

Analyseurs de puissance et compteurs d'énergie

Transducteur de puissance compact

Type CPT-DIN "Version avancée"

CARLO GAVAZZI



- Jusqu'à 3 sorties analogiques (20mA ou 10VCC)
- 2 sorties d'impulsions
- 16 alarmes librement configurables avec OU/ET logic fiables jusqu'à 2 sorties relais
- Sortie sérielle RS422/485/RS232 (MODBUS-RTU), compatibilité iFIX SCADA

- Classe 1 (kWh), Classe 2 (kvarh)
- Précision ± 0.5 F.S. (courant/tension)
- Transducteur de puissance compact
- Format données variables instantanées : 4 DGT
- Format des données d'énergie: 8+1 DGT
- Variables du système et mesures phase: VLL, VLN, A, Amax, An, Admd, Admd max, VA, VAdmd, VAdmd max, W, Wdmd, Wdmd max, WL1, WL2, WL3 max, var, PF, PFL1, PFL2, PFL3 min, Hz, ASY
- Mesure puissance quatre quadrants
- Mesures énergie: totales et partielles Kwh et Kvarh (selon EN62053-21 et EN62053-23)
- Compteur horaire (5+2 CHIFFRES)
- Mesures TRMS des ondes sinusoïdales déformées (tensions/courants)
- Alimentation électrique universelle: 90 à 260VCA/CC, 18 à 60VCA/CC
- Dimensions: 45x83,5x98.5 mm
- Asymétrie tension, séquence phase, perte de contrôle phase

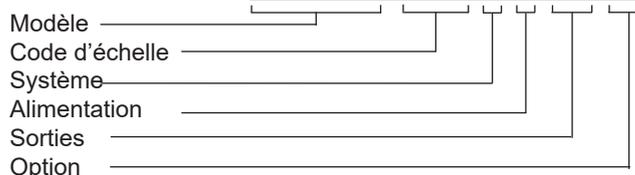
Description du Produit

Transducteur de puissance compact 3 phases. Particulièrement recommandé pour la mesure des variables électriques principales, également à bord de machines.

Boîtier pour montage sur rail DIN Jusqu'à 3 sorties analogiques ou port de communication RS485 ou impulsion et/ou sorties alarme ou compatibilité bus "Dupline". Paramètres programmables par le logiciel UCS.

Comment commander

CPT-DIN AV5 3 H A3 AX



Comment commander

CPTCABLEUSB

RJ-12 au câble USB pour la configuration avec UCS via le port auxiliaire RJ-12 CPT.

Remarque : le logiciel UCS peut être téléchargé gratuitement depuis le site Carlo Gavazzi.

Tableau de sélection

Code d'échelle	Système	Sorties	Options
AV5: 347/600VL-L/1/5(6) ACA VL-N: 230 V à 347 V VL-L: 400 V à 600 V	3 : 2-3 phases, charge non équilibrée avec ou sans neutre.	R2: 2-sorties de relais O2: 2 Sorties collecteur ouvertes	AX: Fonctions avancées
AV6: 120/208VL-L/1/5(6) ACA VL-N: 57 V à 120 V VL-L: 100 V à 208 V	1 : 1-3 phases, charge non équilibrée (*)	A1: 1-Sortie analogique: 0/4 à 20mA CC A3: 3-sorties analogues: 0/4 à 20mA CC V1: 1-Sortie analogique: 0 à 10V CC V3: 3-sorties analogues: 0 à 10V CC	(*) Faire attention: La mesure 3-phases charge équilibrée doit être connectée au neutre selon les figures 15 et 16 à la page 11.
Courant phase: 0.01A à 6A Courant neutre: 0.05A à 6A	Alimentation L: 18 à 60 VCA/VCC H: 90 à 260 VCA/VCC	S1: port RS485/RS422 S2: port RS232 DB: Bus Dupline	

Caractéristiques d'entrée

Entrées nominales	Type système : 3	Courant neutre	$\pm(2\%RDG+3DGT)$
Courant	3 (transformateurs courant internes)	Tension phase-phase	$\pm(0.5\%RDG+2DGT)$
Tension	4	Tension phase neutre	$\pm(0.5\%RDG+2DGT)$
Précision (RS485) (@25°C $\pm 5^\circ C$, H.R. $\leq 60\%$)	Imax: 6A, Vmax: 400VLN (690VLL), In: 5A, Vn: 230VLN (400VLL) TC: 1, TT: 1	Puissance active et apparente, Puissance réactive	$\pm(1.5\%RDG+3DGT)$ $\pm(3\%RDG+3DGT)$
Précision gamme: 0.02In à 0.05In Courant	$\pm(0.5\% p.é.)$ ou $\pm(1\%RDG+2DGT)$	Précision gamme: 0.05In à Imax Courant Courant neutre Tension phase-phase Tension phase neutre Puissance active et apparente,	$\pm(0.5\%RDG+2DGT)$ $\pm(1\%RDG+3DGT)$ $\pm(0.5\%RDG+2DGT)$ $\pm(0.5\%RDG+2DGT)$ $\pm(1\%RDG+3DGT)$

Input specifications (cont.)

Puissance réactive	±(2%RDG+3DGT)	Compteur heure	5+2 DGT, indication max. 99999.99
Energie active	Classe 2 selon EN62053-21 (démarrage I : 10mA)	Mesures	Courant, tension, puissance, facteur d'alimentation, fréquence
Energie réactive	Classe 3 selon EN62053-23 (démarrage I : 10mA)	Type	Mesure TRMS ondes déformées.
Fréquence	±0.1Hz (48 à 62Hz)	Type couplage	Direct
Erreurs additionnelles		Facteur de crête	< 3, Pic max 10A
Humidité	≤ 0.3% p.é., 60% à 90% HR	Impédance d'entrée	
Dérive de température	≤ 200ppm/°C	400/690VL-L (AV5)	1.6 MW ±5%
Taux d'échantillonnage	1600 échantillon/s @ 50Hz 1900 échantillons/s @ 60Hz	120/208VL-L (AV6)	1.6 MW ±5%
Temps d'échantillonnage	200ms	Courant	≤ 0.01W
Format mesure	(Communication série)	Fréquence	48 à 62 Hz
Variables instantanées	4 DGT, indication max. 9999	Protection contre surcharge	(valeurs max)
Energies	9 DGT, indication max. 99 999 999.9	Tension/courant continu	AV5: 347VLN, 600VLL/6A AV6: 120VLN, 208VLL/6A
		Pour 500ms: tension/courant	AV5: 800VLN, 1380VLL/36A AV6: 240VLN, 416VLL/36A
Caractéristiques de sortie			
Sorties analogiques		Réglage point de consigne	de 0 à 100 % de l'échelle électrique
Nombre de sorties	jusqu'à 3	Hystérésis	de 0 à pleine d'échelle
Précision (@ 25°C ±5°C, H.R. ≤ 60%)	±0.3% p.é.	Temporisation activée	0 à 255s
Echelle	0 à 20mA ou 0 à 10 VCC	Etat sortie	Sélectionnable; normalement désactivé, normalement activé
Facteur d'échelle :	Programmable dans toute la échelle de retransmission; elle permet la gestion de la retransmission de toutes les valeurs de: 0 et 20mA, 0 et 10VCC	Temps de réponse min.	≤ 400ms, filtres exclus, Point de consigne sur temporisation activée: "0 s"
Temps de réponse	≤ 400 ms typique (filtre exclu)	Remarque	Les 2 sorties numériques peuvent aussi fonctionner comme une sortie impulsion et une sortie alarme.
Ondulation	≤ 1% selon IEC 60688-1, EN 60688-1	Sorties statiques	
Dérive température totale	≤ 500 ppm/°C	Type d'emploi	Pour sortie impulsions ou pour sorties alarme
Charge : 20 mACC	≤ 350 W	Signal	VON 1.2 VCC/ max. 100 mA
10 VCC	≥ 10KW	Isolation	VOFF 30 VCC max.
Isolation	Au moyen de photo coupleurs	Sorties relais	
Sorties numériques		Type d'emploi	Pour sorties alarme ou pour impulsion sorties
Impulsion		Type	Relais, type SPST AC 1-5A @ 250VCA DC 12-5A @ 24VCC AC 15-1.5A @ 250VCA
Nombre de sorties	jusqu'à 2	RS422/RS485	(sur demande)
Type	Programmable de 0,01 à 500 impulsions par kWh/kvarh (total et partiel) Sorties connectables à l'énergie totale et/ou partielle mètres (Wh/varh) ≥ 100ms < 120msec (ON), ≥ 120ms (OFF) selon EN62053-31	Connexions	Multidrop bi-directionnel (variables statiques et dynamiques) 2 ou 4 fils, distance max. 1200m, terminaison directement sur l'appareil
Durée d'impulsion		Adresses	255, sélectionnables par logiciel
Alarme		Protocole	MODBUS/JBUS (RTU) MODBUS/JBUS (RTU)
Nombre de sorties	jusqu'à 2, indépendantes	Données (bi-directionnelles)	
Modes alarme	Alarme haute, alarme basse, alarme basse avec désactivation au démarrage, alarme dans fenêtre, alarme fenêtre extérieure, alarme fenêtre extérieure avec désactivation au démarrage. Toutes sont connectables sur toutes les variables (voir le tableau "Liste des variables qui peuvent y être connectées")	Dynamique (lecture seulement)	Variables système et phase: voir tableau "Liste des variables..."

