







MS01-7397
 Ed. 04
 15/11/2016


1.	Interface optique / Optical interface
2.	Bornier RS485 / RS485 connector
3.	Connecteur Ethernet / Ethernet connector

4.	LEDs de signalisation / Status LEDs	
ON	Vert fixe / <i>Green Fixed</i>	Produit opérationnel / <i>Unit Operational</i>
	Vert clignotant / <i>Green blinking</i>	Communication en cours / <i>Ongoing communication</i>
	Rouge fixe / <i>Red fixed</i>	Ordre de phase incorrect / <i>Phase order wrong</i>
	1) Rouge clignotement lent / <i>Red slow blinking</i>	1) Sortie(s) analogique(s) en dépassement / <i>Analogue output(s) overrange</i>
	2) Rouge clignotement rapide / <i>Red fast blinking</i>	2) Sortie(s) analogique(s) saturée(s) / <i>Analogue output(s) overloaded</i>
	Rouge fixe / <i>Red fixed</i>	Sortie(s) analogique(s) forcée(s) / <i>Analogue output(s) forced</i>

Sécurité / Safety

Vous venez d'acquiescer un transducteur numérique du type **TRIAD 2** et nous vous remercions de votre confiance.

 Cet appareil est destiné à être utilisé dans les installations de **CAT III 300V**, degré de pollution 2, conformément aux dispositions de la norme CEI 61010-1 et CEI 61010-2-030.

La catégorie de mesure III est applicable aux circuits de test et de mesure connectés aux parties de l'installation raccordées en basse tension. Au minimum, deux niveaux de dispositifs de protection contre les surintensités sont supposés être présents entre le transformateur et le point de mesure.

Pour installer votre appareil dans les meilleures conditions, lisez attentivement cette notice d'installation et respectez les précautions d'installation, qui y sont mentionnées.

L'appareil décrit dans ce manuel est destiné à être exclusivement utilisé par un personnel habilité et préalablement formé. Afin que la protection assurée par cet appareil ne soit pas compromise, celui-ci doit être utilisé conformément à cette notice.

Ce produit est un convertisseur alimenté par une alimentation auxiliaire, et ne comporte pas d'interrupteur pour sa mise hors tension. L'installation électrique doit donc :

- Inclure un interrupteur ou un disjoncteur, de préférence proche du convertisseur
- Prévoir que cet interrupteur ou disjoncteur soit placé convenablement et facilement accessible
- Prévoir que cet interrupteur ou disjoncteur soit marqué comme étant le dispositif de coupure de l'appareil
- Prévoir une protection des voies de mesure et de l'alimentation auxiliaire par un dispositif de protection, fusible, disjoncteur

Pour nettoyer votre appareil déconnectez-le du réseau électrique et de son alimentation auxiliaire, utilisez exclusivement un chiffon sec pour nettoyer la surface extérieure. Il ne faut pas utiliser de produits abrasifs, ni de solvants et en aucun cas mouiller les bornes de branchement.

Thank you for buying this **TRIAD 2** digital transducer.

This device is intended for use under the conditions of installation **CAT III 300V**, degree of pollution 2, in accordance with the provisions of IEC standard 61010-1 and CEI 61010-2-030.

Measurement category III is applicable to test and measuring circuits connected to parts of the installation connected at low voltage. At least two levels of protection against excess current are assumed to be present between the transformer and the measuring point.








To install your device in the best condition, read this installation manual carefully and observe the precautions it recommends. The device is intended for use only by accredited and properly trained staff and for safety reasons, must be used according to the following instructions.

This product is a converter powered by an auxiliary power supply, and has no switch on/off. The electrical installation must:

- Include a switch or circuit breaker, preferably close to the converter
- Ensure that the switch or circuit breaker is properly placed and easily accessible
- Provide that the switch or circuit breaker is marked as the unit's disconnecting device
- Ensure that the measurement and power supply inputs are protected by fuses or a circuit breaker

With the device disconnected from the power supply network, clean the outside surface using only a dry cloth. Do not use abrasives or solvents. Do not wet the connecting terminals.

