



±1888

Fiche technique 679.D.143.02

Appareils de mesure multifonctions numériques à écran LCD et modules d'options

WPM 770



Application

Les appareils de mesure numériques à encastrer **Weigel Power Meter WPM 770** ont été développés en vue de l'affichage des paramètres électriques de réseaux moyenne et basse tensions. Ils s'utilisent sur réseaux triphasés 230/400 V à 3 ou 4 conducteurs et pour le raccordement par transformateurs de courant N/5 A.

Fonctions

- Mesure de valeur efficace réelle en temps réel : tensions phase-neutre et phase-phase des 3 phases et valeur moyenne, maxima/minima, déséquilibre et écart par rapport à la valeur assignée ; courant des 3 phases et valeur moyenne, courant neutre, maxima/minima ; ordre des phases, fréquence et écart de fréquence ; puissances active, réactive, apparente et facteur de puissance des 3 phases et total
- Calcul programmable des besoins en courant et puissance (sur fenêtre fixe ou glissante de durée réglable à 5, 10, 15 et 30 min)
- Énergies active et réactive dans les 4 quadrants (importée/exportée, inductive/capacitive), 4 tarifs réglables sur 8 plages horaires de la journée (24 h) avec 2 zones horaires, jours de la semaine et jours fériés
- Analyse des harmoniques jusqu'au 31e harmonique ainsi que taux de distorsion total (THD) des tensions, courants, puissances et énergies
- Horloge incorporée et enregistrement d'événements
- Alarmes pour limites supérieures et inférieures
- 2 sorties sur relais et 3 entrées d'état
- Interface RS485 (Modbus - RTU)
- Jusqu'à 3 modules d'options pour autres interfaces, autres sorties sur relais et entrées d'état, sorties par impulsions, entrées analogiques, sorties analogiques ainsi qu'extension mémoire

Quatre touches disposées en face avant permettent de consulter les valeurs mesurées et de procéder aux réglages.

Principe de fonctionnement

Le **WPM 770** est un appareil de mesure numérique piloté par microprocesseur et destiné à l'acquisition, au calcul et à l'affichage des valeurs de grandeurs électriques.

L'appareil dispose de trois entrées en tension et trois entrées en courant de manière à permettre l'évaluation simultanée de la tension, du courant et de la puissance sur les trois phases.

Caractéristiques générales

Boîtier

Forme	pour montage encastré en tableau	
Matériau	plastique, noir	
Fixation	clips en plastique	
Protection	IP 52 à l'avant IP 30 à l'arrière	
Tension d'isolement	2 kV CA Entrées – Sorties – Alimentation	
Impulsions	4 kV (crête), 1,2/50 µS	
Résistance d'isolement	≥50 MΩ	

Connexions bornier à vis enfichable

Section des fils 2,5 mm² maximum

Dimensions **Appareil de base avec module d'option**

Collerette	□ 96 mm	
Hauteur de la collerette	13,5 mm	
Découpe du tableau	□ 90 ^{+0,5} mm	
Profondeur d'encastrément	45,1 mm	66,6 mm

Épaisseur du tableau	≤ 5 mm
Poids	0,4 kg environ

Caractéristiques électriques

Type de réseau	réseau triphasé 3 ou 4 conducteurs de charge quelconque
Tension nominale	240/415 V en mesure directe
Courant nominal	N/5 A par transformateur
Valeur primaire - du transformateur de courant	réglable de 1 à 9999 A
Surcharge limite	
Courant	facteur 1,2 en permanence facteur 10 pendant 1 s
Tension	facteur 1,2 en permanence facteur 2 pendant 1 s
Fréquence nominale	50 Hz
Gamme de fréquence	45 ... 65 Hz
Tension de service	300 V
Catégorie de mesure	CAT III

Affichage/Mesures/Precision

Écran	écran LCD, 70 mm x 55 mm - à rétro-éclairage (sur pression d'une touche)
-------	--

Grandeurs mesurées (récurrence de 1 s)

Tensions	U	L-L, L-N et valeur moyenne, déséquilibre des phases, maxima/minima, enregistrements de l'écart
Courants	I	L1, L2, L3, N et valeur moyenne, maxima/ minima
Fréquence	F	fréquence, écart
Puissance active	P	L1, L2, L3 et ΣP
Puissance réactive	Q	L1, L2, L3 et ΣQ
Puissance apparente	S	L1, L2, L3 et ΣS
Facteur de puissance	PF	L1, L2, L3 et total
Énergie active		L1, L2, L3 et total, importée et exportée
Énergie réactive		L1, L2, L3 et total, inductive et capacitive
Besoins maximaux pour		I _{L1} , I _{L2} , I _{L3} et ΣP, ΣQ, ΣS
Durée des besoins		réglable à 5, 10, 15 et 30 min
Harmoniques pour U, I, ΣP et énergie		jusqu'au 31e harmonique
Taux de distorsion total (THD) pour U et I		

