

# **TENMA<sup>®</sup>**



**Pince multimètre numérique**

**Modèle : 72-7222**

## CONSIGNES DE SÉCURITÉ

**Lisez attentivement ces instructions avant toute utilisation et conservez-les pour un usage ultérieur.**













Ce multimètre est conçu conformément aux normes IEC61010-1, 61010-2-032 et 61010-2-033 pour un niveau de pollution 2, catégorie de mesure (CAT II 600 V, CAT III 300 V) et double isolation.

- N'utilisez pas le multimètre et n'utilisez pas les fils de test s'ils semblent endommagés ou si le multimètre ne fonctionne pas correctement.
- Aucune pièce de ce produit ne peut être réparée par l'utilisateur. Confiez toutes réparations à un personnel qualifié.
- N'appliquez pas de tension entre les bornes COM et OHM en condition de mesure de résistance.
- Ne mesurez pas le courant si les fils de test sont insérés dans les bornes de tension ou OHM.
- Afin d'éviter les chocs électriques et les blessures corporelles, n'essayez pas de mesurer une tension supérieure à 600 V CA / CC, bien que ces lectures puissent être obtenues.
- N'exposez pas l'appareil à la lumière directe du soleil, à des températures extrêmes ou à l'humidité.
- Avant chaque mesure de courant, vérifiez les fusibles et mettez le circuit hors tension avant de connecter le multimètre au circuit.
- Débranchez l'alimentation du circuit et déchargez tous les condensateurs haute tension avant de tester la continuité, une diode, la résistance, la capacité ou le courant.
- N'utilisez pas le multimètre près d'un gaz ou d'une vapeur explosifs.
- Lorsque vous utilisez les fils de test, gardez vos doigts derrière les protections de doigts.
- Retirez les fils de test du multimètre avant d'ouvrir le boîtier ou le couvercle de la batterie du multimètre.
- N'utilisez jamais le multimètre avec le couvercle retiré ou le couvercle de la batterie ouverte.
- Utilisez uniquement les fils de test fournis ou la protection pourrait être altérée.
- Les ensembles de sondes pour les mesures de réseau sont classés comme appropriés pour la catégorie de mesure III conformément à la CEI 61010-031 et doivent avoir une tension NOMINALE au moins égale à la tension du circuit à mesurer.
- Remplacez la batterie dès que l'indicateur de batterie faible apparaît à l'écran.
- Retirez les piles du multimètre si elles sont déchargées ou si vous ne prévoyez pas de l'utiliser pendant une longue période.
- Ne mélangez jamais des piles neuves et usagées, ou des piles de différents types.
- Ne jetez jamais les piles dans le feu et ne tentez pas de recharger des piles non rechargeables.
- Avant de remplacer la pile, éteignez le multimètre et débranchez toutes les sondes de test.
- Pour prolonger la durée de vie de la batterie, éteignez le multimètre après utilisation.

## CONTENU

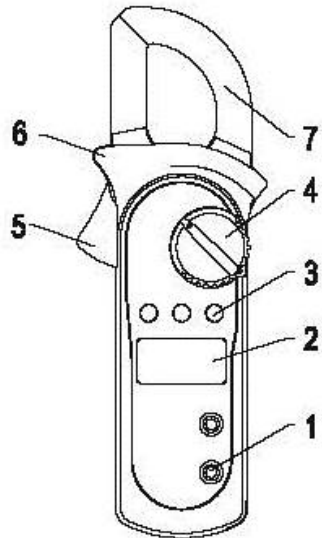
- Multimètre numérique
- Étui zippé
- Manuel d'utilisation
- Fils de test
- Deux piles AAA 1,5 V
- Sonde de température de contact

## GUIDE DES SYMBOLES

	CA (courant alternatif)
	CC (courant continu)
	CA ou CC
	Masse
	Double isolation
	Avertissement
	Batterie faible
	Bip sonore de continuité
	Diode
	Fusible
	Test de capacité
	Conforme aux directives de l'Union européenne

## FONCTIONS

1. Bornes d'entrée
2. Écran LCD
3. Boutons de fonction x 3
4. Sélecteur de gamme
5. Déclencheur : appuyez sur le déclencheur et relâchez-le pour ouvrir et fermer la pince de détection.
6. Protection des mains : évite aux mains d'entrer en contact avec des zones dangereuses.
7. Pince de détection : conçue pour détecter le courant alternatif circulant dans le conducteur.



## PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT

- Température de fonctionnement :  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
- Humidité relative :  $\leq 75\%$ .
- Coefficient de température :  $0,1 \times$  (précision spécifiée) /  $1^{\circ}\text{C}$

## GAMME AUTOMATIQUE DE TENSION CC

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
200,0 mV	0,1 mV	$\pm (0,8\% + 3)$	600 V en valeur efficace
2,000 V	1 mV	$\pm (0,8\% + 1)$	
20,00 V	10 mV		
200,0 V	100 mV		
600 V	1 V	$\pm (1\% + 3)$	

**Remarque :** l'impédance d'entrée est de 10 M $\Omega$ .

## GAMME AUTOMATIQUE DE TENSION CA

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
2,000 V	1 mV	$\pm (1,2\% + 5)$	600 V en valeur efficace
20,00 V	10 mV		
200,0 V	100 mV		
600 V	1 V	$\pm (1,5\% + 5)$	

### Remarques :


- Impédance d'entrée : 10 M $\Omega$  //  $< 100$  pF
- Réponse en fréquence : 40 Hz ~ 1 kHz
- Affiche la valeur efficace du signal sinusoïdal (valeur moyenne de réponse)
- Pour ajuster la lecture en fonction de la valeur effective

## RÉSISTANCE


Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
200,0 $\Omega$	100 m $\Omega$	$\pm (1,2\% + 2)$	600 Vp
2,000 k $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm (1\% + 2)$	
20,00 k $\Omega$	10 $\Omega$		
200,0 k $\Omega$	100 $\Omega$		
2,000 M $\Omega$	1 k $\Omega$	$\pm (1,2\% + 2)$	
20,00 M $\Omega$	10 k $\Omega$	$\pm (1,5\% + 2)$	

**Remarque :** l'impédance d'entrée est de 10 M $\Omega$ .

## DIODE ET CONTINUITÉ

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
	1 mV	Affiche la chute de tension directe approximative 0,5 V ~ 0,8 V	600 Vp

**Remarque :** la tension de circuit ouvert est d'environ 1,48 V.

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
	100 mΩ	Si $\leq 50 \Omega$ , émission d'un bip sonore.	600 Vp

### Remarques :

- La tension de circuit ouvert est d'environ 0,45 V.
- Le bip sonore peut retentir si la résistance d'un circuit testé est comprise entre 50 Ω et 120 Ω.
- Aucun bip sonore n'est émis si la résistance d'un circuit testé est supérieure à 120 Ω.

## TEMPÉRATURE

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
- 40°C ~ 1000°C	1°C	- 40 ~ 0°C $\pm (3 \% + 9)$	600 Vp
		0 ~ 400°C : $\pm (1 \% + 7)$	
		400~1000°C : (2 % + 10)	
- 40°F ~ 1832°F	1°F	- 40 ~ 32°F : (3 % + 10)	
		32°F ~ 752°F : (1 % + 8)	
		752°F ~ 1832°F : (2 % + 18)	

## GAMME AUTOMATIQUE DE COURANT ALTERNATIF

Gamme	Résolution	Précision	Réponse en fréquence	Protection contre les surcharges
2,000 A	0,001 A	$\pm (4 \% + 30) \leq 1 \text{ A}$ $\pm (3 \% + 12)$	50 Hz ~ 60 Hz	400 A en valeur efficace
20,00 A	0,01 A	$\pm (3 \% + 12) \leq 4 \text{ A}$ $\pm (2 \% + 8)$		
200,0 A	0,1 A	$\pm (1,5 \% + 5)$		
400 A	1 A	$\pm (1 \% + 9)$		

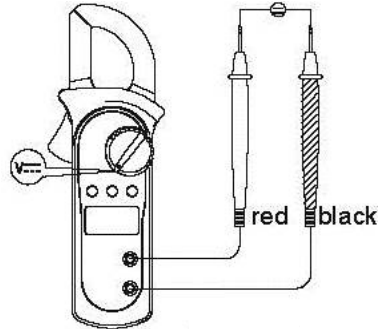
- Affiche la valeur efficace du signal sinusoïdal (valeur moyenne de réponse).