Définition des symboles sur l'étiquette signalétique / *Definition of symbols on the rating label.*

	Classe de précision pour les appareils non configurés en usine / <i>Accuracy class for products not factory set</i>
	Appareil protégé par double isolation / <i>Equipment protected by double insulation</i>
	Attention risque de danger se reporter à la notice d'installation / <i>Caution risk of danger, see installation manual</i>
	Courant continu et courant alternatif (Option haut niveau) / <i>Both direct and Alternating current (High level option)</i>
	Courant continu (Option bas niveau) / <i>Direct current (Low level option)</i>
	Ce symbole indique la conformité aux normes européennes, notamment DBT et CEM. <i>This symbol indicates compliance with European standards, including Low Voltage Directive and EMC.</i>
	Le symbole indique que le produit fait l'objet d'une collecte sélective conformément à la directive DEEE. Ce matériel ne doit pas être traité comme un déchet ménager. <i>The symbol indicates that the product is subject to separate collection in accordance with the WEEE Directive. This material should not be treated as household waste.</i>

Maintenance / *Maintenance*

Aucune pièce électronique ou électrique n'étant échangeable par l'utilisateur final, l'appareil devra être retourné au centre de réparation et de service après-vente **MANUMESURE** ou directement au distributeur qui vous a fourni le produit. Avant toute intervention, s'assurer qu'aucune tension n'est présente sur l'équipement.

No electronic or electric parts can be exchanged by the end user, the device must be returned to your distributor. Before any intervention, ensure that no voltage is present on the equipment.

Centre technique / *Technical center :*

MANUMESURE PONT-L'ÉVEQUE : 45 route de Saint Eugène, Reux, 14130 PONT L'ÉVEQUE, France

Précautions d'installation / *Installation precautions*

A réception de l'appareil, contrôler qu'il est intact et n'a subi aucun dommage pendant le transport. Lorsque l'on suspecte que l'appareil n'est plus sûr, il doit être mis hors service.

Avant de procéder à l'installation électrique de l'appareil et de ses éléments périphériques :

- vérifier que l'alimentation électrique est débranchée et cadenassée conformément aux règles de l'art et de la sécurité.
- vérifier que la tension d'utilisation et la tension du réseau coïncident.

Le câblage de raccordement au produit doit se faire en respectant les règles de l'art. Les lignes de communication, et les sorties analogiques doivent être séparés des lignes de puissance. Selon l'installation, utiliser les câbles blindés pour les signaux bas niveau en reliant le blindage au potentiel de référence.

Upon receipt of the device, check it has not been damaged during transport. If there is any problem, please contact the customer service department concerning a possible repair or replacement. (Do not connect the device)

Before installing the device :

- *Check that the electrical network is disconnected and secured according to the regulations of electrical safety.*
- *Check that the voltage of use and of the network are the same.*

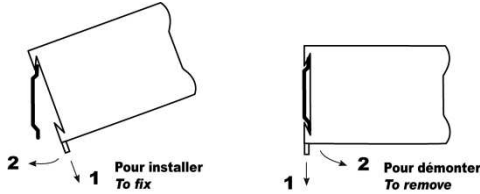
The connection wiring must be done according to the rules of art. The communication lines and analog outputs must be separated from power lines. Depending the installation, shielded cables must be used for low level signals, connecting the shielding to the reference potential.

