

Centrale de mesure multifonctions pour réseau BT 96x96mm

Réseau triphasé 80...500V (phase-phase)
Monophasé 50...290V
Raccordement sur TC dédié
Rapport TC et TT externe programmable
Energie active cl.0,5
Diagnostic, correction séquence de phase

Network monitor for low voltage 96x96mm

Three-phase line 80...500V (phase-phase)
Single-phase 50...290V
Connection with external dedicated CT
Programmable external CT-VT ratio
Active energy cl.0,5
Phase sequence correction, diagnostic

Nemo 96 HD

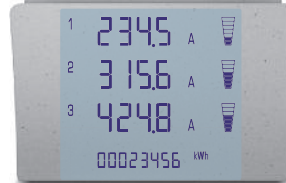


Modules/Modules

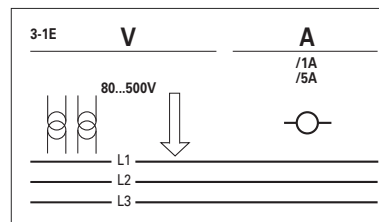
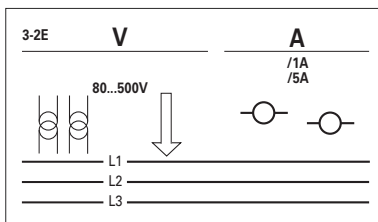
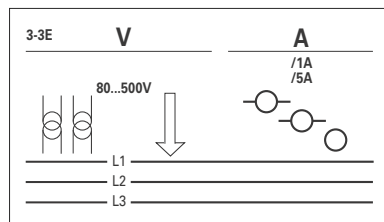
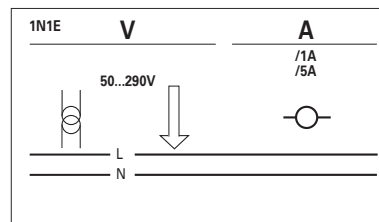
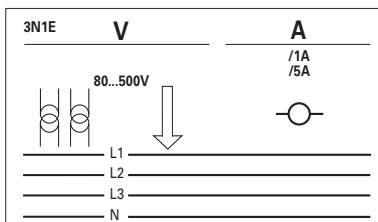
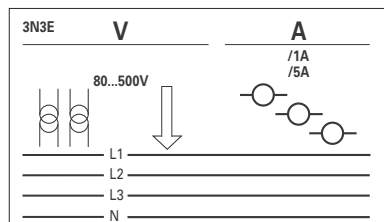
Communication RS485
RS485 communication
Communication RS232
RS232 communication
Communication MBUS
MBUS communication
Communication PROFIBUS
PROFIBUS communication
Communication LONWORKS
LONWORKS communication
Communication BACNET
BACNET communication
Sortie impulsions
Output pulse
Sortie analogique
Output analogue
Alarmes
Alarms
Courant du neutre
Neutral current
I/O 2 Entrées SPST - 2 Sorties
I/O 2 Inputs SPST - 2 Outputs
I/O 2 Entrées 12-24Vcc - 2 Sorties
I/O 2 Inputs 12-24Vdc - 2 Outputs
Mémorisation valeur de l'énergie - RS485
RS485 - Energy value storage
Communication ETHERNET
ETHERNET communication



DISPLAY



- ▶ **Tensions**
Voltages
- ▶ **Courants**
Currents
- ▶ **Puissance Active, Réactive, Apparente**
Active, Reactive, Apparent Power
- ▶ **Energie Active, Réactive**
Active, Reactive Energy
- ▶ **Facteur de puissance**
Power Factor
- ▶ **Fréquence**
Frequency
- ▶ **Compteur horaire**
Run Hour
- ▶ **THD**
THD



