polyvalent, simple d'utilisation et sûr conçu pour les applications terrain avec un **boîtier ergonomique** facilitant la prise en main. C'est un multimètre industriel par excellence doté de **capacités de tests avancés** et d'un niveau de protection élevé **1 000 V CAT III / 600V CAT IV**. Il répond aux exigences de nombreuses applications que ce soit pour la maintenance des installations électriques, des machines, des moteurs, des systèmes électroniques ou encore des automatismes et des process.

Le cœur de son architecture est basé sur un convertisseur **TRMS AC+DC à large bande 100 kHz** permettant la **mesure de valeurs vraies sur des signaux déformés**. Il est aussi capable d'effectuer une mesure de tension et de fréquence précise en sortie **des variateurs de fréquences (mode VFD)**.

Le FI 278MP dispose non seulement de toutes les fonctionnalités classiques que l'on peut attendre d'un multimètre tout usage mais **il intègre en plus** les mesures de capacité, de fréquence, de température à double entrée (T1, T2) et de contrôle des boucles de courant 4-20 mA.

Son **rétro-éclairage haute luminosité** sur fond blanc améliore très nettement la lisibilité des mesures en toutes conditions ; son **boîtier surmoulé ergonomique** et antichoc ainsi que son commutateur robuste facilitent sa prise en main et sa longévité.

Il est doté de **fusibles Haut Pouvoir de Coupure (HPC)**, d'un système d'alerte en cas d'une éventuelle

erreur de branchement des cordons sur les bornes d'entrée et d'un mode de détection de **champs électriques sans contact**.

Ce dernier mode ajoute un contrôle de sécurité supplémentaire avant de commencer des interventions sur des armoires ou des zones qui peuvent être sous tension. **Un signal sonore est émis en présence d'une tension dangereuse**. Il permet de suivre aussi le cheminement de conducteur sous tension et de distinguer dans les prises électriques la phase du neutre sans aucun branchement.

Etant donné la diversité et la complexité des mesures et des tests nécessaires dans les installations actuelles, le FI 278MP avec son **entrée à double impédance** (mode Auto-V/LoZ) offre aux dépanneurs et aux techniciens plus de flexibilité pour s'affranchir des tensions parasites et pour le dépannage de circuits électroniques sensibles. La mesure de **fréquence et de rapport cyclique sur les signaux logiques de commande ou de commutation** permet par exemple aussi de contrôler les systèmes d'injection de carburant électronique et les alimentations à découpage.

La capture des valeurs minimale, maximale et moyenne ainsi que les valeurs crêtes inférieures à 0,35 ms permet d'enregistrer automatiquement les **événements transitoires et les variations des signaux**. Ces données sont très pratiques pour dimensionner les protections des installations et pour relever la présence de perturbations harmoniques.



Avec le support magnétique FISM02 (accessoire en option)



*Les bons outils font les bons professionnels !*

FI

# PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- Afficheur haute résolution 60 000 points + Bargraphe analogique 31 segments
- Boîtier ergonomique avec protection antichoc et commutateur robuste
- Rétro-éclairage blanc haute luminosité pour une meilleure lisibilité
- Convertisseur TRMS AC+DC, AC (bande passante 100 kHz)
- Précision de base : 0,03%
- Mesure de tension AC/DC, courant AC/DC, résistance, fréquence, rapport cyclique, conductance, capacité, température par thermocouple K (T1, T2, T1-T2), dBm
- Filtre passe-bas (VFD) pour mesures de tension et fréquence en sortie de variateur de vitesse
- Contrôle des boucles de courant 4-20 mA (%)
- Détection de champ électrique sans contact (EF) pour repérage des conducteurs sous tension Phase / Neutre
- Mesure de tension en basse impédance (Auto-V/LoZ) pour la recherche des tensions fantômes
- Sélection automatique de la tension alternative (V AC) ou continue (V DC)
- Test de continuité et de diodes
- Mode relatif ( $\Delta$ REL)
- Maintien de la mesure en mode automatique (AutoHOLD)
- Mode de détection crête <0,35 ms
- Enregistrement des valeurs MIN / MAX / MOY
- Protection des entrées courant par fusible HPC
- Niveau de protection 1 000 V CAT III / 600 V CAT IV
- Fonction de détection d'erreur de branchement
- Changement de gamme automatique ou manuel
- Mise hors tension automatique débrayable