Montage mécanique / *Mechanical installation*

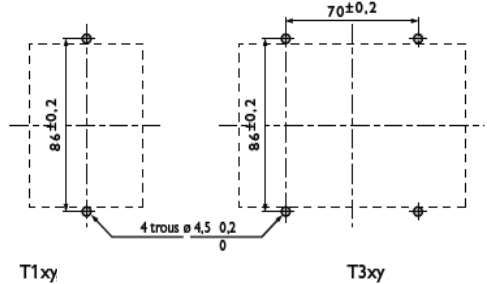
La fixation s'effectue sur rail DIN 35 mm en standard ou par vis grâce à l'ensemble optionnel de fixation de tableau (ACCT1007 ou ACCT1006). La position normale de fonctionnement du transducteur TRIAD 2 est la position horizontale.

The TRIAD2 transducers are designed for mounting on 35 mm DIN rail or to be fixed by screws with the options (ACCT1007 and ACCT1006). TRIAD 2 transducers will normally be mounted in a horizontal position.

Fixation sur rail DIN / *DIN rail mounting*



Plan de perçage pour fixation par vis / *Drilling plan for fixing by screws*



Indice de protection / <i>Protection rating</i>	IP20
Protection de l'enveloppe / <i>Protection envelope</i>	IK07 (CEI 62262)

Caractéristiques d'environnement / *Environmental specifications*

L'appareil est destiné à une utilisation en intérieur, à une altitude inférieure à 2000 m.

The device is intended for a inside use and at an altitude lower than 2000 meters.

Température d'utilisation / <i>Operating temperature</i>	-10 °C to +55 °C.
Humidité en utilisation / <i>Humidity during operation</i>	Max 95% at 55 °C.
Température de stockage / <i>Storage temperature</i>	-40 °C to +70 °C.

Caractéristiques métrologiques / *Metrological features*

La classe de précision des **sorties analogiques** est de 0,1 selon la norme IEC 60688, quelle que soit la grandeur de mesure associée. Il est possible d'adapter la classe de précision via le logiciel TRIADJUST 2, il en découlera automatiquement le temps de réponse fonction de l'étendue de mesure d'entrée, de sortie et de la classe demandée.

The accuracy class of the analog output is 0,1 according to the standard IEC 60688, on all measured values. It is possible to adapt the accuracy class via TRIADJUST 2 software, it will result in automatic response time depending on the measuring range of input, output, and the requested class.

Caractéristiques électriques / *Electrical features*

Produit / *Product* : T1xy and T3xy

Entrées tension / <i>Voltage inputs</i>		
Plage de mesure / <i>Measuring range</i>	T1 : 57,7 Vac à / <i>to</i> 276 Vac max. T3 : 57,7 Vac à / <i>to</i> 276 Vac max (ph-n) 480 Vac max (ph-ph).	
Fréquence / <i>Frequency</i>	50 Hz : 42,5...57,5 Hz 60 Hz : 51...69 Hz	
Tension au primaire max. / <i>Max. primary voltage measured</i>	1 MV (ph-ph)	
Surcharge admissible / <i>Acceptable overvoltage</i>	T1 : 300 Vac permanent - 460 Vac / 10 s T3 : 520 Vac permanent - 800 Vac / 10 s	
Consommation / <i>Consumption</i>	< 0,2 VA	
Impédance d'entrée / <i>Input impedance</i>	400 k Ω	
Entrées courant / <i>Current inputs</i>		
Plage de mesure / <i>Measuring range</i>	0 à / <i>to</i> 10 A max.	
Courant au primaire max. / <i>Max. primary current measured</i>	40 000 A	
Surcharge admissible / <i>Acceptable overcurrent</i>	13 A permanent - 50 In / 1 s	
Consommation / <i>Consumption</i>	< 0,15 VA	
Puissance maximum mesurée / <i>Maximum power measured</i>		
Puissance maximum / <i>Maximum power</i>	2,140 GW (TP primaire x TC primaire x $\sqrt{3}$)	
Alimentation auxiliaire / <i>Auxiliary power supply</i>		
Haut niveau / <i>High level</i>	80 - 265 Vdc / 80 - 265 Vac (42,5 - 69Hz)	
Bas niveau / <i>Low level</i>	19 / 58 Vdc	
Consommation / <i>Consumption</i>	Haut niveau / <i>High level</i>	Bas niveau / <i>Low level</i>
	T1 : 3,3 à / <i>to</i> 8,5 VA max T3 : 9 à / <i>to</i> 20 VA max	T1 : 3,2 à / <i>to</i> 5,5 W max T3 : 5,5 à / <i>to</i> 11 W max
Sorties analogiques / <i>Analog outputs</i>		
Valeur nominale / <i>Nominal value</i>	Courant / <i>Current</i>	Tension / <i>Voltage</i>
	± 1 mA, ± 5 mA, ± 20 mA	± 1 V, ± 10 V
Charge résistive admissible / <i>Acceptable resistive load</i>	15V / I_s ⁽¹⁾	≥ 1 k Ω
Charge capacitive admissible / <i>Acceptable capacitive load</i>	0,1 μ F	0,1 μ F
Dépassement max. / <i>Threshold overrun</i>	1,2 I_s ⁽¹⁾	1,2 U_s ⁽¹⁾
Onde résiduelle crête - crête / <i>Peak - peak residual ripple</i>	$\pm 0,2\%$ of I_s ⁽¹⁾	$\pm 0,2\%$ of U_s ⁽¹⁾
Courbe de transfert / <i>Transfer curve</i>	Linéaire, 2 pentes ou Quadratique / <i>Linear, 2 slopes or Quadratic</i>	