	MODELE MODEL		Nemo 96HD	
	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		1 et/and 5A
	ENTREE COURANT INPUT CURRENT	TC dédié / Dedicated CT		✓
		Isolée / Insulated		
	RAPPORT PROGRAMMABLE PROGRAMMABLE RATIO	TT (kTV) / VT (kVT)		1...10
		TC/CT	Calibres / Ranges	
Ipn / Isn			1...9999	
max. kTV x kTA / max. kVT x kCT			99'990	
Shunt				
AFFICHAGE DISPLAY	ENERGIE ACTIVE ACTIVE ENERGY	Précision / Accuracy EN/IEC61557-12		cl.0,5
		Précision énergie cc Energy accuracy dc		
		Positive, totale et partielle Positive, total and partial		✓
		Négative, totale / Negative total		✓
	ENERIE REACTIVE REACTIVE ENERGY	Précison / Accuracy EN/IEC61557-12		cl.2
		Positive, totale / Positive, total		✓
		Positive, partielle / Positive, partial		✓
		Négative, totale / Negative, total		✓
	TENSION VOLTAGE	par phase et composée / Phase and linked		✓
	COURANT CURRENT	par phase et du neutre (calculée) Phase and neutral (computed)		✓
		du neutre (mesurée) Neutral (measured)		IF96006
		Moyenne et moyenne max. Phase demand and max. demand		✓
	FACTEUR DE PUISSANCE POWER FACTOR	Triphasé / Three-phase		✓
		Par phase / Phase		✓
	PUISSANCE POWER	Active, réactive, apparente Active, reactive, apparent		✓
		Moyenne et moyenne max. Demand and max. demand		✓
		Active et réactive par phase Phase active and reactive		✓
DISTORSION HARMONIQUE Courant / Tension HARMONIC DISTORTION Current / Voltage		THD		✓
		Analyse / Analysis		
FREQUENCE / FREQUENCY			✓	
MESURE C.C. ¹ / D.C. ¹ MEASURE				
COMPTEUR HORAIRE / RUN HOUR METER			✓	
SEQUENCE DE PHASE ERRONÉE / WRONG PHASE SEQUENCE			✓	
TEMPERATURE / TEMPERATURE			IF96016	
SORTIE OUTPUT	IMPULSIONS / PULSES			IF96003
	RELAIS ALARME / ALARM RELAYS			IF96005
	RELAIS ALARME + ENTREES NUMERIQUES / ALARM RELAYS + DIGITAL INPUTS			IF96010+IF96011
COMMUNICATION	ANALOGIQUE / ANALOGUE			IF96004
	RS232			IF96002
	RS485 MODBUS RTU			IF96001
	RS485 + MEMOIRE / RS485 + MEMORY			IF96012
	PROFIBUS			IF96007A
	LONWORKS			IF96009
	M-BUS			IF96013
	BACNET			IF96014
	ETHERNET			IF96015
TRANSMISSION RADIO 868MHz / 868MHz RADIO TRASMISSION				

¹ Tension, Courant, Puissance, Ah positif et négatif / ¹ Voltage, current, power, Ah positive and negative

REFERENCE ORDERING CODE	ALIMENTATION AUXILIAIRE AUX. SUPPLY	ENTREE NOMINALE RATED INPUT	
9017 6040	80...265Vca/ac - 110...300V cc/dc	400V (triphase/ <i>three-phase</i>)	1 et / and 5A
9017 6039	11...60V cc/dc	400V (triphase/ <i>three-phase</i>)	1 et / and 5A

LEGENDE :  = Paramètres programmables

AFFICHAGE

Type d'affichage: cristaux liquides rétroéclairés (LCD)

Extinction automatique du rétroéclairage, temporisation 20 secondes

 **Contraste:** 4 valeurs sélectionnables

 **Rétroéclairage:** 0 - 30 - 70 - 100%

Nbre de points d'affichage: 10'000 4 chiffres (hauteur des chiffres 12 mm)

Comptage de l'énergie: compteur numérique (hauteur des chiffres 8 mm)

Unités de mesures: affichage automatique en fonction des rapports TT et TC sélectionnés

