

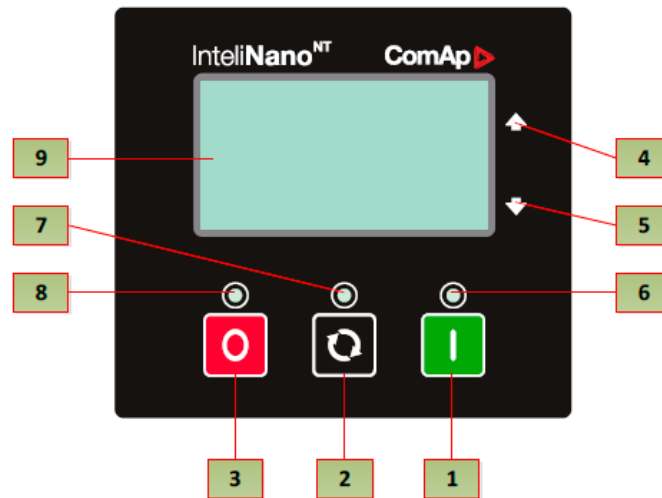
# Carod

## InteliNano

# GUIDE BASIQUE



## 1. INTERFACE DE L'UTILISATEUR:




1		Start ( <b>START</b> ): Bouton de DEMARRAGE. Fonctionne seulement en mode MANUEL. Appuyer sur ce bouton pour initier la séquence de démarrage du moteur. Ce bouton s'utilise aussi pour sélectionner les changements de PROGRAMATION / SETUP.
2		Auto ( <b>AUTO</b> ): Bouton de sélection de MODE D'OPERATION entre AUTOMATIQUE et MANUEL.
3		STOP ( <b>STOP</b> ): Bouton d'ARRET. Fonctionne seulement en mode MANUAL. Appuyer sur ce bouton pour initier la séquence d'arrêt du moteur. Ce bouton s'utilise aussi pour valider les changements de PROGRAMATION / SETUP, retourner des menus ou l'écran des avis.
4		UP (▲): Flèche ver le haut. Bouton de déplacement vers le haut sur les écrans et menus ou augmenter une valeur PROGRAMATION / SETUP.
5		DOWN (▼): Flèche vers le bas. Bouton de déplacement vers le bas sur les écrans et menus ou diminuer une valeur en PROGRAMATION / SETUP.
6		VOYANT OPERATION MOTEUR: Lorsque le voyant vert est entrain de clignoter le moteur est entrain de démarrer, ou entrain de se refroidir ou entrain de s'arrêter. Avec le voyant vert allumé en continue le moteur est en marche et est prêt pour charge.
7		VOYANT MODE OPERATION: Lorsque le voyant vert est <b>allumé en continu</b> , le module de contrôle (carte électronique) se trouve en mode de fonctionnement AUTOMATIQUE. Lorsque le voyant vert est <b>éteint</b> le module de control se trouve en mode de fonctionnement MANUEL
8		VOYANT D'ALARMES : Ce voyant clignote lorsque il ya une ou plusieurs alarmes ou des arrêts d'urgences actifs. Ce voyant reste allumé lorsque il ya un arrêt d'urgence actif et le moteur ne peut pas démarrer.
9		Affichage graphique Blanc/Noir, 128x64 pixels.

## 2. MARCHE /ARRET GROUPE ELECTROGENE:

### 2.1. MODES DE FONCTIONNEMENT:

Le module de contrôle a deux modes de fonctionnement. Un MANUEL (MAN) avec lequel les fonctions MARCHE/ARRET de moteur s'effectuent en appuyant manuellement sur le bouton du module. L'autre mode est AUTOMATIQUE (AUT) avec lequel les fonctions MARCHE/ARRET de moteur s'effectuent d'une manière automatique selon les conditions et paramètres programmés sur le module.

Le mode d'opération s'effectue par le bouton (AUTO ) et se visualise par moyen du voyant (MODE D' OPERATION). Voir points 2 et 7 de l'interface de l'utilisateur.

