



## Centrale de mesure multifonctions pour réseau BT 96x96mm

Réseau triphasé 50...460V (phase-phase)  
Raccordement sur TC dédié  
Rapport TC externe programmable  
Energie active cl.1  
Sortie impulsions  
Communication protocole RS485  
ModBus RTU/TCP  
Diagnostic, correction séquence de phase

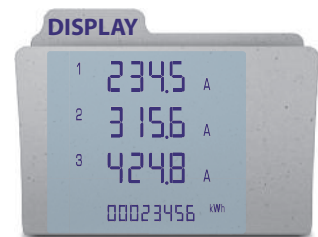
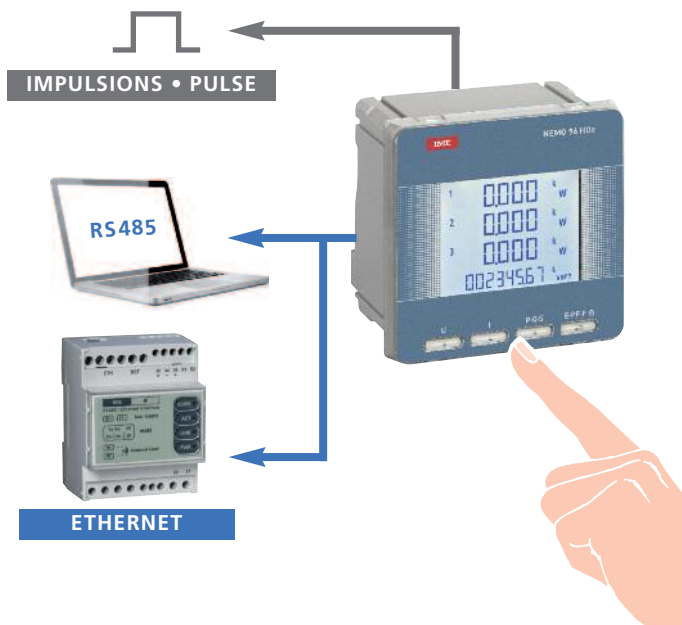
Interfaces externes :  
Communication Ethernet (NT809 - NT891)

## Network monitor for low voltage 96x96mm

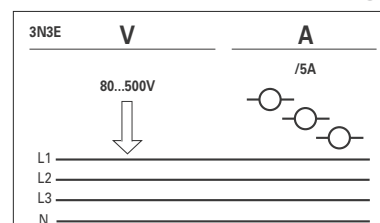
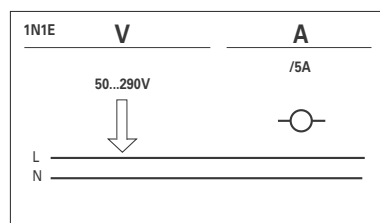
Three-phase line 50...460V (phase-phase)  
Connection on dedicated CT  
Programmable external CT ratio  
Active energy cl.1  
Pulse output  
RS485 communication by ModBus RTU/TCP protocol  
Phase sequence correction, diagnostic

External interfaces:  
Ethernet communication (NT809 - NT891)

# Nemo 96 HDe





- ▶ **Tension de phase et composée**  
Phase and linked voltage
- ▶ **Tension min. et max. de phase**  
Min. and max. phase voltage
- ▶ **Courant de phase et du neutre**  
Neutral and phase current
- ▶ **Courant moyen et valeur max. du courant moyen**  
Current demand and current max. demand
- ▶ **Fréquence**  
Frequency
- ▶ **Facteur de puissance**  
Power factor
- ▶ **Puissance active, réactive, apparente, déformée**  
Active, reactive, apparent, distorting power
- ▶ **Puissance moyenne et valeur max. de la puissance moyenne**  
Power demand and power max. demand
- ▶ **Energie active et réactive positive et négative**  
Positive and negative active and reactive energy
- ▶ **Heures et minutes de fonctionnement**  
Working hours and minutes
- ▶ **THDV et THDI**  
THDV and THDI