Résolution: automatique, avec le plus grand nombre de décimales possible

Point décimal: automatique, avec la plus haute résolution possible

Echantillonnage: 1,1 secondes

 **Page personnalisable:** contenu de la page par défaut

LEGEND :  = Programmable Parameter

DISPLAY

Type of display: LCD backlit

Automatic backlit reduction off after 20 s that keyboard is not used

 **Contrast:** 4 selectable values

 **Backlit:** 0 - 30 - 70 - 100%

N° of reading points: 10'000 4 digits (high digit 12 mm)

Energy count: 8 digit counter (high digit 8 mm)

Engineering units: automatic display according to the set VT and CT ratios

Resolution: automatic, with the highest possible number of decimals

Decimal point: automatic, with the highest possible resolution

Reading update: 1,1 seconds

 **Customized page:** content of default page

PRECISION EN CONFORMITE AVEC ¹ CONFORMITY ACCURACY WITH ¹		ENIEC 61557.12	
Energie active	Active energy	Ea	cl.0,5
Energie réactive	Reactive energy	Erv	cl.2
Tension	Voltage	U	cl.0,5
Courant	Current	I	cl.0,5
Puissance active	Active power	P	cl.0,5
Puissance réactive	Reactive power	Qv	cl.1
Puissance apparente	Apparent power	Sv	cl.1
Fréquence	Frequency	f	cl.0,5
Facteur de puissance	Power factor	PFv	cl.0,5
THD	THD	THDu / THDi	cl.2

VISUALISATION DES PAGES

L'affichage est subdivisé en 4 menus accessibles par les touches concernées :

U		I		PQS		ET	
							
TENSION simple et composée VOLTAGE phase and linked		COURANT par phase et du neutre CURRENT phase and neutral		PUISSANCE TRIPHASEE active, réactive, apparente, distorsion ¹ THREE-PHASE POWER active, reactive, apparent, distortion ¹		FACTEUR DE PUISSANCE par phase et triphasée POWER FACTOR phase and three-phase	
TENSION MINIMUM par phase MINIMUM VOLTAGE phase		COURANT MOYEN par phase CURRENT DEMAND phase		PUISSANCE PAR PHASE active, réactive, apparente PHASE POWER active, reactive, apparent		FREQUENCE FREQUENCY	
TENSION MAXIMUM par phase MAXIMUM VOLTAGE phase		COURANT MOYEN MAX. par phase MAX. CURRENT DEMAND phase		PUISSANCE MOYENNE active, réactive, apparente POWER DEMAND active, reactive, apparent		COMPTEUR HORAIRE RUN HOUR	
DISTORSION HARMONIQUES TENSION par phase et composée VOLTAGE HARMONIC DISTORTION phase and linked		MOYENNE DES 3 COURANTS AVERAGE CURRENT $\frac{I1 + I2 + I3}{3}$		PUISSANCE MOYENNE MAX. active, réactive, apparente MAX. POWER DEMAND active, reactive, apparent		ENERGIE ACTIVE POSITIVE totale et partielle POSITIVE ACTIVE ENERGY partial and total	
		DISTORSION HARMONIQUES COURANT par phase CURRENT HARMONIC DISTORTION phase				ENERGIE REACTIVE POSITIVE partielle et totale POSITIVE REACTIVE ENERGY partial and total	
						ENERGIE ACTIVE NEGATIVE NEGATIVE ACTIVE ENERGY	
						ENERGIE REACTIVE NEGATIVE NEGATIVE REACTIVE ENERGY	

¹ valeurs valides à partir de la version Firmware 2.15

L'énergie active ou réactive (alternativement) est toujours visualisée sur toutes les pages d'affichage.

DISPLAY PAGES

Display is divided into four menus which can be reached with the relevant function keys:

¹ values valid starting from 2,15 Firmware version

The total active or reactive energy (alternatively) is always displayed on all the display pages.