### 2.2. MODE DE FONCTIONNEMENT MANUEL (MAN):

Pour démarrer le moteur, appuyer sur le bouton (START). Le voyant vert qui en haut va clignoter durant le démarrage. Une fois le moteur a correctement démarré, fonctionne et prêt pour charge le voyant vert restera allumé d'une manière continue.

En appuyant de nouveau sur le bouton (START) le contacteur de groupe (GCB Disjoncteur de groupe), va se fermer (SEUELEMENT s'il ya une sortie configurée et que le contacteur est connecté).

Appuyer sur le bouton (STOP) pour arrêter le moteur. Appuyer une seule (1) fois pour ouvrir le GCB( Disjoncteur de groupe), et pour commencer le processus d'arrêt .Il faut tenir en compte que le module de contrôle est programmé pour travailler 30 secondes après l'ordre d'arrêt pour ouvrir le disjoncteur et refroidir l'alternateur en le faisant tourner à vide, car il devra être chaud à cause de la charge connecté au groupe. Si on n'a pas besoin d'attendre on peut appuyer deux (2) fois sur (STOP) pour un arrêt immédiat.

### 2.3. MODE DE FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE (AUT):

#### 2.3.1. G.E. AVEC DEMARRAGE AUTOMATIQUE PAR CONTACT

Los coffrets de commandes de ce G.E. (Groupes Electrogènes) peuvent être préparés de deux manières distinctes : Il ya des coffrets avec des bornes qui sont marquées comme "AR". Il ya d'autre coffrets de commande qui portent deux (2) câbles de couleur ROUGE et JAUNE/VERT et en les connectant dans les deux cas par un contact ( libre de potentiel) , le moteur va démarrer ( contact fermé) ou va s'arrêter ( contact ouvert ) **automatiquement**

Nota I: Pour les deux cas le contact devra être maintenu durant le temps qu'on veut que le moteur soit en fonctionnement.

Nota II: Si en mode MANUEL, on utilise le contact, le mode d'économie d'énergie sera inhibé et peut affecter la charge de la batterie.

#### 2.3.2. G.E. DE SECOURS/AMF (Défaut de réseau électrique)

Le module de contrôle programmé pour servir en cas de défaut de réseau électrique en envoyant l'ordre de démarrage au moteur une fois il détecte que les paramètres sont hors des valeurs qui sont programmées en lui même( module). Une fois le groupe est prêt pour alimenter la charge il envoie un ordre pour ouvrir le contacteur de secteur et fermer celui de groupe électrogène.

Quand le secteur se rétablit et ses paramètres sont dans les valeurs programmées et après un temps d'attente programmé pour la stabilisation de secteur le module commande l'ouverture de contacteur de G.E et fermeture de contacteur de réseau .En suite le moteur va s'arrêter après un certain temps d'attente programmé pour le refroidissement de l'alternateur.

Nota I: A partir d'une certaine puissance les inverseurs de source (ATS) CAROD sont fabriqués avec des Commutateurs motorisés ((POS. I) Secteur / (POS. II) G.E)

Nota II: les moteurs peuvent démarrer ou s'arrêter par les entrées binaires **102 Remote Start/Stop** (Marche / Arrêt) **103 Remote Start And Load** (marche et transfert en charge).

UNIQUEMENT SUR DEMANDE PREALABLE.

### 3. ECRANS PRINCIPAUX

Les écrans principaux sont visualisés en n'importe quel mode de fonctionnement (MAN / AUT). Pour se déplacer sur les différents écrans on doit utiliser les flèches (▲) et (▼) de module (voir paragraphes 4-5 de l'interface de l'utilisateur).