Accessoires livrés en standard



*Travaillez confortablement les mains libres grâce au support magnétique FISM02 qui vous permet de fixer le FI 278MP sur tout support métallique (accessoire en option)*

# MÉTROLOGIE



## Des prestations sur mesure

Notre service **Métrie**, dont l'organisation est **certifiée ISO 9001 version 2015**, assure des prestations dans de multiples domaines de compétences tels que : l'électricité, la température, l'humidité, couple/force/pression, gaz/combustion. Il dispose de toutes les documentations techniques nécessaires aux contrôles métrologiques des appareils Française d'Instrumentation et peut délivrer selon votre besoin ou vos exigences : un constat de vérification, un certificat d'étalonnage constructeur ou une opération d'ajustage. Nos prestations sont réalisées dans notre laboratoire ou directement sur site (nous contacter).

**PV-FI278MP** : Constat de vérification

**PR-FI278MP** : Constat de vérification avec relevé de mesures

**PE-FI278MP** : Certificat d'étalonnage

# ACCESSOIRES RECOMMANDÉS



**FISA03** : sacoche de transport 220 x 120 x 60 mm

Cette large sacoche permet de ranger, de protéger et de transporter votre multimètre FI 278MP et tous les accessoires utiles à vos opérations de maintenance sur site.



**FISM02** : support magnétique avec sangle

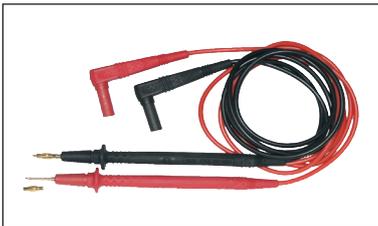
Le support magnétique FISM02 avec sangle conçu pour le multimètre FI 278MP est un petit accessoire malin et pratique qui facilite les prises de mesure lors des travaux quotidiens de maintenance. Avec le FISM02, il est possible de suspendre le multimètre à un crochet ou sur une enveloppe métallique d'une armoire électrique afin de réaliser les mesures avec les mains libres. Son aimant puissant permet d'assurer un positionnement sûr du multimètre à la paroi métallique. La sangle permet d'étendre son utilisation dans un grand nombre d'environnements différents. Le multimètre se place et se retire rapidement sur le lieu de l'intervention.



**FILD2** : kit accessoires de mesures avec sacoche FISA03

Kit de cordons comprenant 2 cordons 2352-IEC-100-# , 2 grappes-fils 6005-IEC-# , 2 pinces crocodiles 5066-IEC-# , 2 cordons mini grappe test 6034-PRO-F10-#

- Niveau de protection : 1 000 V CAT II
- Courant 6 A



**DL99-2** : Cordons de mesure avec pointe de touche 2 / 4 mm et fiche coudée

Cordon extra-souple équipé d'un côté d'une pointe de touche 2 mm (+ adaptateurs 4 mm) et de l'autre d'une fiche coudée 4 mm protégée par un fourreau isolant rigide

- Niveau de protection : 1 000 V CAT III
- Contact OR
- Matière silicone
- Courant 10 A



**FI 60** : Sonde de courant à effet Hall 60 A AC/DC pour multimètre

- Mesure de courants AC/DC de 100 mA à 60 A
- Ouverture de mâchoires : Ø9 mm
- Largeur de bande jusqu'à 20 kHz
- Réglage automatique du zéro
- Connexion par fiches bananes Ø 4 mm avec cordon flexible de 1 m