## UTILISATION

### Mesure de la tension CC

#### Avertissement

- Pour éviter tout risque de dommage sur le multimètre ou de blessures corporelles, n'essayez pas de mesurer une tension supérieure à 600 V.
- Les gammes de tension CC sont 200,0 mV, 2,000 V, 20,00 V, 200,0 V et 600 V.
- Pour mesurer la tension CC, procédez comme suit :
  1. Insérez le fil de test rouge dans la borne Hz Duty%  $\rightarrow V\Omega$  et le fil de test noir dans la borne **COM**.
  2. Positionnez le sélecteur de gamme sur  $\text{V}_{\text{DC}}$
  3. Connectez les sondes de test à l'objet à mesurer.
  4. La valeur mesurée s'affiche à l'écran.



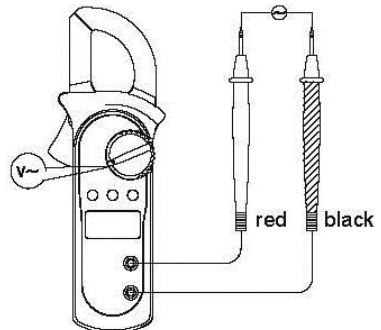
#### Remarque :

- Toutes les gammes du multimètre ont une impédance d'entrée d'environ 10 MW. Cet effet de chargement peut provoquer des erreurs de mesure dans les circuits à haute impédance. Si l'impédance du circuit est inférieure ou égale à 10 kW, le facteur d'erreur est négligeable (0,1 ou moins).
- Une fois la mesure de la tension CC effectuée, déconnectez les fils de test du circuit testé et retirez-les des bornes d'entrée.

### Mesure de la tension CA

#### Avertissement

- Pour éviter tout risque de dommage sur le multimètre ou de blessures corporelles, n'essayez pas de mesurer une tension supérieure à 600 V.
- Les gammes de tension CA sont 2,000 V, 20,00 V, 200,0 V et 600 V.
- Pour mesurer la tension CA, procédez comme suit :
  1. Insérez le fil de test rouge dans la borne Hz Duty%  $\rightarrow V\Omega$  et le fil de test noir dans la borne **COM**.
  2. Positionnez le sélecteur de plage sur  $V_{\text{AC}}$
  3. Connectez les sondes de test à l'objet à mesurer.
  4. La valeur mesurée s'affiche à l'écran.



#### Remarque :

- Toutes les gammes du multimètre ont une impédance d'entrée d'environ 10 MW. Cet effet de chargement peut provoquer des erreurs de mesure dans les circuits à haute impédance. Si l'impédance du circuit est inférieure ou égale à 10 kW, le facteur d'erreur est négligeable (0,1 ou moins).
- Une fois la mesure de la tension CA effectuée, déconnectez les fils de test du circuit testé et retirez-les des bornes d'entrée.

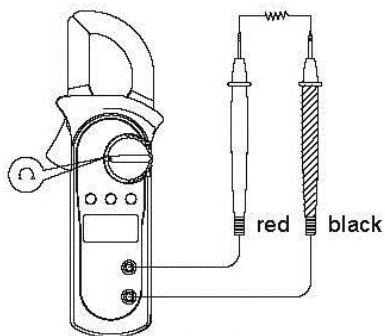
## Mesure de la résistance

### Avertissement

- Pour éviter d'endommager le multimètre ou les appareils testés, débranchez l'alimentation du circuit et déchargez tous les condensateurs haute tension avant de mesurer la résistance.

Les gammes de résistance sont 200,0  $\Omega$ , 2,000 k $\Omega$ , 20,00 k $\Omega$ , 200 k $\Omega$ , 2,000 M $\Omega$  et 20,00 M $\Omega$ .

- Pour mesurer la résistance, effectuez les étapes suivantes :
  1. Insérez le fil de test rouge dans la borne Hz Duty%  $\bullet \rightarrow \rightarrow \rightarrow V \Omega$  et le fil de test noir dans la borne COM.
  2. Positionnez le sélecteur de gamme sur  $\Omega$ . Appuyez sur SELECT pour sélectionner le mode  $\Omega$ .
  3. Connectez les sondes de test à l'objet à mesurer. La valeur mesurée s'affiche à l'écran.