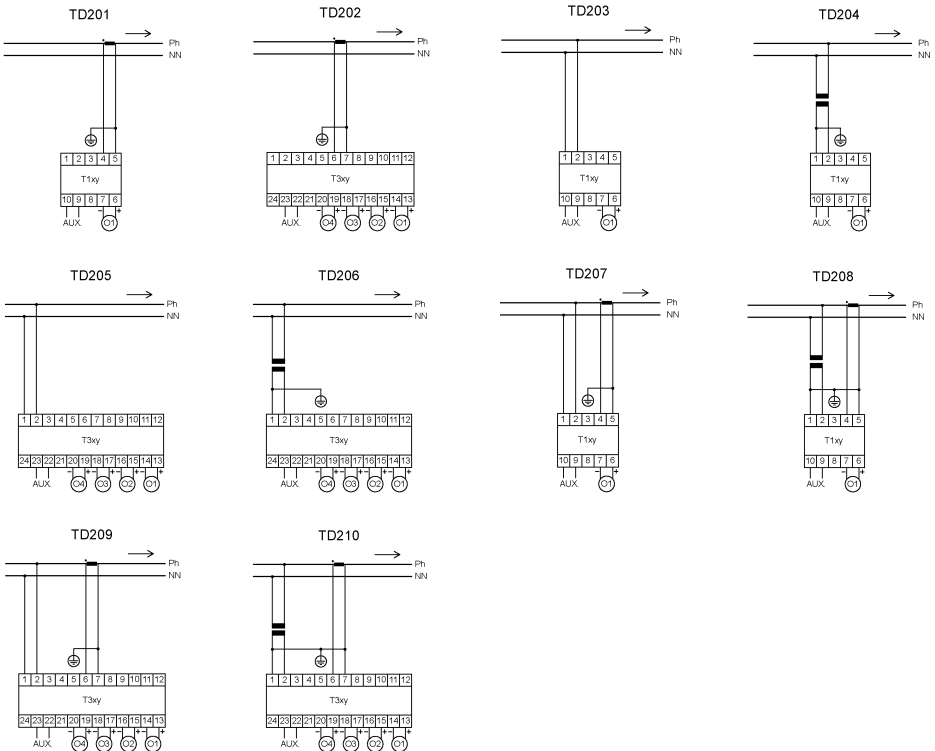
⁽¹⁾ I_s = courant de sortie / *current output*, U_s = tension de sortie / *voltage output*