		MODELE MODEL	Nemo 96HDe	
		RESEAU NETWORK	bt / LV	
ENTREE INPUT	RACCORDEMENT CONNECTION	Monophasé / Single-phase	✓	
		Triphasé, équilibré / Three-phase, balanced load		
		Triphasé, non équilibré / Three-phase, unbalanced load	✓	
	DIAGNOSTIC, CORRECTION SEQUENCE DE PHASE / PHASE SEQUENCE CORRECTION, DIAGNOSTIC			✓
	VALEUR NOMINALE RATED VALUE	Tension phase-phase / Voltage phase-phase		400V
		Courant / Current		5A
	ENTREE COURANT INPUT CURRENT	TC dédié / Dedicated CT		✓
		Isolé / Insulated		
	RAPPORT PROGRAMMABLE PROGRAMMABLE RATIO	TT (kTV) / TT (kVT)		
		TC/CT	Calibres / Ranges	
I <sub>pn</sub> / I <sub>sn</sub>				1...9'999
max. kTV x kTA / max. kVT x kCT				
	Shunt			
AFFICHAGE DISPLAY	ENERGIE ACTIVE ACTIVE ENERGY	Précision / Accuracy EN/IEC61557-12	cl.1	
		Précision énergie dc / Energy accuracy dc		
		Positive Totale / Total positive	✓	
	ENERGIE REACTIVE REACTIVE ENERGY	Négative Totale / Total Negative		✓
		Précision / Accuracy EN/IEC61557-12		cl.1
		Positive Totale / Total positive		✓
	TENSION VOLTAGE	Négative Totale / Total Negative		✓
		Simple et composée / Phase and linked		✓
	COURANT CURRENT	De phase mesuré / Phase measured		✓
		du neutre calculé / Neutral computed		✓
Moyen. et moyen. max. de phase / Phase demand and max. demand			✓	
FACTEUR DE PUISSANCE POWER FACTOR	Triphasé / Three-phase		✓	
	Par phase / Phase		✓	
PUISSANCE POWER	Active, réactive, apparente, déformée / Active, reactive, apparent, distorting		✓	
	Moyenne et moyenne max. de phase / Phase demand and max. demand		✓	
	Active, réactive et apparente de phase / Phase active, reactive and apparent		✓	
DISTORSION HARMONIQUE Courant / Tension HARMONIC DISTORTION Current / Voltage	THD		✓	
FREQUENCE / FREQUENCY			✓	
MESURE C.C. <sup>1</sup> / D.C. <sup>1</sup> MEASURE				
COMPTEUR HORAIRE / RUN HOUR METER			✓	
SEQUENCE DE PHASE ERRONÉE / WRONG PHASE SEQUENCE			✓	
TEMPERATURE / TEMPERATURE				
SORTIE OUTPUT	IMPULSIONS / PULSES		✓	
	RELAIS ALARMES / ALARM RELAYS			
	RELAIS ALARMES + ENTREES NUMERIQUES / ALARM RELAYS + DIGITAL INPUTS			
	ANALOGIQUE / ANALOGUE			
COMMUNICATION COMMUNICATION	RS232			
	RS485 MODBUS RTU/TCP		✓	
	RS485 + MEMOIRE / RS485 + MEMORY			
	PROFIBUS			
	LONWORKS			
	M-BUS			
	BACNET			
	ETHERNET		RS485 + IF2E ou IF4E	
	TRANSMISSION RADIO 868MHz / 868MHz RADIO TRASMISSION			

REFERENCES CODE	SORTIE OUTPUT	ALIM. AUX. AUX. SUPPLY	ENTREE NOMINALE RATED INPUT	
9017 1020	Impulsions énergie + RS485 Energy pulses + RS485	Autoalimenté/Selfsupplied (L1-N)	400V phase-phase / phase-phase	5A


#### LEGENDE :

-  = Paramètres programmables  
 = Paramètres réinitialisables


#### LEGEND :

-  = Programmable Parameter  
 = Reset Parameter

#### AFFICHAGE

**Type d'affichage:** cristaux liquides rétroéclairés (LCD)  
**Points d'affichage:** 10-000 4 chiffres (hauteur des chiffres 9 mm)  
**Comptage de l'énergie:** 8 chiffres (hauteur des chiffres 6 mm)  
**Unité de mesure:** affichage automatique en fonction des rapports TC sélectionnés  
**Résolution:** automatique  
**Point décimal:** automatique  
**Mise à jour de la lecture :** 1 lecture/s  
 **Page personnalisable:** contenu de la page par défaut