#### 3.1. ECRANS COMMUNS

	▼	<p><u>Ecran principal:</u> tension, fréquence, heures de fonctionnement et régime en tr / min. En haut à droite, le signe "!" Peut être affiché signifie qu'il y a un avertissement actif.</p>
	▼	<p><u>Valeurs électriques:</u> Tension de chacune des trois phases et fréquence.</p>
	▼	<p><u>Capteurs:</u> Pression d'huile, température du liquide de refroidissement, niveau de carburant et tension de la batterie. Si le moteur a seulement un capteur manuel de pression l'huile, la pression s'affiche avec (0 ou 1) et la valeur de pression n'est pas affichée</p>
		<p><u>Ecran du registre des événements / avertissements / alarmes:</u></p> <p>Enumère tout événement produit dans le G.E. (01, 02, 03 ...) du plus récent au moins récent. Le nombre à droite correspond aux heures de travail de moteur pendant lesquelles l'événement s'est produit. Le symbole indique le type d'avis que vous avons cité au (voir point 4 de ce guide). Si l'événement est marqué "NOIR", cela signifie qu'il est toujours actif. S'il est marqué "BLANC", cela signifie que cela s'est produit, mais il n'est pas actif pour le moment. De nombreux avertissements qui restent actifs peuvent être désactivés en appuyant sur le bouton (STOP). Si après avoir appuyé sur (STOP) l'avertissement reste "NOIR", c'est parce qu'il est nécessaire d'agir sur quelque chose qui donne un signal d'avertissement au module.</p>

## 3.2. ECRANS EXTRA MRS3

	▼	<p><u>Lecture d'intensité:</u> affiche le courant mesuré dans chacune des phases (numériquement et avec un graphique à barres). Cet écran s'affiche en troisième position pour ce module.</p>																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>kW</th> <th>PF</th> <th>kVA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L1</td> <td>33</td> <td>0.92</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>L2</td> <td>34</td> <td>0.92</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>33</td> <td>0.89</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td><math>\Sigma</math></td> <td>100</td> <td>0.91</td> <td>110</td> </tr> </tbody> </table>		kW	PF	kVA	L1	33	0.92	36	L2	34	0.92	37	L3	33	0.89	37	$\Sigma$	100	0.91	110	▼	<p><u>Lecture de puissance:</u> affiche la puissance réelle et apparente et le facteur de puissance (<math>\cos \varphi</math>) de chaque phase et le total. Cet écran s'affiche en quatrième position pour ce module</p>
	kW	PF	kVA																			
L1	33	0.92	36																			
L2	34	0.92	37																			
L3	33	0.89	37																			
$\Sigma$	100	0.91	110																			
	▼	<p><u>Compteurs d'énergie:</u> affiche l'énergie générée (réelle et réactive), ainsi que les heures de fonctionnement. Cet écran est affiché à la sixième position pour ce contrôleur.</p>																				

## 3.3. ECRANS EXTRA NT-PLUS

	▼	<p><u>Ecran principal:</u> Tension et fréquence (RESEAU et G.E), heures de fonctionnement et régime moteur en tr / min. En haut à droite, le signe "!" Peut être affiché, signifie qu'il y a un avertissement actif.</p>
	▼	<p><u>Valeurs électriques RESEAU:</u> Tension de chacune des trois phases et fréquence. Cet écran est affiché en deuxième position pour ce module.</p>
	▼	<p><u>valeurs électriques du G.E.:</u> Tension, intensité, puissance générée (KVA) et fréquence. Cet écran s'affiche en troisième position pour ce module</p>