Caractéristiques de sortie (suite)

Statique (écriture seulement)	Tous les paramètres de configuration.	Débit en baud	4800, 9600, 19200, 38400 bits/s
Format données	1 bit de départ, 8 bits de données, aucune parité, 1 bit d'arrêt		autres caractéristiques comme port R422/RS485
Débit Baud	4800, 9600, 19200, 38400 bits/s	Dupline	Compatibilité Dupline totale Programmable en utilisant le logiciel UCS kWh, kvarh
Isolation	Au moyen de photocoupleurs, 4000 Vrms entre sortie et entrée de mesure 4000 Vrms entre sortie et entrée alimentation.	Bus Adresse	
		Variables	
RS232	Communication semi-duplex connexion Point à point		
Type	3-fils, distance max. 15m		
Connexions	1 à 255 sélectionnable par logiciel		
Adresse	MODBUS/JBUS (RTU)		
Protocole			

Bus de configuration RS232

Connexions	RJ45 (3-fils) pour câble spécial	Isolation	Au moyen de photo coupleurs
Débit Baud	4800 bits/s		
Format données	1 bit de départ, 8 bit données, aucune parité, 1 bit d'arrêt		

Logiciel UCS: programmation paramètre et données de lecture

Logiciel UCS	Logiciel multilingues pour programmer les paramètres de travail du transducteur et pour lire les énergies et les variables instantanées. Le programme fonctionne avec Windows 7 et suivantes.		Points de consigne alarme et paramètres relatives Variable à connecter aux sorties analogiques Echelle des sorties analogiques Energies à connecter aux sorties impulsions Paramètres liés aux sorties impulsions Fonction réinitialisation: valeurs max/min, énergies, dmd
Mode de fonctionnement	Deux modes de fonctionnement différents peuvent être sélectionnés : - gestion d'un réseau RS485; - gestion d'une communication entre appareil et PC (RS232);		
Paramètres de programmation	Sélection système: 1-2-3 phases facteurs TC/TT Paramètres de filtrage Variables alarme	Accès données	Au moyen de port série RS232, port série RS485 ou port de configuration RS232 (RJ12) via l' adaptateur CPT-CABLEUSB.

Fonctions logiciel

Sélection système		Rapport transformateur	
Système 3, non équilibré	3-phases (3-fils, 4-fils) 3-phases ARON 2-phases (3-fils)	TC TT	1 à 60 000 1.0 à 6 000.0
Système 3, équilibré	3-phases (3-fils, 4-fils) 3-phases (3-fils) "1TC+1TT" 3-phases (3-fils) "1TC+3TT"	Filtre	0 à 100 % de l'échelle électrique d'entrée
Système 1, équilibré	1-phase (2-fils) 3-phases (4-fils) "1TC+1TT" 3-phases (3-fils), mesure phase tension neutre 1-phase (2-fils)	Gamme fonctionnement	1 à 32 Mesures, alarmes, sortie série (variables fondamentales : V, A, W et leurs dérivées).
		Coefficient de filtrage	
		Action filtre	



Software functions (cont.)

Alarmes Mode de fonctionnement	Fonctions "OR" ou "AND" ou "OR+AND" (voir page "Paramètre alarme et logique"). Programmable librement jusqu'à 16 alarmes. Les alarmes peuvent être connectées à n'importe quelles variables disponibles dans le tableau "Liste des variables pouvant y être connectées"	max, WL1 max, WL2 max, WL3 max, W sys max, A1 dmd max, A2 dmd max, A3 dmd max, VA sys dmd max, W sys dmd max, PF 1 min, PF 2 min, PF 3 min - tous les compteurs : total kWh, partiel kWh, total kvarh, partiel kvarh, compteurs horaires - réinitialisation de toutes les variables mentionnées ci-dessus en une seule commande
Réinitialiser	Les réinitialisations suivantes sont disponibles au moyen du logiciel de configuration : - toutes les valeurs maximum/mini : - W dmd max, VA dmd max, A1 max, A2 max, A3	

Caractéristiques alimentation électrique

Alimentation électrique auxiliaire	90 à 260VCA/CC 16 à 60VCA/CC	Puissance consommée	CA: 2.5 VA CC: 2W
---	---------------------------------	----------------------------	----------------------

Caractéristiques générales

Diodes frontales Alimentation activée Diagnostics RS485/RS422/RS232 Bus dupline Sorties alarme Sorties impulsion Sorties analogiques	Vert données TX (Vert) données RX (Rouge) données TX (Vert) données RX (Rouge) 1ère activation sortie (Vert) 2ème activation sortie (Rouge) 1ère activation sortie (Vert) 2ème activation sortie (Rouge) Signal sortie dans l'échelle programmée (Vert) Signal de sortie dépassant 110 % de l'échelle complète (Rouge)	Puissance diélectrique	4kVCA _{RMS} (pour 1 min)
Température de fonctionnement	0° à +50°C (32° à 122°F) (HR < 90% pas de condensation)	EMC	Emissions EN61000-6-3, EN60688 environnement résidentiel, commerce et industrie légère
Température de stockage	-10° à +60°C (14° à 140°F) (HR < 90% pas de condensation)	Immunité	EN61000-6-2 environnement industriel.
Catégorie surtension	Cat. III (IEC 60664, EN60664)	Tension impulsionnelle (1.2/50µs)	EN61000-4-5
Isolation (pendant 1 minute)	4kVCA _{RMS} entre entrées de mesure et alimentation électrique. 4kVCA/CC @ I _z 3mA entre entrées de mesure et RS485/RS232/ port de programmation (RJ 45) 4kVCA _{RMS} entre alimentation et RS485/RS232/ port de programmation (RJ45)	Normes de sécurité	IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1
		Standard de mesure	IEC60688, EN60688, EN62053-31, EN62053-23
		Conformités	CE, cURus, CSA
		Connexions 5(6) A zone sect. trans. câble max.	Type à vis 2.5 mm ²
		Boîtier	Dimensions (LxHxP) Matériel 45 x 83.5 x 98.5 mm ABS auto-extinguible: UL 94 V-0
		Montage	rail DIN
		Degré de protection	IP20
		Poids	Env. 200 g (emballage inclu)