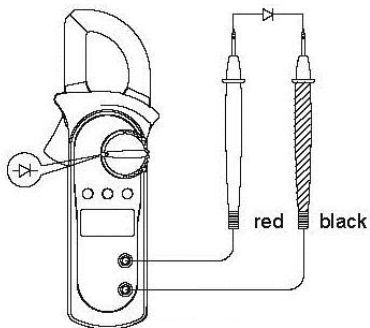
### Remarques :

- Les fils de test peuvent ajouter 0,1  $\Omega$  à 0,3  $\Omega$  d'erreur à la mesure de résistance.
- Pour la mesure d'une résistance élevée ( $> 1$  M $\Omega$ ), plusieurs secondes sont généralement nécessaires pour obtenir une lecture stable.
- Si la mesure avec des fils de test court-circuités n'est pas de 0,5  $\Omega$ , assurez-vous que les fils de test ne sont pas desserrés, qu'une fonction inappropriée n'est pas sélectionnée ou que la fonction maintenir les données n'est pas activée.
- L'écran LCD affiche OL pour indiquer soit un circuit ouvert, soit une valeur de résistance supérieure à la gamme maximale du multimètre.
- Retirer l'objet à tester de son circuit permet d'obtenir une mesure plus précise.
- Une fois la mesure de la résistance effectuée, déconnectez les fils de test du circuit testé et retirez-les des bornes d'entrée.

### Test de diodes

- Utilisez le test de diode pour tester les diodes, les transistors et d'autres dispositifs à semi-conducteurs. En mode de test de diode, un courant est envoyé à travers la jonction semi-conductrice et la chute de tension à travers la jonction est mesurée.
- Pour tester une diode en dehors d'un circuit, procédez comme suit :

1. Insérez le fil de test rouge dans la borne Hz Duty%  $\bullet \rightarrow \rightarrow \rightarrow V \Omega$  et le fil de test noir dans la borne COM.
2. Positionnez le sélecteur de gamme sur  $\rightarrow$ . Appuyez sur SELECT pour passer du mode de mesure de diode par défaut au mode de mesure de continuité si nécessaire.
3. Pour les lectures de chute de tension directe sur un composant à semi-conducteur, connectez la sonde de test rouge à l'anode du composant et la sonde de test noire à la cathode.

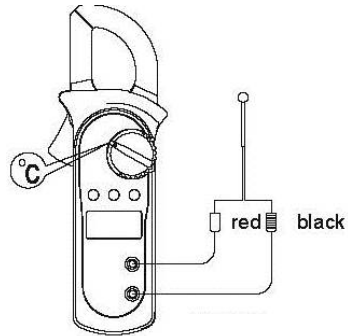


### Remarques :

- Dans un circuit, une diode en bon état doit offrir une mesure de chute de tension directe comprise entre 0,5 V et 0,8 V ; cependant, la mesure de la chute de tension inverse peut varier selon la résistance des autres voies entre les pointes des sondes.
- L'écran LCD affiche OL pour indiquer un circuit ouvert ou une erreur de polarité.
- L'unité de mesure pour les diodes est le volt (V). Elle indique les lectures de chute de tension directe.
- Pour obtenir une lecture plus précise, vous pouvez retirer l'objet mesuré du circuit lors de la mesure.
- Une fois le test de diode effectué, déconnectez les fils de test du circuit testé et retirez-les des bornes d'entrée.

### Mesure de la température

- Les gammes de mesure de la température sont - 40°C ~ 1000°C et - 40°F ~ 1832°F.
- Pour mesurer la température, connectez le multimètre comme suit :
  1. Insérez la sonde de test rouge dans la borne **VΩ** et la sonde de test noire dans la borne COM.
  2. Positionnez le sélecteur de gamme sur °F°C et appuyez sur le bouton SELECT pour choisir le mode de mesure.

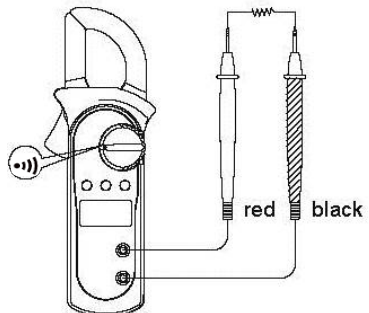


### Remarque :

- Le multimètre affiche automatiquement la valeur de la température interne du multimètre si aucune sonde de température n'est connectée.