#### DISPLAY

**Type of display:** LCD backlit  
**N° of reading points:** 10-000 4 digits (Digit height 9 mm)  
**Energy count:** 8 digits counter (Digit height 6mm)  
**Engineering unit:** automatic display according to the loaded CT ratios  
**Resolution:** automatic  
**Decimal point:** automatic  
**Display updating :** 1 reading/s  
 **Customized page:** content of default page









PRECISION EN CONFORMITE <sup>1</sup>	CONFORMITY ACCURACY WITH	EMIEC 61557-12		
Energie active	Active energy		Ea	cl.1
Energie réactive	Reactive energy		Erv	cl.1
Tension	Voltage		U	cl.0,5
Courant	Current		I	cl.0,5
Puissance active	Active power		P	cl.1
Puissance réactive	Reactive power		Qv	cl.1
Puissance apparente	Apparent power		Sv	cl.1
Fréquence	Frequency		f	± 0,1Hz
THD	THD		THDu / THDi	cl.2

#### AFFICHAGE PAGES RACCORDEMENT 3N3E

L'affichage est divisé en 4 menus accessible à l'aide des touches de fonctions correspondantes :  
 La page d'affichage change selon la mesure programmée

#### 3N3E CONNECTION PAGES DISPLAYING

Display is subdivided into 4 menus which are accessible through the relevant function keys :  
 Display page change according to the programmed measuring mode

U	I	P·Q·S	E·T
			
<b>TENSION</b> par phase et composée VOLTAGE phase and linked	<b>COURANT</b> par phase et du neutre CURRENT phase and neutral	<b>PUISSANCE TRIPHASEE</b> active réactive, apparente, déformée <sup>1</sup> THREE-PHASE POWER active, reactive, apparent, distorting <sup>1</sup>	<b>FACTEUR DE PUISSANCE</b> par phase et triphasé POWER FACTOR phase and three-phase
 <b>TENSION MINIMUM</b> par phase MINIMUM VOLTAGE phase	<b>COURANT MOYEN</b> par phase CURRENT DEMAND phase	<b>PUISSANCE PAR PHASE</b> active, réactive, apparente PHASE POWER active, reactive, apparent	<b>FREQUENCE</b> FREQUENCY
 <b>TENSION MAXIMUM</b> par phase MAXIMUM VOLTAGE phase	 <b>COURANT MOYEN MAX.</b> par phase MAX. CURRENT DEMAND phase	<b>PUISSANCE MOYENNE</b> active, réactive, apparente POWER DEMAND active, reactive, apparent	 <b>COMPTEUR HORAIRE</b> RUN HOUR METER
<b>DISTORSION HARMONIQUE TENSION</b> par phase ou composée VOLTAGE HARMONIC DISTORTION phase or linked	<b>MOYENNE DES 3 COURANTS</b> AVERAGE CURRENT $\frac{I1 + I2 + I3}{3}$	<b>PUISSANCE MOYEN. MAX.</b> active, réactive, apparente MAX. POWER DEMAND active, reactive, apparent	<b>ENERGIE ACTIVE TOTALE</b> positive et négative TOTAL ACTIVE ENERGY positive and negative
	<b>DISTORSION HARMONIQUE COURANT</b> par phase et composée CURRENT HARMONIC DISTORTION phase and linked		<b>ENERGIE REACTIVE TOTALE</b> positive et négative TOTAL REACTIVE ENERGY positive and negative

#### DISTORSION PUISSANCE

<sup>1</sup>Dans les systèmes triphasés, la relation entre P, Q et S est normalement la suivante :

$$S = V \times I = \sqrt{(P^2 + Q^2)}$$

Ceci s'applique en l'absence de distorsion d'harmonique dans les courants.

S'il existe des distorsions du courant, le rapport doit être corrigé comme suit:

$$S = V \times I = \sqrt{(P^2 + Q^2 + D^2)}$$

où D signifie puissance "déformée".

#### DISTORTING POWER

<sup>1</sup>In normal 3-phase systems, usually the relationship between P, Q and S is as in the following:

$$S = V \times I = \sqrt{(P^2 + Q^2)}$$

This is true when no distortion is present in the currents. When the currents have some way a harmonic contents, the formula must be corrected in this way:

$$S = V \times I = \sqrt{(P^2 + Q^2 + D^2)}$$

where D has the meaning "deforming" power.