Liste des variables pouvant être connectées à:

- Port de communication RS485/RS422/RS232
- Sorties analogique (variable "max" et "énergies" exclues)
- Sorties alarme (variable "max" "énergies" et "compteur horaire" exclus)
- Sorties pulsation (seulement "énergies")
- Bus dupline (seulement "énergies totales")

N°	Variable	Système 1-phase	Système 2-phases	Syst. équilibré 3-ph. 4-fils	Syst. non équilibré 3-fils 4-fils	Syst. équilibré 3 ph. 3-fils	Syst. non équilibré 3 ph. 3-fils	Remarques
1	V L1	x	x	x	x	o	o	
2	V L2	o	x	x	x	o	o	
3	V L3	o	o	x	x	o	o	
4	V L-N sys.	o	x	x	x	o	o	Sys= système
5	V L1-2	o	x	x	x	x	x	
6	V L2-3	o	x	x	x	x	x	
7	V L3-1	o	o	x	x	x	x	
8	V L-L Sys.	o	x	x	x	x	x	Sys = système
9	A L1	x	x	x	x	x	x	#
10	A L2	o	x	x	x	x	x	#
11	A L3	o	o	x	x	x	x	#
12	Amax/	x	x	x	x	x	x	◆ La plus haute valeur parmi les 3-ph
13	An	o	x	x	x	x	x	
14	W L1	x	x	x	x	o	o	◆
15	W L2	o	x	x	x	o	o	◆
16	W L3	o	o	x	x	o	o	◆
17	W sys	o	x	x	x	x	x	Sys = système
18	var L1	x	x	x	x	o	o	
19	var L2	o	x	x	x	o	o	
20	var L3	o	o	x	x	o	o	
21	var sys	o	x	x	x	x	x	Sys = système
22	VA L1	x	x	x	x	o	o	
23	VA L2	o	x	x	x	o	o	
24	VA L3	o	o	x	x	o	o	
25	VA sys	o	x	x	x	x	x	Sys = système
26	PF L1	x	x	x	x	o	o	★
27	PF L2	o	x	x	x	o	o	★
28	PF L3	o	o	x	x	o	o	★
29	PF sys	o	x	x	x	x	x	Sys = système
30	Hz	x	x	x	x	x	x	
31	Séq. phase	o	o	x	x	x	x	
32	ASY L-N	o	x	x	x	x	x	
33	ASY L-L	o	x	x	x	x	x	
34	VA sys dmd	x	x	x	x	x	x	Sys = système ◆
35	W sys dmd	x	x	x	x	x	x	Sys = système ◆
36	A L1 dmd	x	x	x	x	x	x	dmd = (*)
37	A L2 dmd	o	x	x	x	x	x	dmd = (*)
38	A L3 dmd	o	o	x	x	x	x	dmd = (*)
39	VA L1 dmd	x	x	x	x	x	x	dmd = (*)
40	VA L2 dmd	o	x	x	x	x	x	dmd = (*)
41	VA L3 dmd	o	o	x	x	x	x	dmd = (*)
42	W L1 dmd	x	x	x	x	x	x	# dmd = (*)
43	W L2 dmd	o	x	x	x	x	x	# dmd = (*)
44	W L3 dmd	o	o	x	x	x	x	# dmd = (*)
45	kWh	x	x	x	x	x	x	Total et partiel
46	kvarh	x	x	x	x	x	x	Total et partiel
47	heures	x	x	x	x	x	x	

(x) = disponible (o) = non disponible

◆ Ces variables sont également disponibles comme détection MAX et stockage données.

★ Ces variables sont également disponibles comme détection MIN et stockage données.

(*) valeurs dmd intégrés dans un intervalle de temps programmé.

(#) Les variables sont aussi disponibles pour les valeurs maximales. Lorsque l'instrument s'éteint, les valeurs ne sont pas stockés.

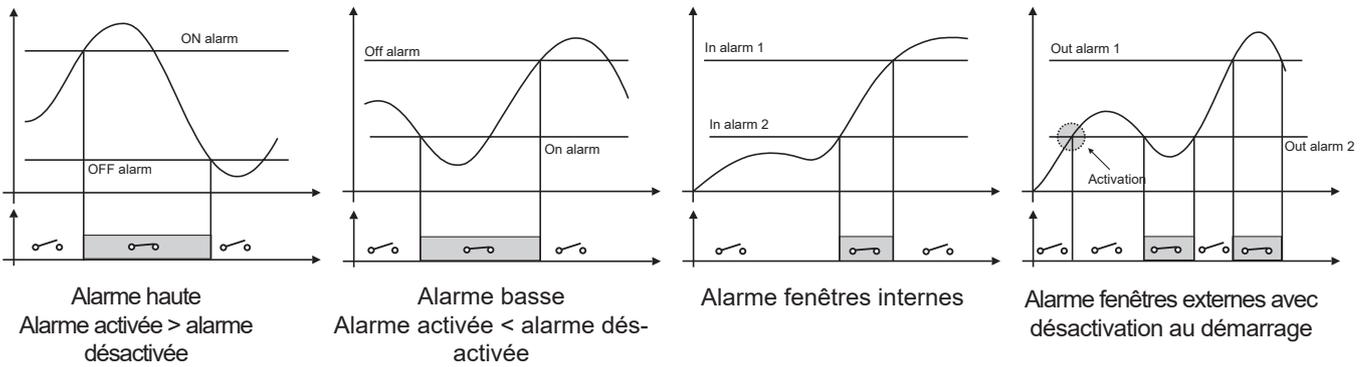
Paramètres et logique alarme



- Activation du bloc
- Variable contrôlée (VLN, ...).
- Type alarme (haute, basse, fenêtre int., fenêtre ext.).
- Fonction d'activation.