PARAMETRES PROGRAMMABLES

Programmation: par touches en façade, 4 touches

Accès à la programmation: protégé par un mot de passe

Menu programmation: subdivisé en trois niveaux

NIVEAU 1 Page d'affichage personnalisée

Raccordement

Temps d'intégration courant/puissance moyenne

Affichage contraste

Affichage rétroéclairage

Courant nominal

NIVEAU 2 Rapport TT externe et TC externe

REARMEMENT DES PARAMETRES

Valeur tension min. et max.

Courant moyen

Courant moyen max.

Valeur moyenne max. de la puissance active, réactive, apparente

Compteur horaire

Energie active partielle

Energie réactive partielle

ENTREE

 **Raccordement:** réseau monophasé, triphasé 3 et 4 fils

Raccordement sur TC externes dédiés

Tension triphasée nominale Un: 400V

Tension triphasée: 80...500V (phase-phase)

Tension monophasée nominale Un: 230V

Tension monophasée: 50...290V

 **Rapport TT externe:** 1...10 (max. primaire TT 1200V)

Courant nominal In: 5A - 1A

Courant maximum Imax: 1,2In

Surcharge instantanée: 20 In/0,5 secondes

 **Rapport TC externe:** 1...10 (max. primaire TC 50kA/5A - 10kA/1A)

Fréquence nominale fn: 50Hz

Variation admissible: 47...63Hz

Type de mesure: valeur efficace vraie RMS

Taux des harmoniques: selon la norme EN/IEC 62053-22 et EN/IEC 62053-23

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

Autoconsommation tension: 0,1VA (neutre-phase vers tension nominale)

Autoconsommation courant: 1VA (par phase vers courant max. 6A)

COURANT MOYEN - PUISSANCE MOYENNE

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

COMPTEUR HORAIRE

Comptage heures et minutes

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

Tension: tension par phase >10V

 **Puissance:** puissance nominale active triphasée

Valeurs programmables: 0-50%Pn

Pn: Puissance nominale active triphasée = Tension triphasée nominale Un x Courant In x $\sqrt{3}$

Un: 400V

In: 1 ou 5A

Pn: 400V x 5A x $\sqrt{3}$ = 3464W ou 400V x 1A x $\sqrt{3}$ = 692,8W

DIAGNOSTIC, CORRECTION SEQUENCE DE PHASE

IME a rajouté un algorithme pour détecter et corriger de nombreux problèmes liés au raccordement tension et / ou courant.

Cette fonction peut être activée par un mot de passe et permet d'afficher et de modifier, via software, la séquence de raccordement pour autant que les conditions suivantes soient remplies:

1) fil du neutre (dans un réseau 4 fils) est raccordé à la borne correspondante (normalement numéro 11).

PROGRAMMABLE PARAMETERS

Programming: through front keyboard, 4 keys

Programming access: password-protected

Programming menu: subdivided on 3 levels

LEVEL 1 Customized display page

Connection

Average power/current delay time

Display contrast

Display backlit

Current rating

LEVEL 2 External VT ratio and CT ratio

RESETTABLE PARAMETERS

Min. and max. voltage value

Current demand

Current max. demand

Active, reactive, apparent power max. demand

Run hour

Partial active energy

Partial reactive energy

INPUT

 **Connection:** single-phase, three-phase network 3 and 4-wire

Connection with external dedicated current transformers

Three-phase voltage rating Un: 400V

Three-phase voltage: 80...500V (phase-phase)

Single-phase voltage rating Un: 230V

Single-phase voltage: 50...290V

 **External VT ratio:** 1...10 (max. VT primary 1200V)

Current rating In: 5A - 1A

Max. current Imax: 1,2In

Instantaneous overload: 20In/0,5 seconds

 **External CT ratio:** 1...9999 (max. CT primary 50kA/5A - 10kA/1A)

Frequency rating fn: 50Hz

Tolerance: 47...63Hz

Type of measurement: true RMS value

Harmonic content: according to EN/IEC 62053-22 and EN/IEC 62053-23

Start time (energy count): < 5 seconds

Voltage rated burden: 0,1VA (neutral-phase to voltage rating)

Current rated burden: 1VA (each phase to max. current 6A)

CURRENT DEMAND - POWER DEMAND

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

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 $\sqrt{3}$

Un: 400V

In: 1 or 5A

Pn: 400V x 5A x $\sqrt{3}$ = 3464W or 400V x 1A x $\sqrt{3}$ = 692,8W

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 current connection.