## PARAMETRES PROGRAMMABLES

**Programmation:** par touches tactiles en façade, 4 touches

**Accès à la programmation:** protégé par un mot de passe

**Menu programmation:** subdivisé en 2 niveaux

**NIVEAU 1** Page d'affichage personnalisée

Raccordement

Temps d'intégration courant/puissance moyenne


Démarrage du comptage (compteur horaire)

Communication RS485

Sortie impulsions

**NIVEAU 2** Rapport TC externes

## ENTREE

 **Réseau :** monophasé, triphasé 4 fils

**Raccordement sur transformateurs de courant externes dédiés**

**Tension triphasée nominale Un:** 400V (phase-phase)


**Tension triphasée:** 80...460V (phase-phase)

**Tension triphasée:** 50...265V

**Courant nominal In:** 5A

**Courant max. Imax:** 1,2 In

**Surcharge instantanée :** 20In/0,5s

 **Rapport TC externe :** 1...9999 (courant primaire max. 50kA/5A)

**Fréquence nominale fn:** 50Hz - 60Hz (sélection automatique)

**Variation admissible:** 45...65Hz

**THD:** Le calcul du THD est effectué en tenant compte d'un contenu d'harmonique jusqu'à la 25<sup>ème</sup> harmonique.

**Facteur de crête:** Courant 2 - Tension 1,5

**Temps de démarrage (comptage de l'énergie):** < 5s

**Autoconsommation tension** ≤ 0,2VA (phase-neutre vers tension nominale)

**Autoconsommation courant:** ≤ 0,4VA (par phase vers courant max. 6A)

## COURANT MOYEN - PUISSANCE MOYENNE

**Grandeurs :** active, réactive, puissance apparente, courant


**Calculations:** moyenne mobile, sur la période sélectionnée

 **Temps d'intégration :** 5/8/10/15/20/30/60 min.

**Temps d'intégration :** unique pour toutes les grandeurs

## COMPTEUR HORAIRE

**Comptage heures et minutes**

 **Départ du comptage :** présence puissance ou tension sélectionnable

**Tension:** phase-tension > 10V

**Puissance :** puissance active triphasée nominale

**Valeur programmable :** 0...50%Pn

**Pn** = puissance active tri. nominale = tension active tri. nominale Un x Courant In x √3

**Un** = 400V

**In** = 5A

**Pn** = 400V x 5A x √3 = 3464W

## SORTIE RELAIS


**SORTIE IMPULSIONS**

Sortie impulsions compatible avec S0 EN/IEC 62053-31

Opto-relais avec contact SPST-NO libre de potentiel

Pouvoir de coupure: 27Vdc/ac - 50mA

 **Energie associable :** active ou réactive (uniquement positive)

 **Poids de l'impulsion :** 10Wh(varh) - 100Wh(varh) - 1kWh(kvarh) - 10kWh(kvarh) - 100kWh(kvarh) - 1MWh(Mvarh) - 10MWh(Mvarh)

 **Durée de l'impulsion :** 50 - 100 - 200 - 300 - 400 - 500ms

**COMMUNICATION RS485**

Isolée galvaniquement

**Standard:** RS485 - 3 fils

**Transmission:** asynchrone série

**Protocole:** Modbus RTU - Modbus TCP (reconnaissance automatique)

## PROGRAMMABLE PARAMETERS

**Programming:** through front keyboard, 4 keys

**Programming access:** protected by password

**Programming menu:** subdivided on 2 levels

**LEVEL 1** Customized display page

Connection

Average power/current delay time

Start time (run hour meter)