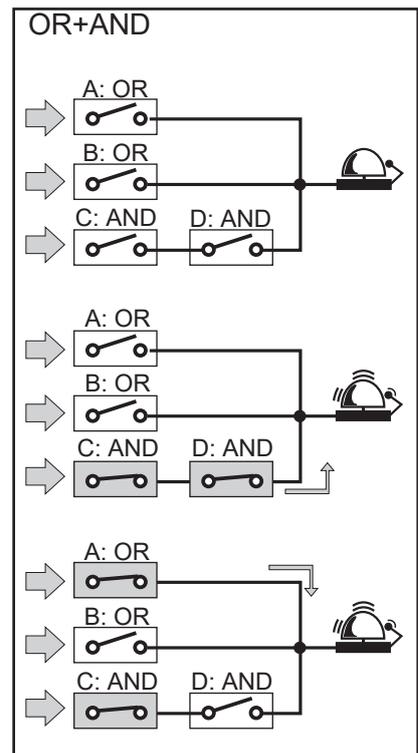
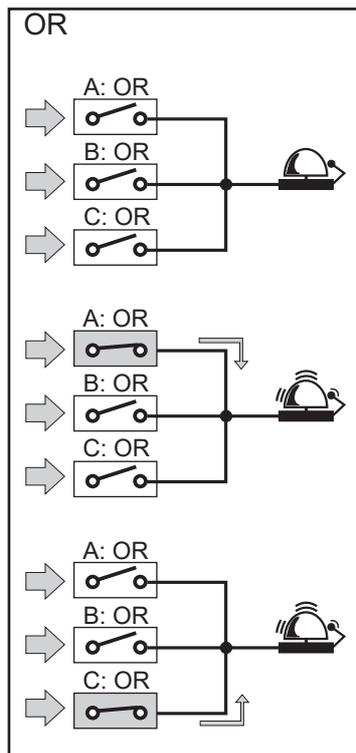
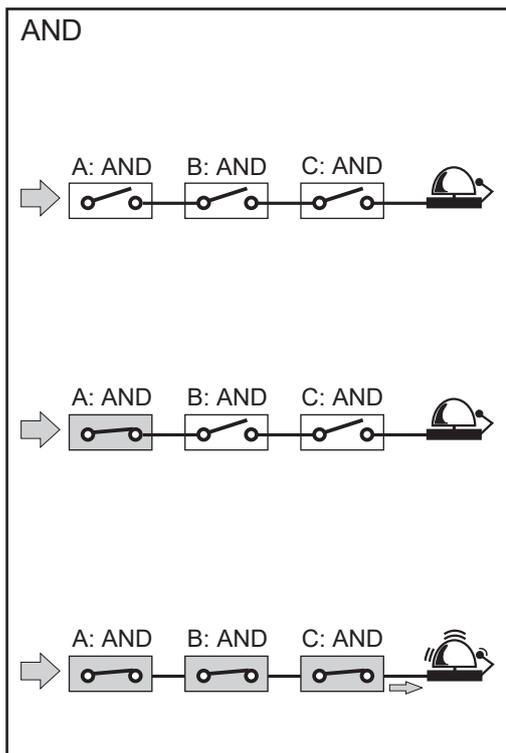
- Point de consigne activé (ON).
- Point de consigne désactivé (OFF)
- Temporisation activée (ON).
- Fonction logique (ET, OU).
- Sortie Numérique (1, 2).

A, B, C... jusqu'à 16 blocs de contrôle paramètre.



Remarque : tous les modes de fonctionnement alarme peuvent être liés à la fonction "Activation" qui ne désactive que la première alarme après avoir allumé le transducteur.

Exemples alarme logique AND/OR:



Description fonction

Capacité échelle d'entrée et de sortie. Fonctionnement des sorties analogiques (y) vers variables d'entrée (x)

Figure A

Le signe de la valeur mesurée et la valeur de sortie reste le même. La valeur de sortie est proportionnelle à la valeur mesurée.

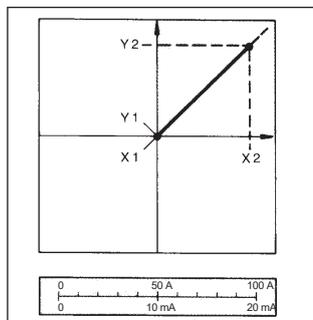


Figure D

Le signe de la valeur mesurée et la valeur de sortie reste le même. Avec la valeur mesurée sur 0, la valeur de sortie a déjà la valeur $Y1 = 0.2 Y2$.
Sortie zéro sous tension.

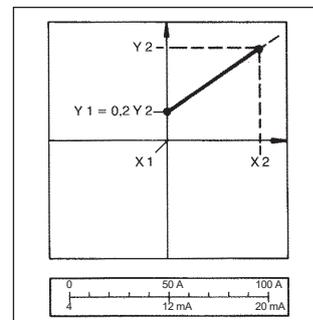


Figure B

Le signe de la valeur mesurée et la valeur de sortie change simultanément. La valeur de sortie est proportionnelle à la valeur mesurée.

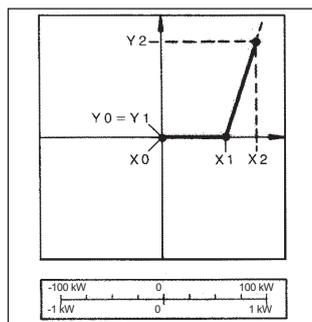
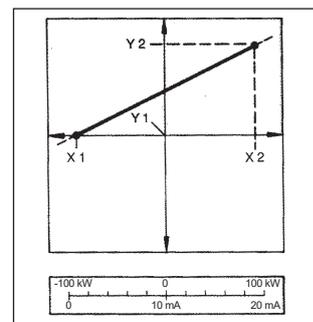


Figure E

Le signe de la valeur mesurée change mais celui de la valeur de sortie reste le même. La valeur de sortie augmente de manière constante de la valeur $X1$ à la valeur $X2$ de la valeur mesurée.



Isolation entre entrées et sorties

	Entrée de mesure	Sortie relais	Sortie coll. ouverte	Sortie Dupline	Sortie analogique	RS232/RS485	RS232 (RJ12)	Alimentation 90-260 VCA/CC	Alimentation 18-60 VCA/CC
Entrée de mesure	-	4kV	2,5kV @ $I \geq 3mA$	2,5kV	2,5kV @ $I \geq 3mA$	2,5kV @ $I \geq 3mA$	2,5kV @ $I \geq 3mA$	4kV	4kV
Sortie relais	4kV	-	-	-	-	-	4kV	4kV	4kV
Sortie coll. ouverte	2,5kV @ $I \geq 3mA$	-	-	-	-	-	4kV	4kV	4kV
Sortie Dupline	2,5kV	-	-	-	-	-	2,5kV	2,5kV	2,5kV
Sortie analogique	2,5kV @ $I \geq 3mA$	-	-	-	-	-	4kV	4kV	4kV
RS232/RS485	2,5kV @ $I \geq 3mA$	-	-	-	-	-	4kV	4kV	4kV
RS232 (RJ12)	2,5kV @ $I \geq 3mA$	4kV	4kV	2,5kV	4kV	4kV	-	4kV	4kV
90-260 VCA/CC	4kV	4kV	4kV	2,5kV	4kV	4kV	4kV	-	-
18-60 VCA/CC	4kV	4kV	4kV	2,5kV	4kV	4kV	4kV	-	-

REMARQUE : en cas de faute de la première isolation, le courant de la sortie de mesure au terrain est plus bas que 2mA.

Forme d'onde des signaux pouvant être mesurés

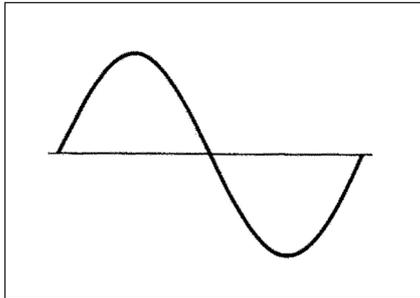


Figure A
Onde sinusoïdale, non déformée
 Contenu fondamental 100%
 Contenu harmonique 0%
 $A_{rms} = 1.1107 | A |$

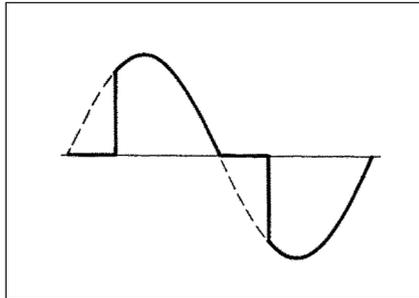


Figure B
Onde sinusoïdale, déphasée
 Contenu fondamental 10...100%
 Contenu harmonique 0...90%
 Spectre de fréquence : 3ème à la 16ème harmonique
 Erreur additionnelle : <1% FS