This function can be activated through password and allows to display and modify the connection sequence provided that the following conditions are respected:

1) The neutral wire (in a 4-wire network) is connected to the right terminal (normally number 11).

- 2) Pas de croisements entre les câbles raccordés aux TC (ex.: sur la phase 1 de l'appareil éviter un câble provenant de TA1 et un câble provenant de TA2)
- 3) Le facteur de puissance est compris entre 1 et 0,5 inductif pour chacune des phases.

ALIMENTATION AUXILIAIRE

Valeur nominale Uaux ac: 80...265V
Fréquence nominale: 50Hz
Fréquence de fonctionnement: 47...63Hz
Autoconsommation: ≤ 2,5VA (230Vca backlight 30% sans module externe)
Valeur nominale Uaux cc: 110...300Vcc - 11...60Vcc
Autoconsommation: ≤ 3,5W (sans modules)
Protection contre l'inversion de polarité

ISOLEMENT (EN / IEC 61010-1)

Catégorie de l'installation: III
Degré de pollution: 2
Tension de référence pour l'isolement: 300V (Phase - neutre)

Circuits considérés <i>Considered circuits</i>
Alimentation / Entrée mesure <i>Supply / Meaure inputs</i>
Tous les circuits et la masse <i>All circuits and earth</i>

TEST DE COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Tests d'émission selon la norme EN / IEC 61326-1 classe B
Tests d'immunité selon la norme EN / IEC 61326-1

CONDITIONS D'UTILISATION

Température de référence: 23°C ± 2°C
Température d'utilisation: -5...55°C
Température limite pour le transport et le stockage: - 25...70°C
Adapté pour l'utilisation en climat tropical
Puissance maximum dissipée¹: ≤ 5W
¹ Pour le dimensionnement thermique du coffret

BOITIER

Boîtier: encastré (découpe panneau 92x92mm)
Face avant: 96x96mm
Profondeur: 62mm
Profondeur maximum: 81mm (avec modules optionnels)
Raccordement: bornier à vis (entrée courant) bornier fixe bornier à vis (entrée tension) bornier débrochable
Matériaux du boîtier: polycarbonate autoextinguible
Degré de protection (EN/ IEC 60529): IP54 face avant, IP20 bornes
Poids: 285 grammes

CAPACITE DES BORNES

ENTREE TENSION
Fil rigide : min.0,05mm² / max. 4,5mm²
Fil souple: min.0,05mm² / max. 2,5mm²
Couple de serrage conseillé: 0,6Nm
ENTREE COURANT
Fil rigide: min.0,05mm² / max. 6mm²
Fil souple: min.0,05mm² / max. 4mm²
Couple de serrage conseillé: 1Nm
ALIMENTATION AUXILIAIRE
Fil rigide: min.0,05mm² / max. 4,5mm²
Fil souple: min.0,05mm² / max. 2,5mm²
Couple de serrage conseillé.: 0,6Nm

- 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 phase.