Schémas de raccordements électrique / *Patterns of electrical connections*

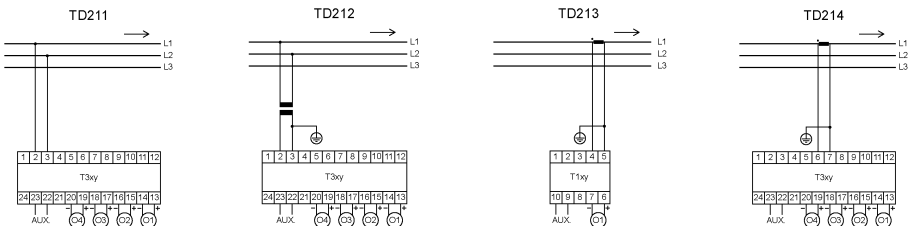
L'insertion de fusibles sur les entrées de mesure en tension, ainsi qu'un système de court-circuitage des entrées de mesure en courant est fortement recommandée. Vous trouverez ci-après les principaux schémas de raccordement des entrées de mesure au réseau électrique.

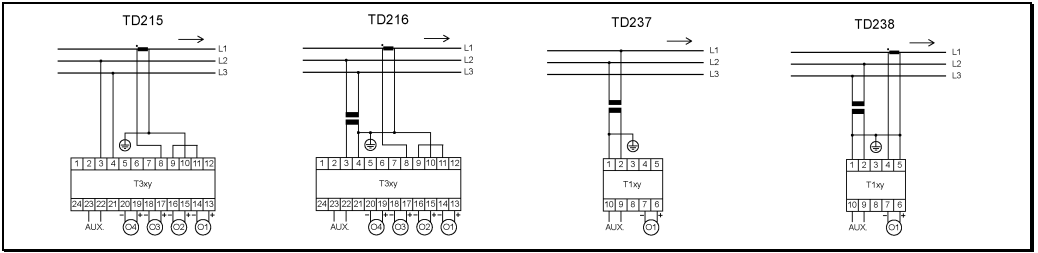
We strongly recommend the use of fuses on the voltage inputs and of short-circuitors on the secondary of current transformers. You will find below the main connection diagrams.