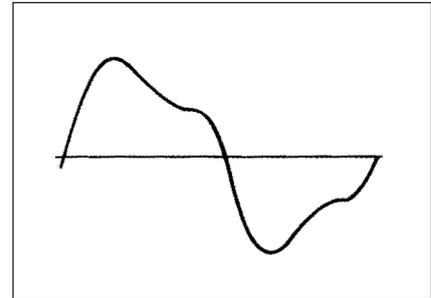
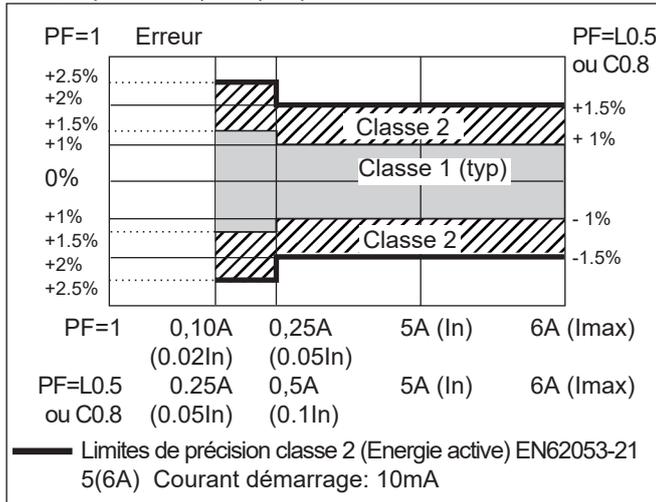


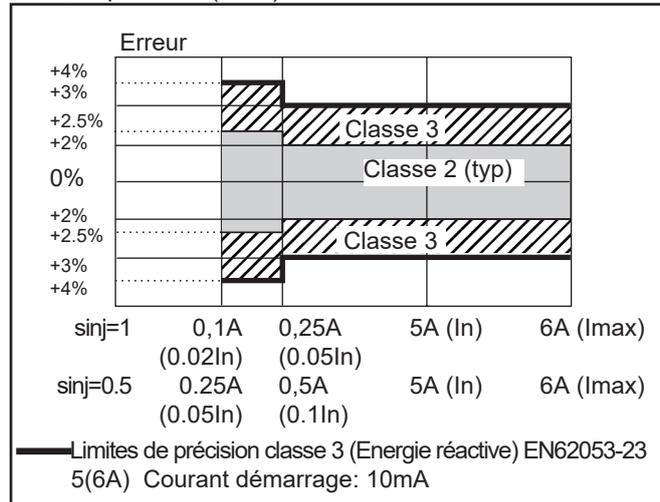
Figure C
Onde sinusoïdale, déformée
 Contenu fondamental 70..0,90%
 Contenu harmonique 10..0,30%
 Spectre de fréquence : 3ème à la 16ème harmonique
 Erreur additionnelle : <0.5% FS

Précision

kWh, la précision (RDG) dépend du courant



kvarh, la précision (RDG) en fonction du courant



Formules de calcul utilisées

Variables phase

Tension effective instantanée

$$V_{IN} = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (V_{IN})_i^2}$$

Puissance active instantanée

$$W_1 = \frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (V_{IN})_i \cdot (A_1)_i$$

Facteur de puissance instantané

$$\cos \phi_1 = \frac{W_1}{VA_1}$$

Courant effectif instantané

$$A_1 = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (A_1)_i^2}$$

Puissance apparente instantanée

$$VA_1 = V_{IN} \cdot A_1$$

Puissance réactive instantanée

$$VAR_1 = \sqrt{(VA_1)^2 - (W_1)^2}$$

Variables système

Tension trois-phases équivalente

$$V_{\Sigma} = \frac{V_{12} + V_{23} + V_{31}}{3}$$

Asymétrie tension

$$ASY_{LL} = \frac{(V_{LLmax} - V_{LLmin})}{V_{LL \Sigma}}$$

$$ASY_{LN} = \frac{(V_{LNmax} - V_{LNmin})}{V_{LN \Sigma}}$$

Puissance réactive trois-phases

$$VAR_{\Sigma} = (VAR_1 + VAR_2 + VAR_3)$$

Courant neutre

$$A_n = \overline{A_{L1}} + \overline{A_{L2}} + \overline{A_{L3}}$$

Puissance active trois-phases

$$W_{\Sigma} = W_1 + W_2 + W_3$$

Puissance apparente trois-phases

$$VA_{\Sigma} = \sqrt{W_{\Sigma}^2 + VAR_{\Sigma}^2}$$

Facteur puissance trois-phases

$$\cos \phi_{\Sigma} = \frac{W_{\Sigma}}{VA_{\Sigma}} \quad (TPF)$$

Compteur d'énergie

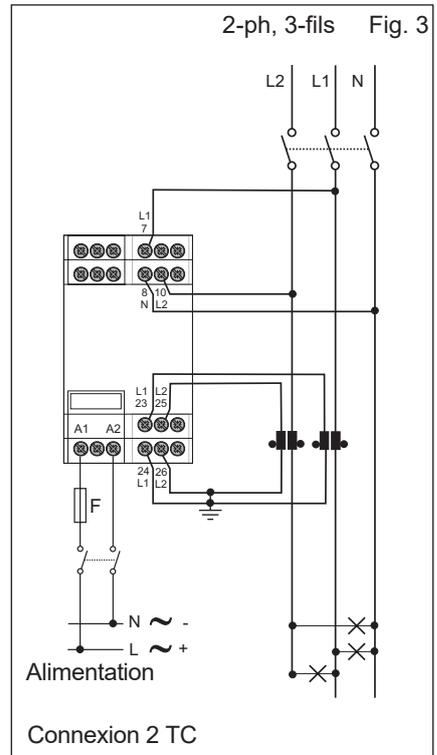
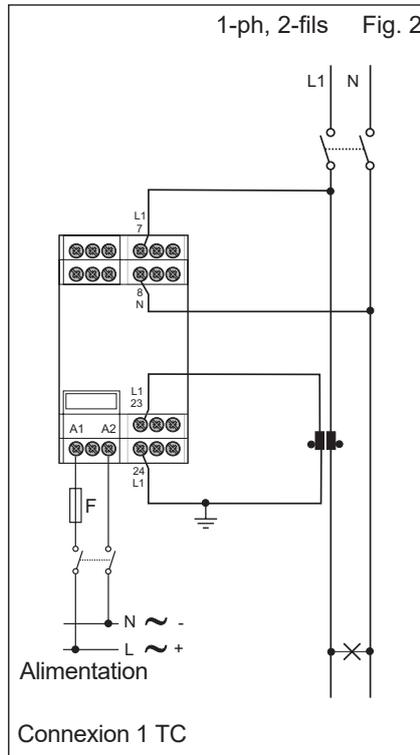
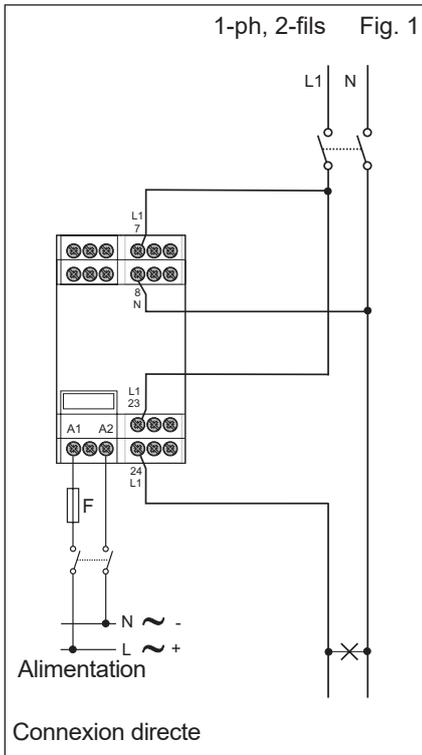
$$kWh_i = \int_{t_1}^{t_2} P_i(t) dt \approx \Delta t \sum_{n_1}^{n_2} P_{n_i}$$

$$kVarh_i = \int_{t_1}^{t_2} Q_i(t) dt \approx \Delta t \sum_{n_1}^{n_2} Q_{n_i}$$