AUXILIARY SUPPLY

Rated value Uaux ac: 80...265V
Rated frequency: 50Hz
Working frequency: 47...63Hz
Rated burden: ≤ 2,5VA (230Vac backlight 30% without external modules)
Rated value Uaux dc: 110...300Vdc - 11...60Vdc
Rated burden: ≤ 3,5W (without modules)
Protected against incorrect polarity

INSULATION (EN/IEC 61010-1)

Installation category: III
Pollution degree: 2
Insulation voltage rating: 300V (phase - neutral)

TESTS TESTS	
Tension à impulsions 1,2 / 0µs0,5J Voltage test 1,2 / 50µs 0,5J	Tension alternative valeur efficace 50Hz 1min Alternating voltage r.m.s value 50Hz 1min
6kV	3kV
-	4kV

TESTS FOR ELETROMAGNETIC COMPATIBILITY

Emission according to EN / IEC 61326-1 class B
Immunity according to EN / IEC 61326-1

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

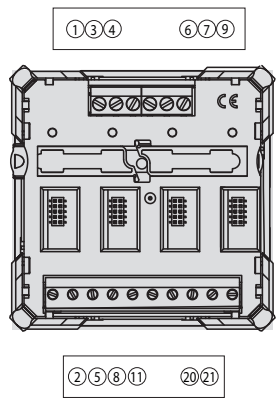
Reference temperature: 23°C ± 2°C
Specified operating range: -5...55°C
Limit range for storage and transport: - 25...70°C
Suitable for tropical climates
Max. power dissipation¹: ≤ 5W
¹ For switchboard thermal calculation

HOUSING

Housing: flush mounting (panel cutout 92x92mm)
Front frame: 96x96mm
Depth: 62mm
Max. depth: 81mm (with optional modules)
Connections: screw terminals (input current) to plug out (input voltage)
Housing material: self-extinguishing polycarbonate
Protection degree (EN/IEC 60529): IP54 front frame, IP20 terminals
Weight: 285 grams

TERMINAL CAPACITY

VOLTAGE INPUT
Rigid cable: min.0,05mm² / max. 4,5mm²
Flexible cable: min.0,05mm² / max. 2,5mm²
Tightening torque advised: 0,6Nm
CURRENT INPUT
Rigid cable: min.0,05mm² / max. 6mm²
Flexible cable: min.0,05mm² / max. 4mm²
Tightening torque advised: 1Nm
AUX. SUPPLY
Rigid cable: min.0,05mm² / max. 4,5mm²
Flexible cable: min.0,05mm² / max. 2,5mm²
Tightening torque advised: 0,6Nm



MODULES OPTIONNELS

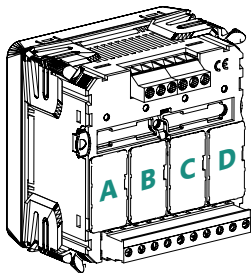
4 modules optionnels peuvent être raccordés à la centrale de mesure.
Les modules de communication sont des alternatives (ils ne peuvent pas coexister).
Pour les options sorties impulsions, sorties analogiques et alarmes, il est possible de raccorder un ou deux modules.
Le tableau ci-dessous indique les possibilités de composition de modules : nombre max. de modules ainsi que les positions de raccordement.

OPTIONAL MODULES

In the meter up to four optional modules can be connected.
Communication modules are as an alternative to them (they cannot coexist).
For the options pulse outputs, analog output and alarms, it is possible to connect one or two modules.
In the table are listed module composition constrictions: max. number of modules and connection position.

Référence Code	Description Description	N. Max.	Position Position				Firmware ²	Notice technique Technical notice
			A	B	C	D		
IF96001	Communication RS485 RS485 communication	1	•				Toute All	NT675
IF96002	Communication RS232 RS232 communication	1	•				Toute All	NT676
IF96003	2 sorties impulsions énergie 2 energy pulse outputs	2	•	•	•	•	Toute All	NT677
IF96004	2 sorties analogiques 0/4...20mA 2 analogue outputs 0/4...20mA	2			•	•	1.08	NT678
IF96005	2 alarmes 2 alarms	2	•	•	•	•	Tutte All	NT679
IF96006	Courant du neutre Neutral current	1			•		1.08	NT683
IF96007A	Communication PROFIBUS PROFIBUS communication	1	•				3.12	NT682
IF96009	Communication LONWORKS LONWORKS communication	1	•				2.00	NT684
IF96010	I/O 2 Entrées SPST - 2 Sorties SPST I/O 2 Inputs SPST - 2 Outputs SPST	2			•	•	2.06	NT702
IF96011	I/O 2 Entrées 12-24Vcc - 2 Sorties SPST I/O 2 Inputs 12-24Vcc - 2 Outputs SPST	2			•	•	2.06	NT703
IF96012	Mémorisation valeur énergie - RS485 RS485 - Energy value storage	1	•				2.06	NT704
IF96013	Communication MBUS MBUS communication	1	•				2.06	NT707
IF96014	Communication BACNET BACNET communication	1	•				2.08	NT743
IF96015	Communication ETHERNET ETHERNET communication	1	•				2.00	NT785
IF96016	Mesure de température Measure temperature	1				•	2.30	NT810