Branchement sur réseau monophasé / *Single-phase network*

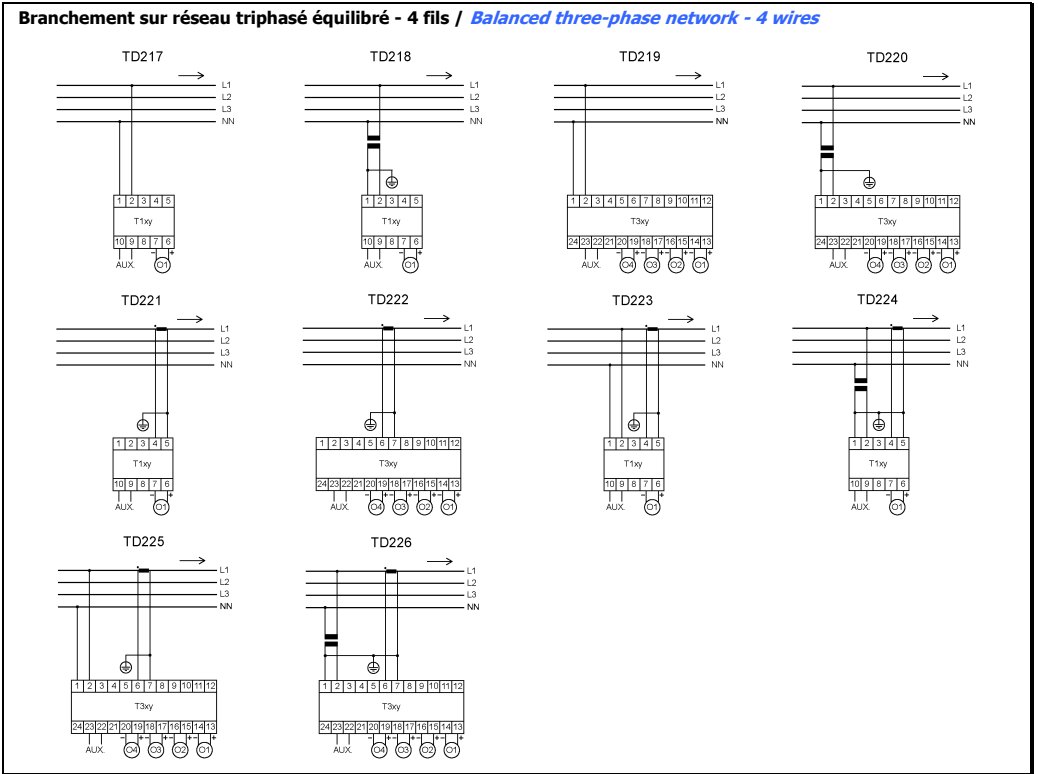


Branchement sur réseau triphasé équilibré - 3 fils / *Balanced three-phase network - 3 wires*

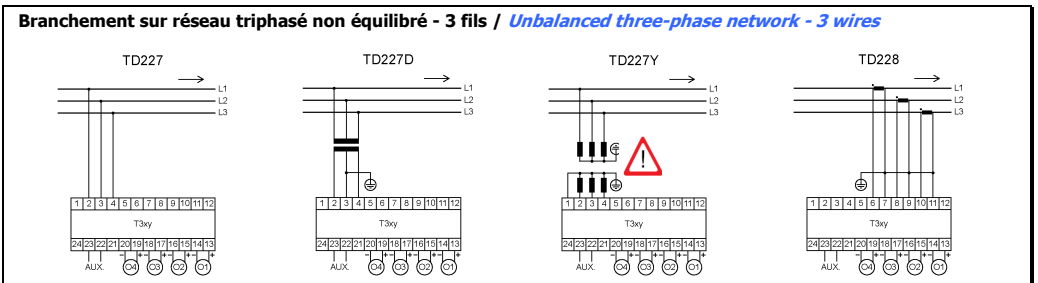


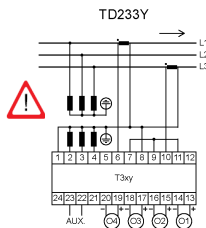
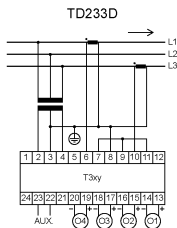
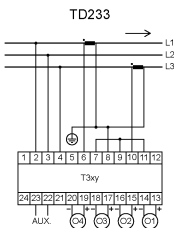
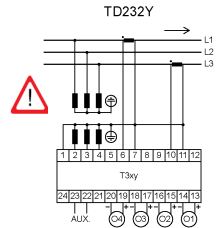
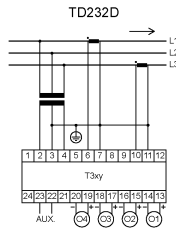
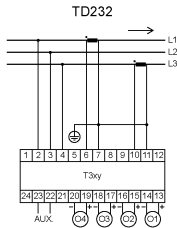
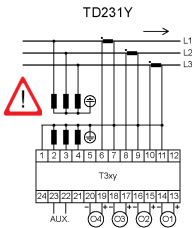
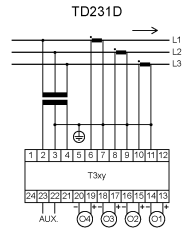
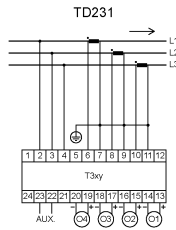
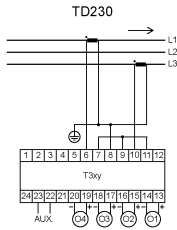
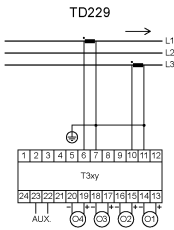