### Mesure de la continuité

- Pour tester la continuité, procédez comme suit :
  1. Insérez le fil de test rouge dans la borne Hz Duty% **VΩ** et le fil de test noir dans la borne COM.
  2. Positionnez le sélecteur de gamme sur **VΩ** et appuyez sur le bouton SELECT pour choisir le mode de mesure.
- Un bip sonore sera émis si la résistance d'un circuit testé est inférieure à 50 Ω.
- Un bip sonore peut retentir si la résistance d'un circuit testé est comprise entre 50 Ω et 120 Ω.
- Aucun bip sonore n'est émis si la résistance d'un circuit testé est supérieure à 120 Ω.



### Remarque :

- Le bip sonore retentit une fois lorsque vous appuyez sur n'importe quel bouton, quelle que soit la position du sélecteur de gamme, sauf pour les positions 2/20 A si le bouton est actif. Si le bouton n'est pas actif, aucun bip sonore n'est émis. Quand le sélecteur de gamme est positionné sur 2 / 20 A, aucun bip sonore n'est émis.
- Environ une minute avant d'entrer en mode veille, un bip sonore retentit cinq fois. Immédiatement avant d'entrer en mode veille, un long bip sonore est émis.

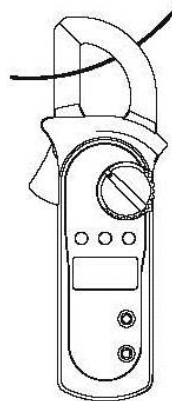


- L'écran LCD affiche OL pour indiquer que le circuit testé est ouvert.
- Une fois le test de continuité effectué, déconnectez les fils de test du circuit testé et retirez-les des bornes d'entrée.

## Mesure du courant alternatif

### Avertissement

- Pour éviter les chocs électriques, ne mesurez jamais le courant si les fils de test sont insérés dans les bornes d'entrée. Ne tentez jamais de mesure de courant en circuit si la tension du circuit ouvert entre le circuit et la masse est supérieure à 600 V.
- Pour mesurer le courant, procédez comme suit :
  1. Positionnez le sélecteur de gamme sur 2/20 A ou 200/400 A
  2. Appuyez sur le déclencheur pour ouvrir la pince de détection.
  3. Positionnez le conducteur au centre de la pince de détection.
- La valeur mesurée s'affiche sur l'écran. Il s'agit de la valeur effective de l'onde sinusoïdale (réponse à la valeur moyenne).



### Remarque :

- Pour obtenir une lecture précise, ne mesurez qu'un seul conducteur à la fois.
- Une fois la mesure effectuée, appuyez sur le déclencheur pour ouvrir la pince de détection et éloignez le multimètre du conducteur testé.

## Mode Veille


Pour préserver la durée de vie de la batterie, le multimètre s'éteint automatiquement après 15 minutes d'inactivité.

Le multimètre peut être activé en faisant tourner le sélecteur de gamme ou en appuyant sur n'importe quel bouton dans les conditions suivantes :

1. Si le multimètre entre en mode veille alors qu'il est en fonction de mesure de la température, il ne peut pas être activé en tournant le sélecteur de gamme sur une gamme de courant alternatif.
  2. Si vous utilisez un bouton de fonction pour quitter le mode veille, seuls les boutons de fonction valides dans la position du sélecteur de gamme seront actifs.
  3. La fonction Maintenir est annulée si le multimètre est activé en appuyant sur le bouton HOLD (maintenir).
- Pour désactiver la fonction du mode veille, appuyez sur le bouton HOLD (maintenir) et maintenez-le enfoncé pendant que vous activez le multimètre.