## 4. EVENEMENTS, AVERTISSEMENTS, ALARMES:

INCIDENTS		ADVERTISSEMENT	
	Retour secteur (*)		Avertissement d'entretien
	Panne de secteur (*)		Batterie faible
	Démarrage manuel		Faible niveau de carburant
	Démarrage à distance		Avertissement externe 1
	Démarrage AMF (*)		Avertissement externe 2
	Arrêt manuel		Avertissement externe 3
	Arrêt à distance		Erreur de communication ECU
	Arrêt AMF (*)		Panne du MCB (*)
	Mise en marche Automa.		Rotation CCW du secteur (*)
	Arrêt automatique		
	Mise sous tension		
	Îlotage		
	Démarrage de batterie faible (**)		
	Arrêt après cycle de charge (**)		
ALARMES / ARRETS			
	Arrêt d'urgence		Sous-fréquence du G.E
	Survitesse		Sobrecarga Generator (**)
	Sous-vitesse		Rotation vers la gauche du G.E
	Basse pression d'huile		Échec du démarrage
	Temp. élevée liquide refrigerant		Échec de l'arrêt
	Arrêt externe1		Batterie déchargée
	Arrêt externe2		Auto détection de la tension (*)
	Arrêt externe3		Court-circuit du G.E (*)
	Panne du GCB		Niveau de carburant SD
	Surtension du G.E		
	Sous-tension du G.E		
	Haute fréquence du G.E		

(\*) Seul IL-NANO NT-PLUS / (\*\*) Seul IL-NANO MRS-3

### 4.1. POSSIBLES CAUSES D'ALARMES POUR ARRET EXTERNE 1

FAUTE	MOTEUR/GENERADOR
Défaut différentiel	G.E. 20kVA<P<50kVA ouverts
Défaut différentiel	G.E. P<50kVA Insonorisés
Panne différentiel et /ou déclenchement Disjoncteur	G.E. P>50kVA Insonorisés / ouverts
Obstruction du filtre à air	Kohler KDI, Lombardini Eau, Deutz non électronique
Panne de l'alternateur charge -batterie	Tous les G.E. avec alternateurs-charge batterie
Défaut de la plaque magnétique charge- batterie	Lombardini refroidi par air
Rupture des courroies	Deutz (seulement série 912)
Niveau de liquide de refroidissement	Deutz (refr. eau), Iveco, Maxxforce 7.2, Doosan

## 5. PROGRAMATION:

### 5.1. COMMENT ENTRER AU MODE PROGRAMMATION :

Avant de commencer il faut S'ASSURER que le moteur est en arrêt et les module est mode MANUEL (voyant vert sur le bouton **(AUTO)** ETEINT).

Pour entrer au mode configuration, nous effectuons la séquence suivante avec les boutons:

Appuyez sur la touche **(STOP)** et SANS LA LIBÉRER, appuyez une fois sur la flèche (▲), puis une fois la flèche (▼) et après **(AUTO)** ( ).

L'écran suivant apparaîtra:



	Paramètres de base		Paramètres d'entrée
	Paramètres et protections du moteur		Paramètres de l'ECU
	Protections de G.E		Informations
	Réglage des sorties		Réglage des paramètres de Défaut du réseau

Pour vous déplacer dans le MENU, utilisez les flèches (▲) y (▼). Appuyez sur la touche **(START)** pour sélectionner un menu ou un paramètre

En utilisant la touche **(STOP)**, nous validons les modifications, quittons le menu ou mode de programmation en réinitialisant le module

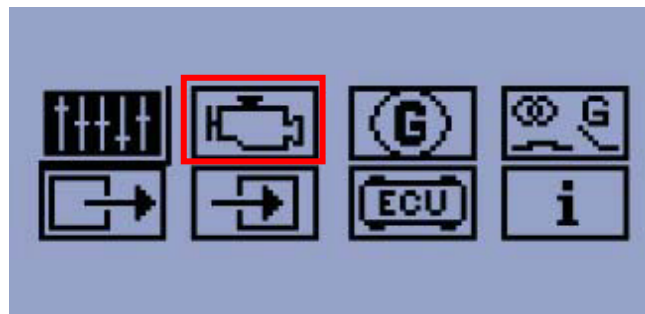
## 5.2. COMMENT EFFACER L'AVIS D'ENTRETIEN.