Branchement sur réseau triphasé équilibré - 4 fils / *Balanced three-phase network - 4 wires*



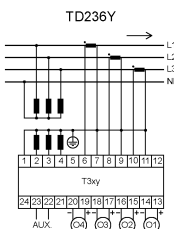
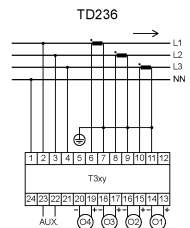
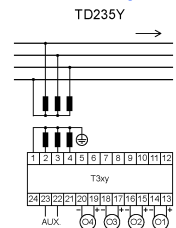
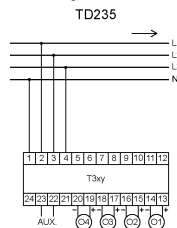
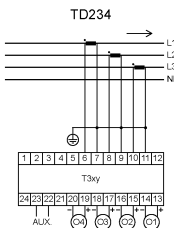
Branchement sur réseau triphasé non équilibré - 3 fils / *Unbalanced three-phase network - 3 wires*



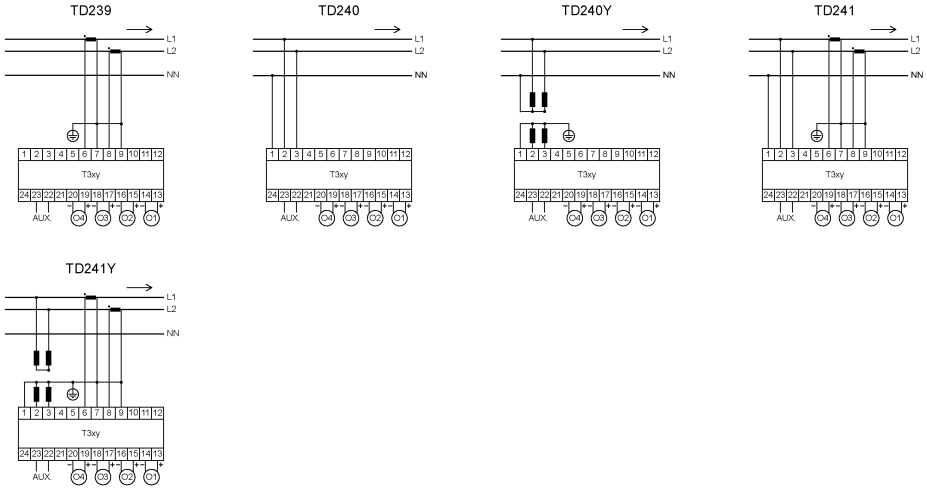


Transformateurs de tension à primaire isolé pour installation haute tension / *3 single-pole insulated voltage transformers in high-voltage system*

Branchement sur réseau triphasé non équilibré - 4 fils / *Unbalanced three-phase network - 4 wires*



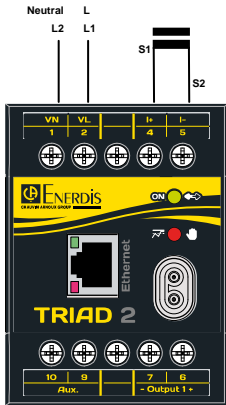
Branchement sur réseau biphasé / *Split-phase network*



Raccordements / *Connections*

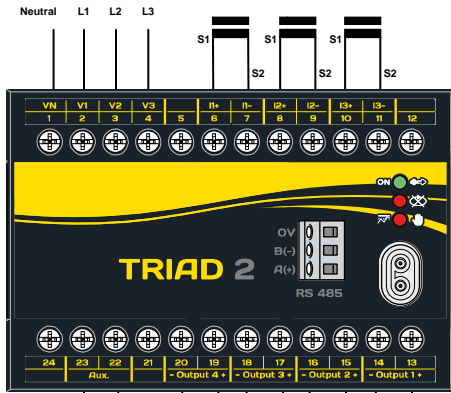
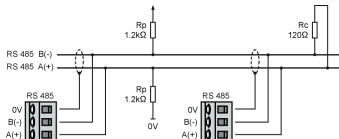
Entrées, sorties et alimentation / *Inputs, outputs and Auxiliary supply*