## Caractéristiques

### A. Caractéristiques générales :

Tension maximale, y compris les surtensions transitoires entre les bornes et la terre :	500 V en valeur efficace.
Affichage automatique de la polarité :	Affichage LCD 3 1/2 chiffres, Affichage maximal 1999
Surcharge :	Affichage de OL ou -OL
Batterie faible :	Affichage 
Vitesse de mesure :	Mises à jour 3 fois / seconde.
Écart de mesure :	Si le conducteur à mesurer n'est pas positionné au centre de la pince lors d'une mesure du courant CA, un écart de mesure de 1 % sera induit.
Max. Taille de la pince :	1,1 pouce (28 mm) de diamètre.
Dimensions max. du conducteur de courant positionné dans la pièce :	1,0 pouce (26 mm) de diamètre.
Puissance :	Pile 1,5 V (AAA) x 2
Autonomie de la batterie :	150 heures (batteries alcalines) environ
Dimensions (H x L x L) :	1,2 x 3,0 x 8,2 pouces.
Poids :	Environ 260 g (batterie incluse)

### B. Contraintes environnementales :

Altitude :	Fonctionnement : 2000 m Stockage : 10 000 m
Température et humidité :	Fonctionnement : 0°C ~ 30°C (75 % H.R.) 30°C ~ 40°C ( 70 % H.R.) 40°C ~ 50°C (45 % H.R.)
Stockage :	- 20°C ~ + 60°C (75 % H.R.)

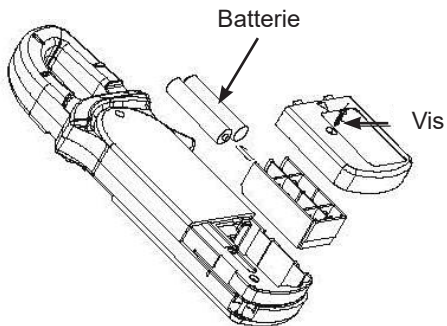
## ENTRETIEN

### Nettoyage

- Nettoyez le multimètre avec un chiffon propre et doux.
- N'utilisez pas de produits chimiques, abrasifs ou solvants susceptibles d'endommager le multimètre.
- Nettoyez les bornes avec un détergent doux, car la saleté sur les bornes peut affecter les lectures.

### Remplacement de la batterie

- Lorsque le multimètre affiche le symbole de batterie faible, remplacez immédiatement la pile afin de maintenir un fonctionnement normal.
- Déconnectez et retirez toutes les sondes de test de toute source sous tension et du multimètre.
- Ouvrez le couvercle de la batterie sur le boîtier arrière avec un tournevis.
- Retirez la pile usagée et installez une pile 9 V neuve dans le compartiment de la pile.
- Remplacez le couvercle de la pile.





#### **INFORMATIONS SUR L'ÉLIMINATION DES DÉCHETS PROVENANT D'ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES**

Ces symboles indiquent qu'une collecte séparée des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ou des piles usagées est requise. Ne jetez pas ces équipements avec les ordures ménagères. Effectuez un tri en vue du traitement, de la récupération et du recyclage des matériaux utilisés. Les piles usagées peuvent être déposées dans tout point de recyclage des piles usagées mis à disposition par la plupart des vendeurs de piles. Contactez les autorités locales pour obtenir plus d'informations sur les systèmes de recyclage des batteries et des DEEE disponibles dans votre région.



Fabriqué en Chine. PR2 9PP

Man Rev 1.0

## **X-ON Electronics**

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [tenma manufacturer](#):*

Other Similar products are found below :

[21-10164](#) [21-10158](#) [72-7715](#) [BC0024434](#) [72-7712](#) [76-009](#) [76-081](#) [CBB019217](#) [CBB018722](#) [76-024](#) [72-13668](#) [72-13686](#) [72-13688](#) [72-13736](#) [72-13742](#) [72-13818](#) [72-13822](#) [72-13824](#) [72-13836](#) [72-13856](#) [72-13858](#) [72-13872](#) [72-13874](#) [72-13908](#) [72-13950](#) [72-13986](#) [72-14060](#) [72-14302](#) [72-3099](#) [76-1448](#) [76-1556](#) [76-019](#) [72-14400](#) [72-13762](#) [72-13812](#) [72-13826](#) [72-13832](#) [72-13888](#) [72-13942](#) [72-14008](#) [72-14014](#) [72-14048](#) [72-14148](#) [72-14230](#) [72-14334](#) [72-17175](#) [72-2655](#) [72-7615](#) [76-097](#) [72-9490](#)