L'avertissement d'entretien est un compteur horaire qui est activé à chaque démarrage du moteur, diminuant une valeur définie, jusqu'à ce qu'il atteigne zéro et active l'avertissement. Comme il ne s'agit que d'un avertissement, le moteur ne s'arrête pas, il indique uniquement l'avertissement est actif avec un (!) Sur l'écran principal et le voyant du bouton **(STOP)** clignotant. C'est un avis qui indique que l'entretien du moteur doit être effectué (changer l'huile, les filtres, etc.)

UNE FOIS L'ENTRETIEN A ÉTÉ EFFECTUÉ, pour éliminer l'avertissement, il est nécessaire de passer en mode de programmation comme indiqué au point 5.1. On se place sur le MENU à l'aide des flèches

(▲) / (▼) Et en choisissant les paramètres du moteur (voir image). Appuyez sur la touche **(START)** pour sélectionner ce menu. Descendez avec la flèche (▼) jusqu'au paramètre E07. Sélectionnez avec la touche **(START)** et utilisez la flèche (▲) pour augmenter la valeur à 250h ou la valeur désirée. Appuyer sur la touche **(STOP)** pour sortir de menu, puis sortir de mode programmation en réinitialisant le module.



### **IMPORTANT:**

Avant d'effacer l'avis d'entretien,

Il est important d'effectuer l'entretien de moteur

(Voir les données d'entretien dans le livret moteur du groupe)

**La faute d'entretien peut causer des dommages GRAVES au moteur et/ou sa DESTRUCTION.**

### 5.3. PARAMETRES CONFIGURABLES

PARAMETRES BASIQUES		
Paramètre	Nombre del paramètre	Valeurs
B01	Tension nominale (L-N)	80 - 480 Vac
B02	Tension nominale (L-L)	80 - 600 Vac
B03	Fréquence nominale	50 Hz (1) - 60 Hz (2)
B04	Type de Connexion	Monophasé (1), Double delta(2), 3F3fils (3), 3F4fils(4)
B05	Format Unités	Format métrique(1), Format US (2)
B06	Fonction AMF (Panne de Secteur)	Désactiver (1) - Activer (2)
B07	Retard Mode zéro Consommation	0 - 360 min
B08	Mode Tour d'éclairage	Désactiver (1) - Activer (2)
B09	Courant nominal	1 - 1000A
B10	Relation de Transf. Courant	1 - 5000A
B11	Régime nominal tr/min	100 - 4000 r.p.m.
B13	Puissance Nominale (**)	1-500kW
B14	Nombre de dents (**)	0-300

PARAMETRES MOTEUR		
Paramètre	Nombre del paramètre	Valeurs
E01	Temps de pré-démarrage	0 - 600s
E02	Temps Maximal de Démarrage	0 - 80s
E03	Temps refroidissement	0 - 3600a
E04	Arrêt pour Pression d'huile	0 - 10 Bar
E05	Arrêt pour Température Refroidissement	0 - 150 °C
E06	Batterie faible Tension	8 - 40 Vcc
E07	Avis entretien	0 - 10000 h
E08	Détection Démarrage par pression	Désactiver (1) - Activer (2)
E09	Temps d'étranglement	0 - 3600s
E10	Temps de stabilisation minimum	1 - 300s
E11	RPM Démarrer (**)	5-60%
E13	Démarrage de batterie faible (**)	Désactiver (1) - Activer (2)
E14	Durée fonctionnement pour batterie faible (**)	1-240min
E15	Arrêt par niveau de carburant	0-20%

PROTECTIONS GROUPE ELECTROGENE (G.E)		
Paramètre	Nom de paramètre	Valeurs
G01	Arrêt par surtension du G.E.	G02 - 200 %
G02	Arrêt par Basse tension G.E.	0 - G01 %
G03	Arrêt par Haute fréquence G.E.	G04 - 130 %
G04	Arrêt par Basse fréquence G.E.	0 - G03 %
G05	Arrêt par Court-circuit G.E.	100 - 500 %
G06	Retard Court-circuit G.E.	0 - 10s
G07	Arrêt par Surchage G.E. (**)	70-130%
G08	Retard Surchage G.E. (**)	1-300s