RS485 communication

Pulse output

**LEVEL 2** External CT ratio

## INPUT

 **Network:** Single phase, three-phase network 4-wire

**Connection with external dedicated current transformers**

**Three-phase voltage rating Un:** 400V (phase-phase)


**Three-phase voltage:** 80...460V (phase-phase)

**Three-phase voltage:** 50...265V

**Current rating In :** 5A

**Max. current Imax:** 1,2 In

**Instantaneous overload:** 20In/0,5s

 **External CT ratio:** 1...9999 (max. primary current 50kA/5A)

**Frequency rating fn:** 50Hz - 60Hz (automatic selection)

**Tolerance:** 45...65Hz

**THD:** the calculation of the THD is done taking into account a harmonic content up to 25<sup>th</sup> harmonic

**Peak factor:** Current 2 - Voltage 1,5

**Starting time (energy count):** < 5s

**Voltage rated burden:** ≤ 0,2VA (neutral-phase to the voltage rating)

**Current rated burden:** ≤ 0,4VA (for phase to the max. current 6A)

## CURRENT DEMAND - POWER DEMAND

**Quantity:** active, reactive, apparent power, current


**Calculations:** moving average on the selected time interval

 **Average period:** 5/8/10/15/20/30/60 min.


**Average period :** only for all quantity

## RUN HOUR METER

**Hours and minutes count**

 **Count start:** power or voltage present selectable

**Voltage:** phase-voltage > 10V

 **Power:** 3-phase active power rating

**Programmable value:** 0...50%Pn

**Pn** = 3-phase active power rating = 3-phase active voltage rating Un x Current In x √3

**Un** = 400V

**In** = 5A

**Pn** = 400V x 5A x √3 = 3464W

## OUTPUTS


**ENERGY PULSES**


**Pulse output according with S0 EN/IEC 62053-31**

**Optorelay with potential-free SPST-NO contact**

**Contact range:** 27Vdc/ac - 50mA

 **Assignable energy:** active or reactive (only positive)

 **Pulse weight:** 10Wh(varh) - 100Wh(varh) - 1kWh(kvarh) - 10kWh(kvarh) - 100kWh(kvarh) - 1MWh(Mvarh) - 10MWh(Mvarh)

 **Pulse length:** 50 - 100 - 200 - 300 - 400 - 500ms

**RS485 COMMUNICATION**

**Galvanically insulated**

**Standard:** RS485 - 3 wires

**Transmission:** asynchronous serial

**Protocol:** Modbus RTU - Modbus TCP (autorecognition)

 **Nombre d'adresse :** 1...255

**Nombre de bits :** 8

**Bit de stop :** 1

 **Bit de parité :** sans - paire - impair

 **Temps de réponse à l'interrogation :** 3...99ms  
(délai programmé avant la réponse)

 **Vitesse de transmission :** 4'800 - 9'600 - 19'200 bit/second

**Nbre max. d'appareils raccordés au réseau :** 32 (jusqu'à 255 avec répéteur RS485)

**Distance max. du superviseur :** 1200m

## COMMUNICATION ETHERNET (NT809-NT891)

Réalisable avec les interfaces **IF2E** ou **IF4E** (RS485/Ethernet)

## DIAGNOSTIC, CORRECTION SEQUENCE DE PHASE

Le logiciel possède un algorithme permettant de diagnostiquer et de corriger des problèmes liés au raccordement tension et / ou courant. Cette fonction peut être activée sur demande par un mot de passe et permet d'afficher et de modifier la séquence de raccordement dans les limites suivantes :

- 1) Le conducteur du neutre (dans une application 4 fils) doit être positionné correctement (borne 11).
- 2) Pas de croisements entre les câbles raccordés aux TC (ex.: sur la phase 1 de l'appareil éviter un câble provenant de TC1 et un câble provenant de TC2)
- 3) Le facteur de puissance est compris entre 1 et 0,5 inductif pour chacune des phases.  
voir [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com) "TECHNICAL SUPPORT".

## ALIMENTATION AUXILIAIRE

Alimentation auxiliaire dérivée de la mesure (autoalimenté L1-N)

## ISOLEMENT

(EN/IEC 61010-1)

Catégorie de l'installation: III

Degré de pollution: 2

Tension de référence pour l'isolement : 300V (phase - neutre)

<b>Circuits considérés</b> <i>Considered circuits</i>
<b>Entrées mesure / Communication RS485</b> <i>Measure inputs / RS485</i>
<b>Entrées mesure / Sortie impulsions</b> <i>Measure inputs / Pulse output</i>
<b>Tous les circuits et la masse</b> <i>All circuits and earth</i>

## COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

Emission selon EN 61326-1 classe B

Immunité selon EN 61326-1

## CONDITIONS D'UTILISATION

Température de référence: 23°C ± 2°C

Température de fonctionnement spécifique: -5...55°C

Température limite pour le stockage et le transport: - 25...70°C

Adapté pour l'utilisation en climat tropical

Puissance max. dissipée<sup>1</sup>: ≤ 5W

<sup>1</sup>Pour le dimensionnement thermique du coffret

## BOITIER

**Boîtier :** encastré (découpe panneau 92x92mm)

**Face avant:** 96x96mm

**Profondeur:** 62mm

**Profondeur max.:** 81mm

**Raccordement:** bornier à vis (entrée courant) bornier fixe  
bornier à vis (entrée tension) bornier débrochable

**Matériau du boîtier:** polycarbonate autoextinguible

**Degré de protection (EN/IEC60529):** IP54 face avant, IP20 bornes


**Poids:** 285 grammes

 **Number of address:** 1...255

**Number of bits :** 8

**Stop bit:** 1

 **Parity bit:** none – even – odd

 **Answer waiting time:** 3...99ms  
(programmed delay before answering)

 **Transmission speed:** 4'800 – 9'600 – 19'200 bit/second

**Max. number of devices that can be network-connected:** 32 (up to 255 with RS485 repeater)

**Max. distance from the supervisor:** 1200m

## ETHERNET COMMUNICATION (NT809-NT891)

It can be carried out with **IF2E** or **IF4E** (RS485/Ethernet) interface

## PHASE SEQUENCE CORRECTION, DIAGNOSTIC

In the software of the device IME have added a specific functionality to detect and correct many problems concerning voltage and/or currents connection.

This function can be activated on request protected by password and allows to view and change the sequence of cabling. The limits of the algorithm are :

- 1) The neutral wire (in a 4-wire network) is connected to the right terminal (terminal 11)
- 2) No crossings between cables connected to CTs (e.g. avoid that on phase 1 of the meter -terminals 1 and 3 - are connected some way both to CT1 and CT2).
- 3) The power factor is between 1 and 0,5 - Inductive load - for each of the phases.  
See [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com) "TECHNICAL SUPPORT".

## AUXILIARY SUPPLY

Taken from measurement (selfsupplied L1-N)

## INSULATION

(EN/IEC 61010-1)

Installation category: III

Pollution degree: 2

Insulation voltage rating: 300V (Phase - neutral)

## TESTS TESTS

Tension à impulsions 1,2/50µs 0,5J <i>Voltage test 1,2 / 50 s 0,5J</i>	Tension alternative valeur efficace 50Hz 1min <i>Alternating voltage r.m.s value 50Hz 1min</i>
<b>6kV</b>	<b>3kV</b>
<b>6kV</b>	<b>3kV</b>
	<b>4kV</b>