Où :

i= phase considérée (L1, L2 ou L3)
 P= Puissance active ; Q= puissance réactive ; t₁, t₂ = points de l'heure de départ et de fin de l'enregistrement des consommations ; n= unité temps ; Δt= intervalle de temps entre deux consommations d'électricité successives ; n₁, n₂ = points de l'heure de départ et de fin de l'enregistrement des consommations

Schéma de câblages "sélection type système : 3"



F= 630 mA T (18 à 60VCA/CC)
125 mA T (90 à 260VCA/CC)

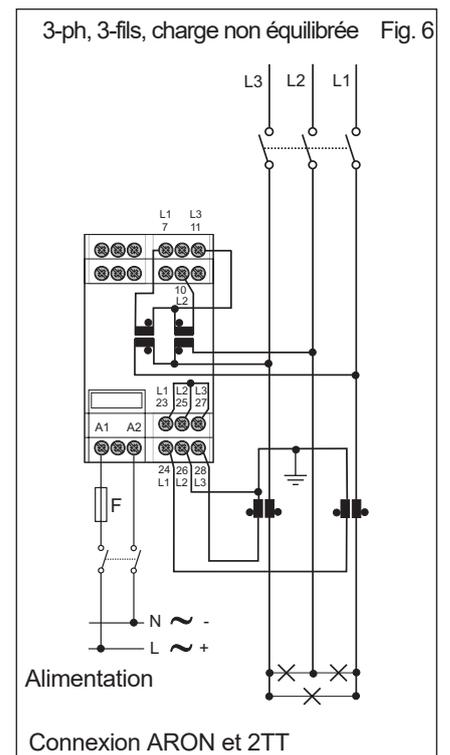
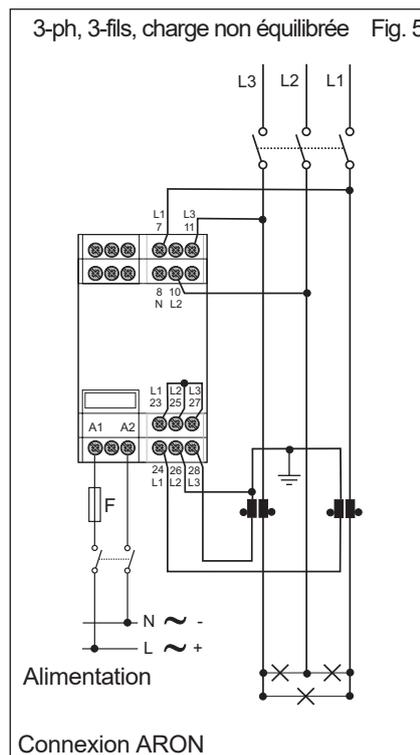
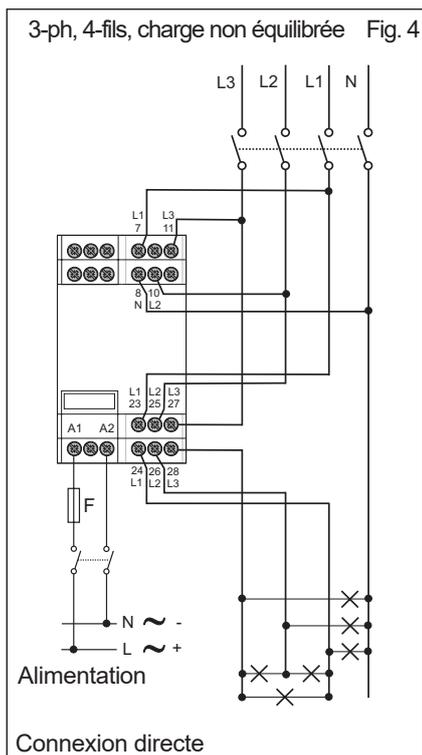
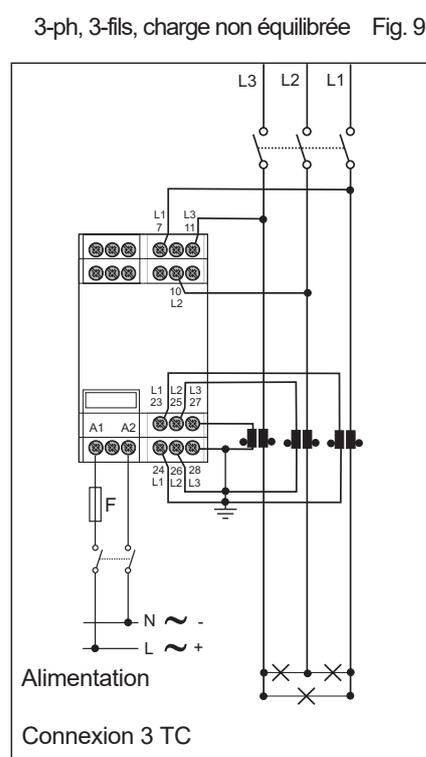
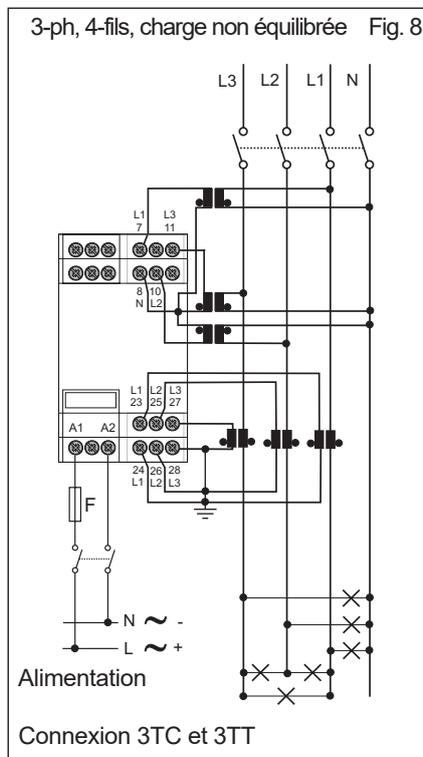
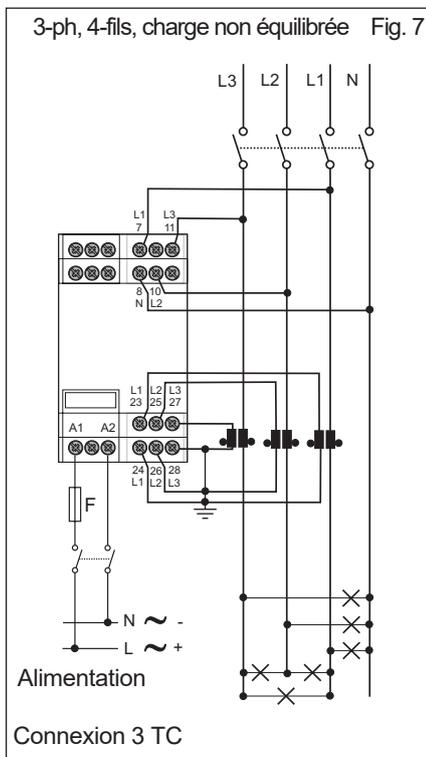


Schéma de câblages “sélection type système : 3” (suite)



F= 630 mA T (18 à 60VCA/CC)
125 mA T (90 à 260VCA/CC)