PARAMETRES DE DEFAUT DE RESEAU (SECTEUR)		
Paramètre	Nom de paramètre	Valeurs
A01	Retard Démarrage de secours (*)	0 - 600s
A02	Retard retour de secteur (*)	1 - 3600s
A03	Arrêt par Surtension de Secteur (*)	A04 - 150 %
A04	Arrêt par Basse tension de secteur (*)	50 - A03 %
A05	Arrêt par haute fréquence de secteur (*)	A06 - 150 %
A06	Arrêt par basse fréquence de secteur (*)	50 - A05 %

(\*) Seul IL-NANO NT-PLUS / (\*\*) Seul IL-NANO MRS-3

## 5.4. LISTE DES ENTREES/SORTIES CONFIGURABLES

CODE	ENTRÉE	TYPE	Terminal MRS-3 (**)	Terminal NT-PLUS (*)
I00	Not used	Binaire	T08, T12, T13, T14, T15	T07, T11, T12, T13, T14, T15
I01	Emergency Stop	Binaire	T04	T07, T11, T12, T13, T14, T15
I02	Remote Start/Stop	Binaire	T12	T11
I03	Remote Start and Load	Binaire	T12	T11
I04	Acces Lock	Binaire	T08, T12, T13, T14, T15	T07, T11, T12, T13, T14, T15
I05	AMF Blocked (*)	Binaire		T07, T11, T12, T13, T14, T15
I06	MCB Feedback (*)	Binaire		T07, T11, T12, T13, T14, T15
I07	CGB Feedback	Binaire	T08, T12, T13, T14, T15	T07, T11, T12, T13, T14, T15
I10	External Warning 1	Binaire	T08, T12, T13, T14, T15	T07, T11, T12, T13, T14, T15
I11	External Warning 2	Binaire	T08, T12, T13, T14, T15	T07, T11, T12, T13, T14, T15
I12	External Warning 3	Binaire	T08, T12, T13, T14, T15	T07, T11, T12, T13, T14, T15
I13	External Shutdown 1	Binaire	T08, T12, T13, T14, T15	T07, T11, T12, T13, T14, T15
I14	External Shutdown 2	Binaire	T08, T12, T13, T14, T15	T07, T11, T12, T13, T14, T15
I15	External Shutdown 3	Binaire	T08, T12, T13, T14, T15	T07, T11, T12, T13, T14, T15
I20	Low Fuel Level	Binaire	T08, T12, T13, T14, T15	T07, T11, T12, T13, T14, T15
I21	Fuel Level Analog	Analogique	T13, T14, T15	T13, T14, T15
I22	Low Oil Pressure	Binaire	T08, T12, T13, T14, T15	T07, T11, T12, T13, T14, T15
I23	Oil Pressure Analog	Analogique	T13, T14, T15	T13, T14, T15
I24	High Coolant Temperature	Binaire	T08, T12, T13, T14, T15	T07, T11, T12, T13, T14, T15
I25	Coolant Temperature Analog	Analogique	T13, T14, T15	T13, T14, T15
I29	Fuel level SD	Binaire	T08, T12, T13, T14, T15	T07, T11, T12, T13, T14, T15
CODE	SORTIE	TYPE	Terminal MRS-3 (**)	Terminal NT-PLUS (*)
O00	Not used	Binaire	T05, T06, T07, T08, T09, T10	T04, T05, T06, T07, T08, T09
O01	Starter	Binaire	T05	T04
O02	Fuel Solenoid	Binaire	T06	T05, T06, T07, T08, T09
O03	Stop Solenoid	Binaire	T07, T08, T09, T10	T05, T06, T07, T08, T09
O04	Alarm	Binaire	T07, T08, T09, T10	T04, T05, T06, T07, T08, T09
O05	CGB Close/Open	Binaire	T07, T08, T09, T10	T04, T05, T06, T07, T08, T09
O06	MCB Close/Open (*)	Binaire		T04, T05, T06, T07, T08, T09
O07	Ready to Load	Binaire	T07, T08, T09, T10	T04, T05, T06, T07, T08, T09
O08	Prestart	Binaire	T07, T08, T09, T10	T04, T05, T06, T07, T08, T09
O09	ECU Power Relay	Binaire	T07, T08, T09, T10	T04, T05, T06, T07, T08, T09
O10	Choke	Binaire	T07, T08, T09, T10	T04, T05, T06, T07, T08, T09
O11	Glow Plugs	Binaire	T07, T08, T09, T10	T04, T05, T06, T07, T08, T09
O14	Low Fuel Level Alarm (**)	Binaire	T07, T08, T09, T10	
O15	Common Warning (**)	Binaire	T07, T08, T09, T10	
O16	Common Shutdown (**)	Binaire	T07, T08, T09, T10	
O17	Mode Auto (**)	Binaire	T07, T08, T09, T10	