⚠ Alimentation non-polarisée / *Non-polarized auxiliary supply*



Vaux

RS485



Vaux

Ethernet

RJ45 plug



⚠ Pour l'installation de votre réseau RS485 veuillez consulter la norme **⚠** @IP par défaut / @IP by default : 192.168.0.1
 en vigueur EIA/TIA-485 / To install your RS485 network, please
 consult EIA/TIA-485 standard

Logiciel TRIADJUST 2 / Software TRIADJUST 2

Avec TRIADJUST 2 vous configurez rapidement et indéfiniment l'ensemble des paramètres de vos TRIAD 2. Ce logiciel permet également d'effectuer un **diagnostic** de votre réseau électrique, de **visualiser** les grandeurs instantanées, d'**enregistrer** vos mesures sur fichier exporté et d'**imprimer** vos étiquettes de configuration. Ce logiciel est **téléchargeable gratuitement** sur le site web www.enerdis.fr, rubriques : Espace support logiciels / Mises à jour logiciels / Logiciels accès libre.
 Pour configurer votre appareil veuillez vous référer au manuel d'utilisation du logiciel TRIADJUST 2 (code MS0-7404).

*With TRIADJUST 2, you can configure quickly and indefinitely all settings on your transducers TRIAD 2. This software also allows you to make a **diagnosis** of your electrical network, **view** the electrical quantities in real time, **record** your measurements into a file for exporting and **print** your configuration labels. This software is a **free downloadable** on the website www.enerdis.com, located in : Support / Download firmware updates / Free access software.
 To configure your product, please refer to software's user guide TRIADJUST 2 (ref. MS1-7404)*

Étiquettes de configuration / Labels of configuration

⚠ Les appareils qui n'ont pas été configurés en usine sont livrés sans étiquettes de configuration.

Ces étiquettes permettent d'identifier la configuration des entrées/sorties de votre produit ainsi que le schéma de raccordement correspondant à votre installation électrique. Pour imprimer ces étiquettes il vous faut raccorder votre TRIAD 2 à un PC par l'intermédiaire du cordon optique/USB (code P01330403) ou éventuellement à votre réseau de communication RS485 ou Ethernet si une de ses deux options est intégrée à votre produit.

Sur chaque feuille vous trouvez deux étiquettes, une pour la configuration des entrées/sorties du produit et l'autre pour le schéma de raccordement (voir l'exemple ci-dessous).

L'impression doit se faire avec une imprimante **LASER** exclusivement, il sera parfois nécessaire de faire plusieurs essais pour régler le centrage de votre imprimante. Pour les modèles T3xy les étiquettes doivent se coller sur le haut du produit et pour les modèles T1xy une sur le haut et l'autre sur le bas du produit.

⚠ *Devices that are not configured in the factory are not delivered with the device configuration labels.*

These labels enable to identify the configuration of device's inputs and outputs and the pattern of electrical connection of your installation. In order to print these labels, you shall connect your TRIAD 2 to a PC with optical link/USB (ref. P01330403) or eventually to your RS485 or Ethernet network, if one of these options is integrated to your device.

In each sheet, you find two labels; one for the device's configuration of inputs/outputs and the other one for the pattern of electrical connection (see the example below)

*The printing must be exclusively performed with a **LASER** printer. It is sometimes necessary to make several attempts to adjust the centering of your printer. For T3xy models, the labels must be stuck on the top of your product and for T1xy models, one on the top and the other one at the bottom.*