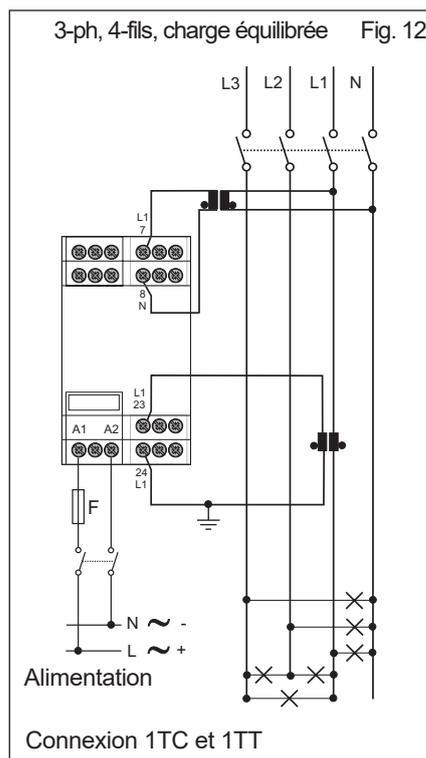
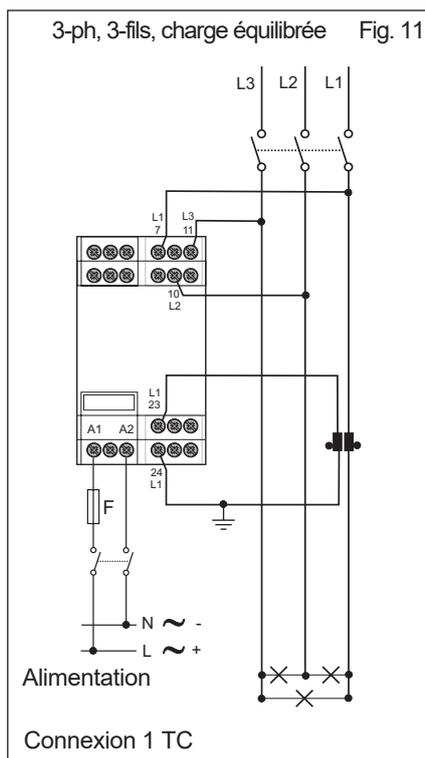
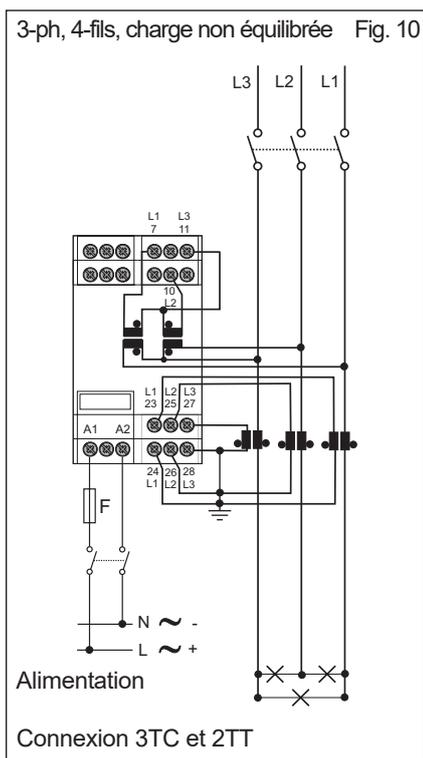
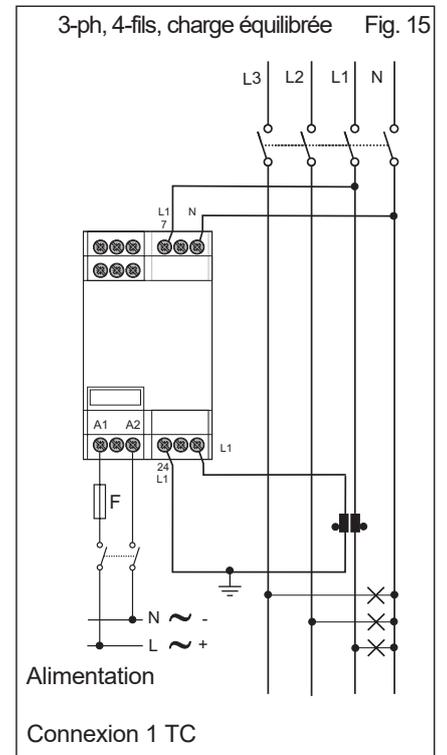
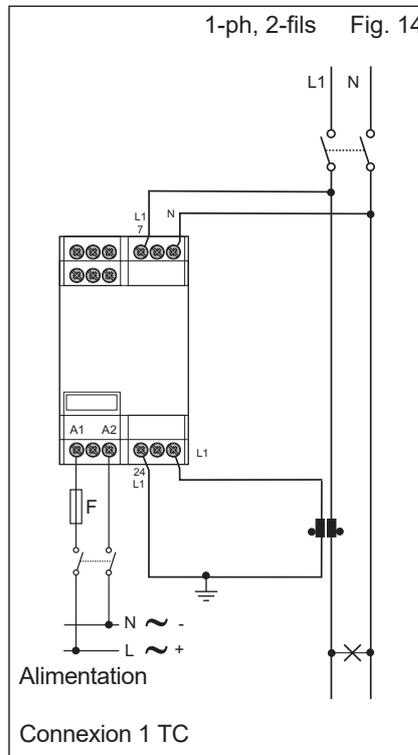
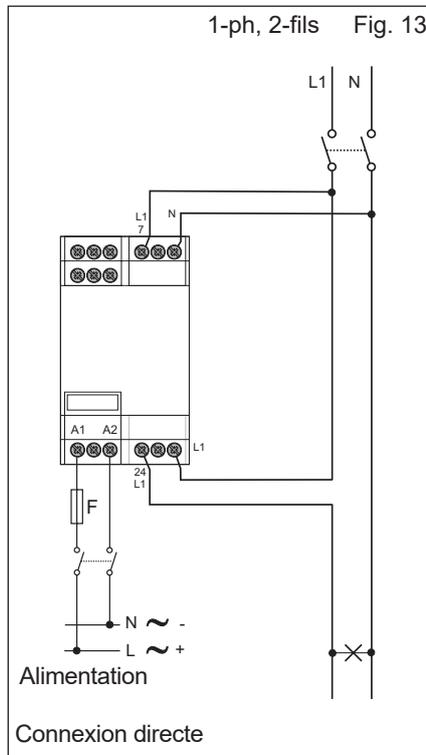
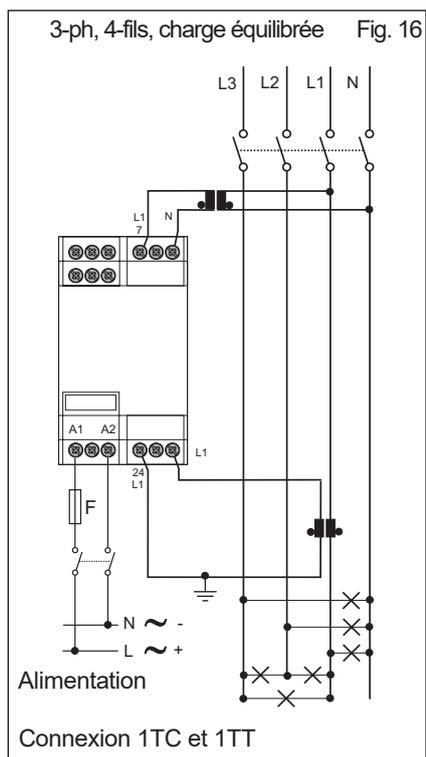