	Sortie contact N.A.		Entrée contact N.A.
	Sortie contact N.C.		Entrée contact N.C.

COURBE UTILISATEUR						
I21	% Niveau VDO	% Niveau Datcom				Non sélectionné
I23	Barra VDO 5	Barre VDO 10	Barre Datcom 5	Barre Datcom 7	Barre Datcom 10	Non sélectionné
I25	40-120°C VDO	50-150°C VDO	Datcom haut	Datcom bas		Non sélectionné

## 6. INFORMATION TECHNIQUE:

DONNEES TECHNIQUE DE MODULE			
<b>DIMENSIONS</b>		<b>CIRCUIT PREEXCITATION ALTERNATEUR DE CHARGE</b>	
Boitier	118 x 108 x 40 mm	Courant d'excitation	100 mA
Garniture	96 x 96 mm	Seuil d'échec de charge	80%
<b>SOURCE D'ALIMENTATION</b>		<b>MESURES G.E / SECTEUR</b>	
Tension entrée	6-36 Vcc	Mesure d'Entrée	G.E 1ph (Intensité / (Tension)
Immunité par chute de Tension	100 ms		SECTEUR 3ph (Tension)
Consommation d'énergie	35 - 295 mA	Type de mesure	RMS Vraie
Consommation mode économie d'énergie	52 - 344 $\mu$ A	plage Voltage	480Vac (L-L) (277Vac (L-N))
<b>SORTIES BINAIRES</b>		tension maximale mesurée	340Vac (L-N)
Sorties faible courant	500 mA	Plage de tension	1%
Sortie haute intensité	6A (permanent) / 10A (provisoire)	Plage de fréquence	40-70 Hz
Courant total des sorties	10A (permanent) / 16A (provisoire)	Précision de fréquence	1%
<b>ENTREE BINAIRES</b>		Plage d'intensité	0-5 A
Résistance d'entrée	1,5 k $\Omega$	Précision d'intensité	RMS Vraie
Tension de contact fermé	<2 V	<b>CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES</b>	
Tension de contact ouvert	>3.5 V	Température de fonctionnement	-20 / +70 °C
<b>ENTREES ANALOGIQUES</b>		Température Magasinage	-30 / +80 °C
Isolement galvanique	Sans isolement	Conditions d'humidité	95% sans condensation
Plage électrique	0-2500 k $\Omega$	Degrés de Protection (coffret avec joint)	IP65
Résolution de mesure	0.1 $\Omega$	Degrés de Protection (coffret sans joint)	IP50
Précision de mesure	2% $\pm$ 3 $\Omega$		

# GUIDE BASIQUE InteliNano



**CAROD**

**CAROD**  
Pol. Ind. PITARCO II Parc. N°23  
50450 MUEL (Zaragoza)  
España

+34 976 140 800  
+34 976 140 888  
✉ [export@carod.es](mailto:export@carod.es)  
🌐 [www.carod.es](http://www.carod.es)