²sur le tableau figure la version firmware de la centrale nécessaire pour supporter la fonction du module supplémentaire.
En utilisant un module de communication IF96001 (RS485) ou IF96002 (RS232), il est possible de mettre à jour la version firmware (à partir de la version 2.00) directement en façade, à l'aide d'un PC et du logiciel approprié.

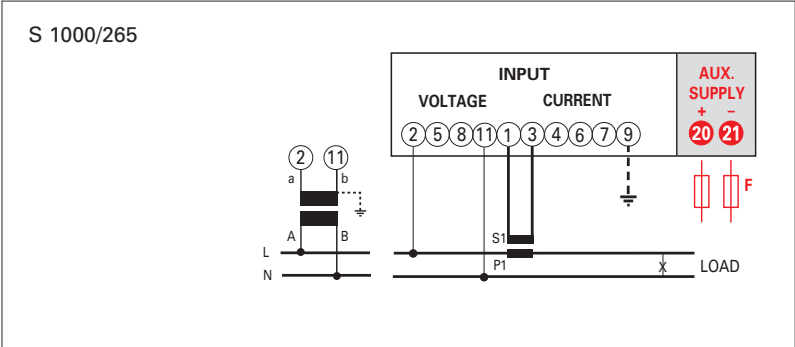


²On the table it is shown the Firmware version of the meter which supports the function of the extra module.
By using an IF96001 (RS485) or IF96002 (RS232) communication module it is possible to update the Firmware version (starting from 2.00 version) directly on field, with the help of a PC and the download software.