Schéma de câblages “sélection type système: 1”

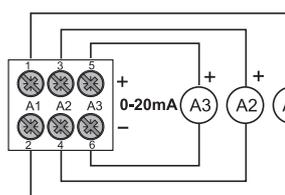


F= 630 mA T (18 à 60VCA/CC)
125 mA T (90 à 260VCA/CC)

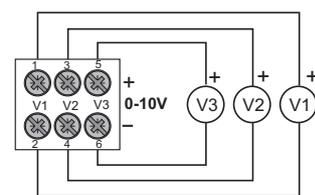
Connexions de sortie



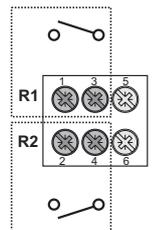
Sortie analogique 0-20mA



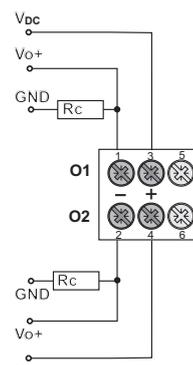
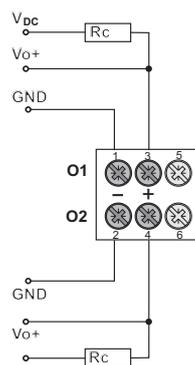
Sortie analogique 0-10V



Sortie relais

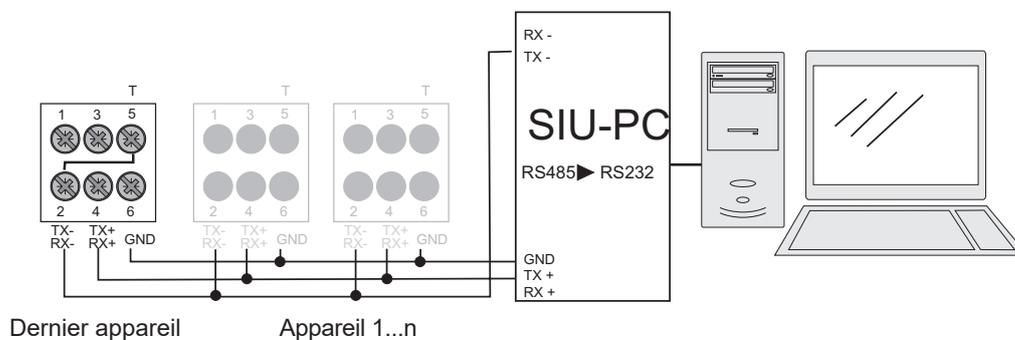


REMARQUE : les sorties ne sont pas isolées les unes des autres.

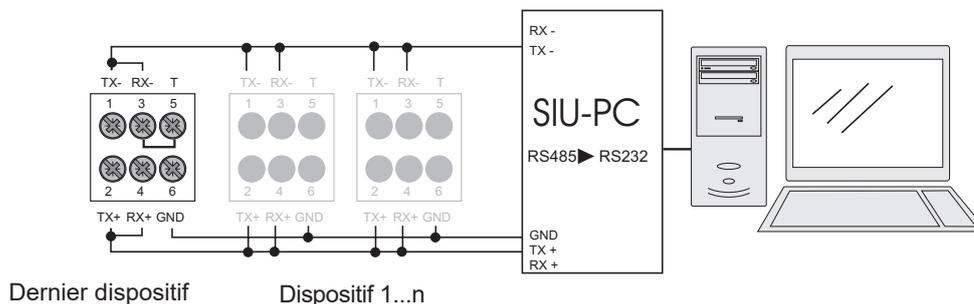


Sorties collecteur ouvertes : La résistance de la charge (Rc) doit être conçue de manière à ce que le courant de contact fermé soit inférieur à 100mA; la tension VCC doit être inférieure ou égale à 30V. VCC: sortie tension alimentation électrique. Vo+: contact sortie positive (transistor collecteur ouvert). GND: contact de sortie à la masse (transistor collecteur ouvert).

Connexion port série RS485



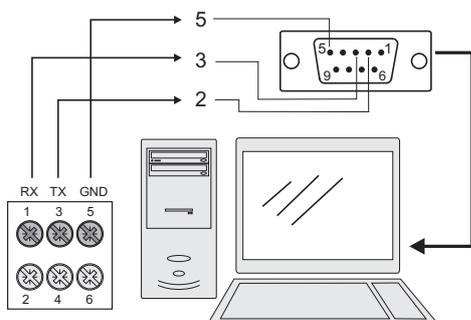
Connexion 4-fils du port série RS485. La terminaison ne doit être effectuée que sur le dernier dispositif du réseau



Connexion 2-fils du port série RS485, la terminaison ne doit être effectuée que sur le dernier dispositif du réseau

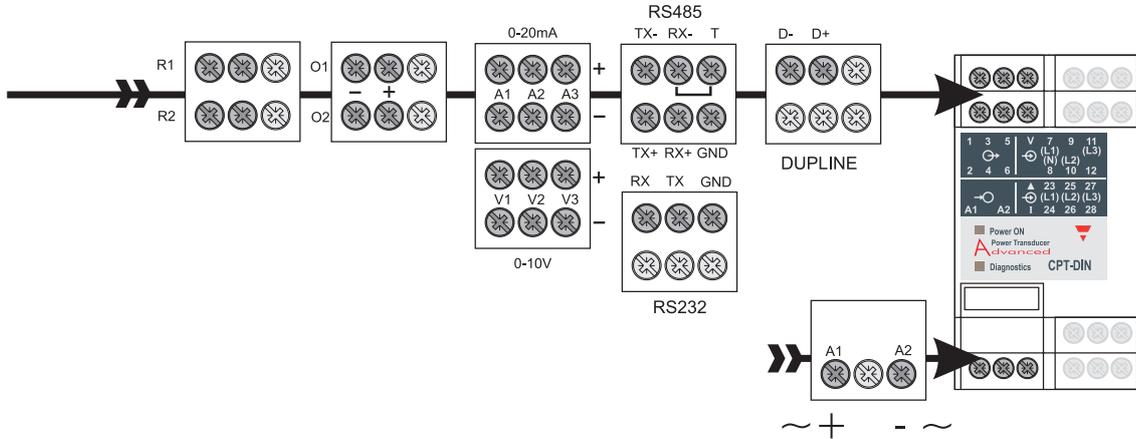
Connexion port série RS232

Programmation aisée

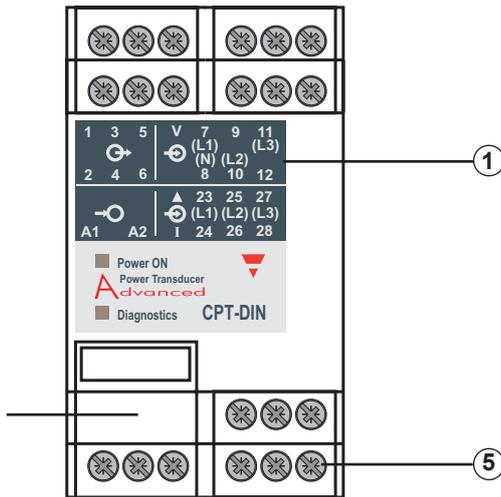


Port de communication RJ45 pour la programmation des paramètres. La configuration du transducteur peut facilement être réalisée au moyen du logiciel UCS.

Connexions de sorties



Description panneau frontal



1. Panneau frontal
2. Diode de mise sous tension (ON)
3. DIODES de diagnostic
4. Bus de configuration (connecteur RJ45)
5. Bornes connexion à vis

Dimensions