## ELETROMAGNETIC COMPATIBILITY

Emission according to EN 61326-1 class B

Immunity according to EN 61326-1

## ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Reference temperature: 23°C ± 2°C

Specified operating range: -5...55°C

Limit range for storage and transport: - 25...70°C

Suitable for tropical climates

Max. power dissipation<sup>1</sup>: ≤ 5W

<sup>1</sup>For switchboard thermal calculation

## HOUSING

**Housing:** flush mounting (panel cutout 92x92mm)

**Front frame:** 96x96 mm

**Depth:** 62 mm

**Max. depth:** 81 mm

**Connection:** screw terminals (input current)  
to plug out (input voltage)

**Housing material:** self-extinguishing polycarbonate

**Protection degree (EN/IEC60529):** IP54 front frame, IP20 terminals

**Weight:** 285 grams

## CAPACITE DES BORNES

### ENTREE TENSION

Fil rigide : min.0,05mm<sup>2</sup> / max. 4,5mm<sup>2</sup>

Fil souple: min.0,05mm<sup>2</sup> / max. 2,5mm<sup>2</sup>

Couple de serrage max.: 0,5Nm

### ENTREE COURANT

Fil rigide: min.0,05mm<sup>2</sup> / max. 6mm<sup>2</sup>

Fil souple: min.0,05mm<sup>2</sup> / max. 4mm<sup>2</sup>

Couple de serrage max: 1Nm

### SORTIE

Fil rigide: min.0,05mm<sup>2</sup> / max. 4,5mm<sup>2</sup>

Fil souple: min.0,05mm<sup>2</sup> / max. 2,5mm<sup>2</sup>

Couple de serrage max: 0,5Nm

## TERMINAL CAPACITY

### VOLTAGE INPUT

Rigid cable: min.0,05mm<sup>2</sup> / max. 4,5mm<sup>2</sup>

Flexible cable: min.0,05mm<sup>2</sup> / max. 2,5mm<sup>2</sup>

Tightening torque advised: 0,5Nm

### CURRENT INPUT

Rigid cable: min.0,05mm<sup>2</sup> / max. 6mm<sup>2</sup>

Flexible cable: min.0,05mm<sup>2</sup> / max. 4mm<sup>2</sup>

Tightening torque advised: 1Nm

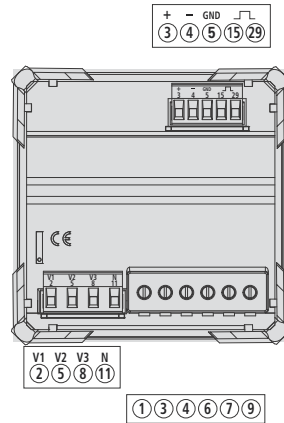
### OUTPUT

Rigid cable: min.0,05mm<sup>2</sup> / max. 4,5mm<sup>2</sup>

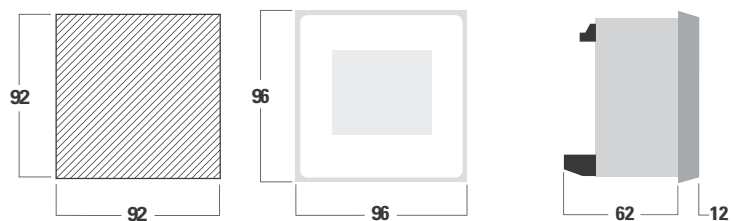
Flexible cable: min.0,05mm<sup>2</sup> / max. 2,5mm<sup>2</sup>

Tightening torque advised: 0,5Nm

## POSITIONS DES BORNES TERMINALS POSITION

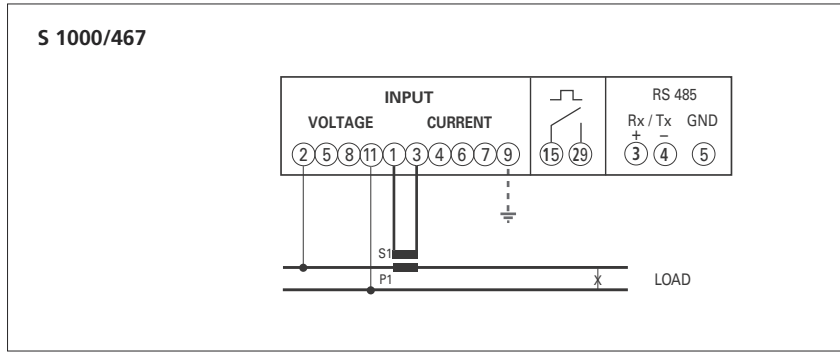


## DIMENSIONS DIMENSIONS

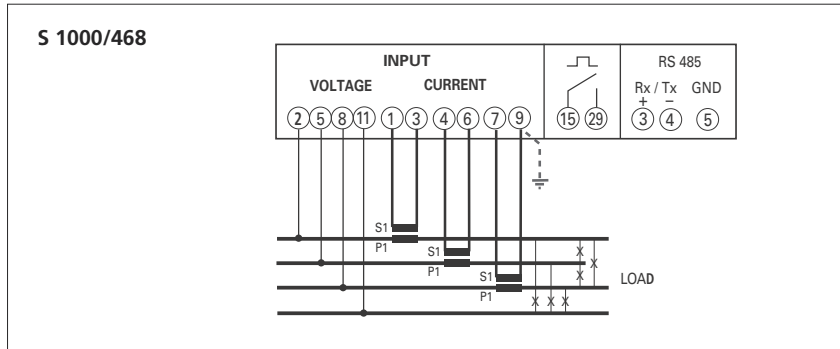


F : 1A gG

**1N1E**  
Réseau monophasé  
Single phase network



**3N3E**  
Réseau triphasé 4 fils 3 systèmes  
Three-phase 3-wires network 2 Systems



Max. 27V 50mA

IMESYS se réserve à chaque moment de modifier les caractéristiques sans préavis écrit / IMESYS reserves the right to modify the technical characteristics without notice.