## Mesure de température par thermocouple K



**DP26-A** : Adaptateur pour multimètre thermocouple type K

- Entrée pour connecteur thermocouple K subminiature
- Sortie sur douilles 4 mm protégées par fourreaux isolants rigides
- Entraxe standard 19 mm pour tous les multimètres usuels



**STP160** : Sonde de température à air -40°C à +510°C



**STP161** : Sonde de température de pénétration -40°C à +510°C



**STP162** : Sonde de température de surface -40°C à +510°C



**TCK09** : Thermocouple type K avec connecteur enrouleur

# SPÉCIFICATIONS

Les caractéristiques techniques sont spécifiées pour un fonctionnement dans les conditions suivantes :  
 Précision :  $\pm$  (% de la valeur indiquée + nombre de digits) / Température de fonctionnement : de 18 à 28°C / Humidité relative < 75%  
 Facteur de crête maximum <1.6:1 à pleine échelle / 3.2:1 à mi-échelle dans la bande de fréquence spécifiée.

Fonctions	FI 278MP																				
<b>Afficheur</b>	60 000 points avec rétro-éclairage blanc haute luminosité / Bargraphe 31 segments																				
<b>Convertisseur</b>	TRMS AC+DC																				
<b>Tension alternative (VAC / VAC+DC)</b> Précision de base Largeur de bande Impédance d'entrée	600,00 mV / 6,0000 V / 60,000 V / 600,00 V / 1 000,0 V $\pm(0,5\% + 30 \text{ dgts})$ 40 Hz - 100 kHz (VAC) / 0 Hz, 40 Hz - 20 kHz (VAC+DC) 10 M $\Omega$ // 75 pF																				
<b>Tension alternative (VAC) - VFD</b> Filtre passe-bas	600,00 V / 1 000,0 V $\pm(4\% + 50 \text{ dgts})$ / 10 Hz - 440 Hz																				
<b>Auto-V LoZ</b> Précision Impédance d'entrée	6,0000 V / 60,000 V / 600,00 V / 1 000,0 V VDC : $\pm(0,5\% + 30 \text{ dgts})$ / VAC (50-60 Hz) : $\pm(1,0\% + 40 \text{ dgts})$ 12 k $\Omega$ @ 100 V / 90 k $\Omega$ @ 300 V / 300 k $\Omega$ @ 600 V / 670 k $\Omega$ @ 1000 V																				
<b>Tension continue (Vdc)</b> Précision Impédance d'entrée	600,00 mV / 6,0000 V / 60,000 V / 600,00 V / 1 000,0 V $\pm(0,03\% + 2 \text{ dgts})$ 10 M $\Omega$ // 75 pF																				
<b>Courant alternatif (AAC / AAC+DC)</b> Précision Largeur de bande	600,00 $\mu$ A / 6 000,0 $\mu$ A / 60,000 mA / 600,00 mA / 6,0000 A / 10,000 A $\pm(0,9\% + 20 \text{ dgts})$ 40 Hz - 3 kHz (AAC) / 0 Hz, 40 Hz - 3 kHz (AAC+DC)																				
<b>Courant continu (Adc)</b> Précision de base	600,00 $\mu$ A / 6 000,0 $\mu$ A / 60,000 mA / 600,00 mA / 6,0000 A / 10,000 A $\pm(0,075\% + 20 \text{ dgts})$																				
<b>Résistance / Conductance</b> Précision de base	600,00 $\Omega$ / 6,0000 k $\Omega$ / 60,000 k $\Omega$ / 600,00 k $\Omega$ / 6,0000 M $\Omega$ / 60,000 M $\Omega$ / 99,99 nS $\pm(0,085\% + 4 \text{ dgts})$																				
<b>Capacité</b> Précision de base	10,00 nF / 100,0 nF / 1000 nF / 10,00 $\mu$ F / 1,000 mF / 10,00 mF $\pm(1,0\% + 2 \text{ dgts})$																				
<b>Température (thermocouple K)</b> Précision de base	-200°C à +1090°C $\pm(1,0\% + 1,0^\circ\text{C})$																				