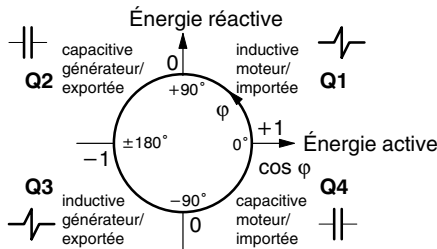
Grandeur mesurée	Gamme	Résolution	Précision
Tensions en direct par transformateur	0 ... 500 V L-L 0 ... 65 kV au primaire	0,01 V	0,2%
Courants en direct par transformateur	0 ... 1 A/5 A 0 ... 9999 A	0,001 A	0,2%
Puissances par phase	0 ... ±649,9 M*	0,1 *	0,5%
Puissances totales	0 ... ±1949,9 M*	(* = W/var/VA)	
Facteur de puissance	-1 ... +1 ... -1	0,001	0,5%
Fréquence	45 ... 65 Hz	0,01 Hz	0,1%
Énergie active*)	0 ... 99.999.999,9 kWh	0,1 kWh	1,0%
Énergie réactive*)	0 ... 99.999.999,9 kVarh	0,1 kVarh	2,0%
Déséquilibre de charge	0 ... 100,0%	0,001	1,0%
Harmoniques	0 ... 100,0%	0,001	1,0%
THD	0 ... 100,0%	0,001	1,0%

*) La précision de la mesure d'énergie correspond à la classe 1 selon CEI 62053-21.



Appareils de mesure multifonctions numériques à écran LCD et modules d'options

Mesure dans les 4 quadrants



Alimentation

Tension d'alimentation 85 ... 265 V CA (45 ... 65 Hz) / 85 ... 265 V CC
consommation <10 VA

Conditions d'environnement

Température de service -10 ... +55 °C
Température de stockage -40 ... +70 °C
Humidité relative 5% ... 95 %, pas de condensation

Entrées d'état

Le **WPM 770** dispose de 3 entrées d'état numériques permettant, par exemple, d'acquiescer des positions de commutation. Les entrées d'état doivent être reliées à des relais et à une alimentation externe de 80 ... 265 V CA.

Sorties sur relais

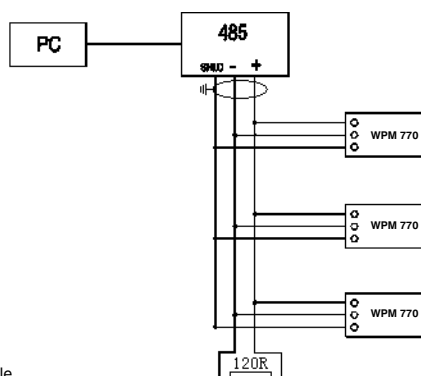
Le **WPM 770** dispose de 2 sorties sur relais pour surveillance de limites.

Pouvoir de coupure 250 V CA, 5 A / 30 V CC, 5 A
Limites seuils de commutation supérieurs et inférieurs réglables à 0 ... 120 %
Retard retards à l'enclenchement et au désenclenchement réglables à 0 ... 99 s
Grandeur mesurée sélectionnable parmi 28

Interface RS485

Le **WPM 770** dispose d'une interface RS485.

Protocole MODBUS-RTU
Débit 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
Adresse 1 ... 247



Exemple

Normes

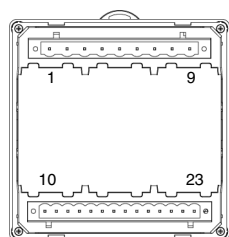
EN 55022	Appareils de traitement de l'information – Caractéristiques des perturbations radio-électriques Limites et méthodes de mesure
EN 55024	Appareils de traitement de l'information – Caractéristiques d'immunité – Limites et méthodes de mesure
EN 60950-1	Matériel de traitement de l'information – Sécurité – Partie 1 : Exigences générales
EN 61000-3	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Limites –
	-2 Partie 3-2 : Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤16 A par phase)
	-3 Partie 3-3 : Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné ≤16 A par phase et non soumis à raccordement conditionnel
CEI 61000-4	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Techniques d'essai et de mesure –
	-2 Partie 4-2 : Essai d'immunité aux décharges électrostatiques
	-3 Partie 4-3 : Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques
	-4 Partie 4-4 : Essai d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves
	-5 Partie 4-5 : Essai d'immunité aux ondes de choc
	-6 Partie 4-6 : Immunité aux perturbations conduites induites par les champs électromagnétiques
	-8 Partie 4-8 : Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau
	-11 Partie 4-11 : Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension

Modules d'options

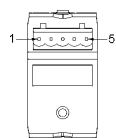
WPM770-EP	2 sorties par impulsions pour énergie active et énergie réactive (1 module maximum par appareil de base) photocoupleur en collecteur ouvert, 50 V, 50 mA maximum
Type	
Pondération des impulsions	fonction du rapport de tension PT et du rapport du transformateur de courant CT : nombre d'impulsions par kWh ou kvarh = = (1/constante d'impulsions x PT x CT) constante d'impulsions programmable à 1000 ... 9999
Longueur des impulsions	programmable à 60 ... 100 ms
WPM770-BA (sur demande)	Interface BACnet (1 module maximum par appareil de base) Configuration du réseau par touches et écran de l'appareil Mode du réseau commutable sur BACnet MS/TP ou P1 FLN Valeurs mesurées 142 registres disponibles via le réseau
WPM770-S	4 autres entrées d'état (2 modules maximum par appareil de base)
WPM770-R	2 autres sorties sur relais (1 module maximum par appareil de base)

WPM770-M	Extension mémoire de 8 Mo
WPM770-AO (sur demande)	2 sorties analogiques (1 module maximum par appareil de base)
Type	4 ... 20 mA
Grandeur mesurée	sélectionnable parmi 13
Facteur d'échelle	réglable à 1,0 ... 10,0
WPM770-AI (sur demande)	2 entrées analogiques (1 module maximum par appareil de base)
Type	4 ... 20 mA
WPM770-P (sur demande)	Interface Profibus (1 module maximum par appareil de base)

Bornes



Module d'option



Appareil de base

N°	Borne	Description	N°	Borne	Description
1	NC	non connecté	10	RL21	sortie sur relais 2 +
2	N/-	alimentation N/-	11	RL22	sortie sur relais 2 -
3	L/+	alimentation L/+	12	RL11	sortie sur relais 1 +
4	V1	tension L1	13	RL12	sortie sur relais 1 -
5	V2	tension L2	14	SG	entrée d'état masse
6	V3	tension L3	15	S3	entrée d'état 3 +
7	VN	neutre	16	S3	entrée d'état 2 +
8	RS485-	RS485B-	17	S3	entrée d'état 1 +
9	RS485+	RS485A+	18	I1+	courant L1
			19	I1-	courant L1
			20	I2+	courant L2
			21	I2-	courant L2
			22	I3+	courant L3
			23	I3-	courant L3

Bornes des modules d'options

WPM770-EP : sorties par impulsions

1	EX P1+	sortie par impulsions pour énergie active +
2	EX P1-	sortie par impulsions pour énergie active -
3	NC	non connecté
4	EX P2+	sortie par impulsions pour énergie réactive +
5	EX P2-	sortie par impulsions pour énergie réactive -

WPM770-BA : Interface BACnet (sur demande)

1	NC	non connecté
2	NC	non connecté
3	S	blindage
4	BACnet -	BACnet -
5	BACnet+	BACnet +

WPM770-S : 4 autres entrées d'état

1	EX S4(S8)	entrée d'état 4 (ou 8) +
2	EX S5(S9)	entrée d'état 5 (ou 9) +
3	EX S6(S10)	entrée d'état 6 (ou 10) +
4	EX S7(S11)	entrée d'état 7 (ou 11) +
5	EX SG	entrée d'état masse

WPM770-R : 2 autres sorties sur relais

1	RL22	sortie sur relais 2 -
2	RL21	sortie sur relais 2 +
3	NC	non connecté
5	RL12	sortie du relais 1 -
6	RL11	sortie sur relais 1 +

WPM770-AO : 2 sorties analogiques (sur demande)

1	EX AO2	sortie analogique 2 +
2	EX AG	sortie analogique 2 -
3	NC	non connecté
4	EX AO1	sortie analogique 1 +
5	EX AG	sortie analogique 1 -

WPM770-AI : 2 entrées analogiques (sur demande)

1	EX AI1	entrée analogique 1 +
2	EX AG	entrée analogique 1 -
3	NC	non connecté
4	EX AI2	entrée analogique 2 +
5	EX AG	entrée analogique 2 -

WPM770-P : Interface Profibus (sur demande)