F : 1A gG

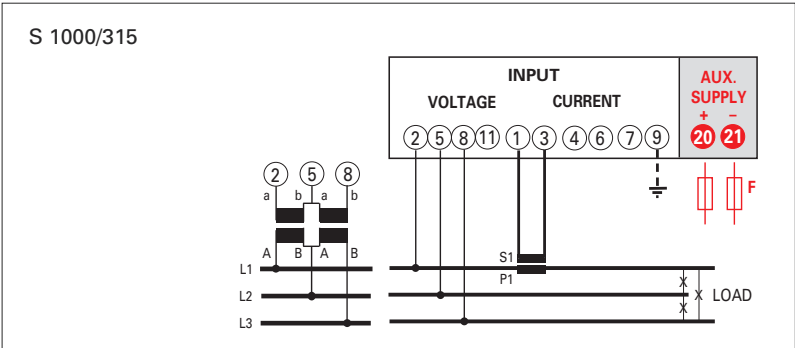
1n1E

Réseau monophasé
Single phase network



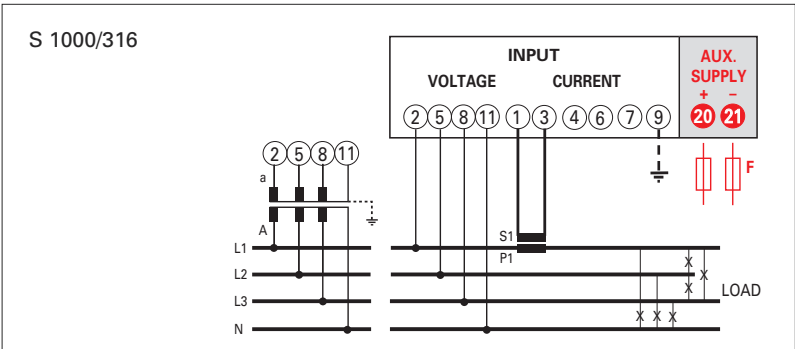
3-1E

Réseau triphasé 3 fils, 1 système
Three-phase 3-wires network 1 Systems



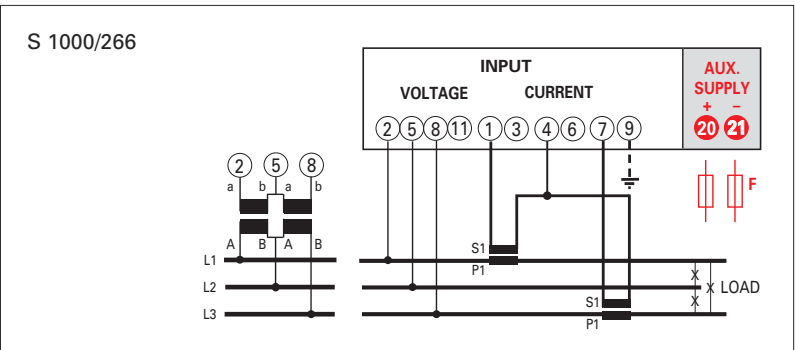
3n1E

Réseau triphasé 3 fils, 1 système
Three-phase 3-wires network, 1 Systems



3-2E

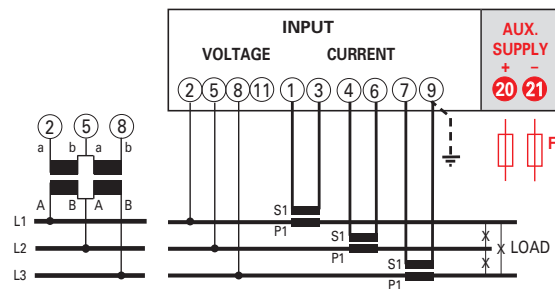
Réseau triphasé 3 fils, 2 systèmes
Three-phase 3-wires network, 2 Systems



3-3E

Réseau triphasé 3 fils, 3 systèmes
Three-phase 3-wires network, 3 Systems

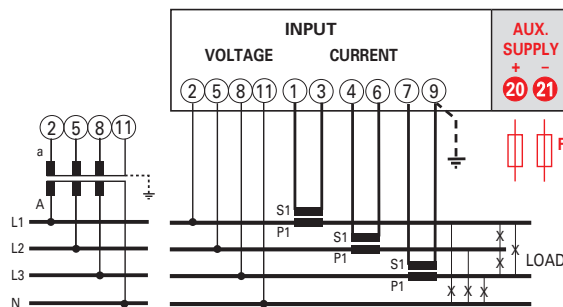
S 1000/267



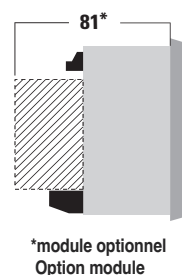
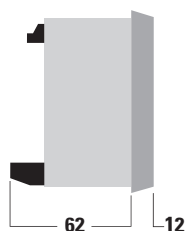
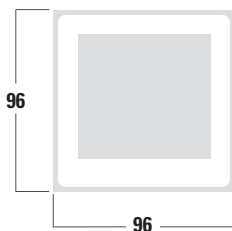
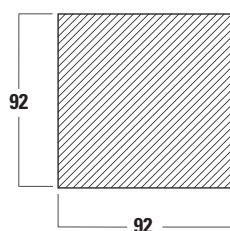
3n3E

Réseau triphasé 4 fils, 3 systèmes
Three-phase 4-wire network, 3 Systems

S 1000/268



DIMENSIONS DIMENSIONS



*module optionnel
Option module