<b>Fréquence</b>	[6 V / 60 V] : 10 Hz à 50 kHz [600 V] : 10 Hz à 30 kHz [1 000 V] : 10 Hz à 5 kHz [VFD 600 V / 1 000 V] : 10 Hz - 400 Hz [600 $\mu$ A / 6 000 $\mu$ A / 60 mA / 600 mA] : 10 Hz - 5 kHz [6 A / 10 A] : 10 Hz - 3 kHz																				
<b>Détection sans contact EF</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indication Bargraphe</th> <th>EF-H (haute sensibilité)</th> <th>EF-L (faible sensibilité)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Tension typique (tolérance)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>25V ( 18V ~ 45V)</td> <td>60V (50V ~ 140V)</td> </tr> <tr> <td>..</td> <td>50V (30V ~ 80V)</td> <td>120V (100V ~ 260V)</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>80V (70V ~ 160V)</td> <td>230V (180V ~ 400V)</td> </tr> <tr> <td>....</td> <td>120V (110V ~ 250V)</td> <td>400V (330V ~ 490V)</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>350V (&gt;270V)</td> <td>600V (&gt;500V)</td> </tr> </tbody> </table>	Indication Bargraphe	EF-H (haute sensibilité)	EF-L (faible sensibilité)	Tension typique (tolérance)		-	25V ( 18V ~ 45V)	60V (50V ~ 140V)	..	50V (30V ~ 80V)	120V (100V ~ 260V)	...	80V (70V ~ 160V)	230V (180V ~ 400V)	....	120V (110V ~ 250V)	400V (330V ~ 490V)	.....	350V (>270V)	600V (>500V)
Indication Bargraphe	EF-H (haute sensibilité)		EF-L (faible sensibilité)																		
	Tension typique (tolérance)																				
-	25V ( 18V ~ 45V)	60V (50V ~ 140V)																			
..	50V (30V ~ 80V)	120V (100V ~ 260V)																			
...	80V (70V ~ 160V)	230V (180V ~ 400V)																			
....	120V (110V ~ 250V)	400V (330V ~ 490V)																			
.....	350V (>270V)	600V (>500V)																			
<b>Contrôle boucle de courant</b>	4 mA (0%) - 20 mA (100%) / Résolution : 0,01% / Précision : $\pm 25$ dgts																				
<b>Signal logique carré</b>	Fréquence (5,000 Hz - 1,0000 MHz) / Rapport cyclique (%) (5 Hz - 500 kHz)																				
<b>Mesure dBm</b>	AC mV, AC V / 20 résistances de référence au choix																				
<b>Enregistrement valeurs</b>	MIN-MAX-MOY																				
<b>Détection crête (Peak Hold)</b>	MIN-MAX / Durée > 0,35 ms / 6 000 points																				
<b>Test de continuité et de diodes</b>	✓																				
<b>Filtre passe-bas (mode VFD)</b>	✓																				
<b>Mode relatif (<math>\Delta</math>REL)</b>	✓																				
<b>Maintien de la mesure</b>	✓ (mode automatique AutoHOLD)																				
<b>Sécurité</b>	1 000 V CAT III / 600 V CAT IV - Double isolation <input type="checkbox"/>																				
<b>Conditions de fonctionnement</b>	-20°C à 55°C, <80% HR jusqu'à 31°C décroissance linéaire jusqu'à 55% HR à 55°C																				
<b>Alimentation / Consommation</b>	3 piles 1,5 V type LR03																				
<b>Dimensions / Poids</b>	193 x 89 x 51 mm / 635 g																				
<b>Garantie</b>	3 ans																				
<b>Livré avec</b>	Un jeu de cordons de mesure avec pointes de touche, une sonde de température type thermocouple K et une notice d'utilisation																				