1	NC	non connecté
2	NC	non connecté
3	NC	non connecté
4	Profibus -	Profibus -
5	Profibus+	Profibus +

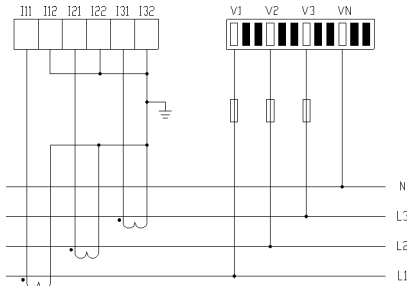


Fiche technique 679.D.143.02

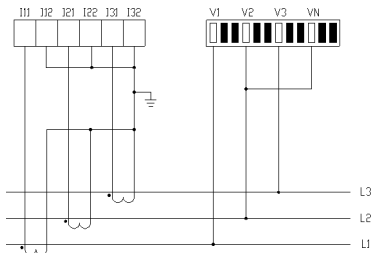
Appareils de mesure multifonctions numériques à écran LCD et modules d'options

Schémas de raccordement

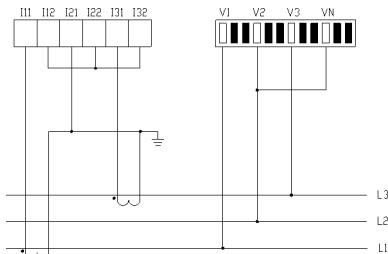
Réseau triphasé 4 conducteurs, 3 transformateurs de courant, tension en direct



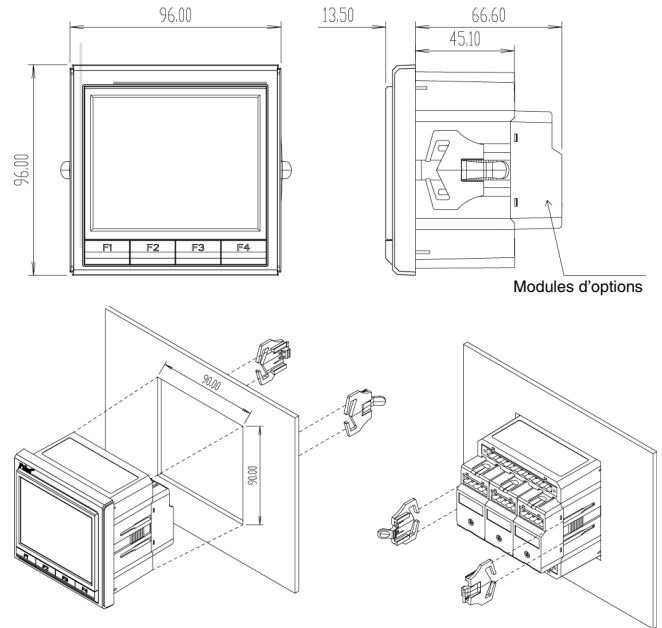
Réseau triphasé 3 conducteurs, 3 transformateurs de courant



Réseau triphasé 3 conducteurs, 2 transformateurs de courant



Croquis cotés



Références

WPM 770 -V6-F1-P1	Multimètre à écran LCD, appareil de base de 96 mm x 96 mm Tension nominale 240/415 V en mesure directe Courant nominal N/5 A Fréquence nominale 50 Hz Alimentation 85 ... 265 V CA (45 ... 65 Hz) / 85 ... 265 V CC
WPM 770-EP	Modules d'options Module d'option 2 sorties par impulsions
WPM 770-BA	Module d'option interface BACnet ¹⁾
WPM 770-S	Module d'option 4 autres entrées d'état
WPM 770-R	Module d'option 2 autres sorties sur relais
WPM 770-M	Module d'option extension mémoire 8 Mo
WPM 770-AO	Module d'option 2 sorties analogiques 4 ... 20 mA ¹⁾
WPM 770-AI	Module d'option 2 entrées analogiques 4 ... 20 mA ¹⁾
WPM 770-P	Module d'option interface Profibus ¹⁾

¹⁾ sur demande

Exemple de commande

WPM 770-V6-F1-P1

Multimètre à écran LCD, -
240/415 V en mesure directe – N/5 A, 50 Hz,
alimentation de 85 ... 265 V CA (45 ... 65 Hz) / 85 ... 265 V CC

WPM 770-EP Module d'option 2 sorties par impulsions

Weigel Meßgeräte GmbH

Postfach 720 154 • 90241 Nürnberg • Téléphone: 0911 / 423 47 - 0
Erlenstraße 14 • 90441 Nürnberg • Télécopie: 0911 / 423 47 - 39
Ventes: Téléphone: 0911 / 423 47 - 94
Internet: <http://www.weigel-messgeraete.de>
e-mail: vertrieb@weigel-messgeraete.de

– Sous réserve de modifications techniques ; édition 07/13 –

