



- Versions modulaires pour tableaux d'abonnés appropriées aussi au montage en fond de tableau.
- Relais de mesure et de contrôle de tension mini et maxi pour réseaux monophasés et triphasés avec ou sans neutre.
- Relais de mesure et de contrôle de l'ordre, de la symétrie et de l'absence de phases.
- Relais multifonction de protection de tension et de fréquence programmables avec la technologie NFC et APP.
- Relais de mesure et de contrôle de fréquence.
- Relais de mesure et de contrôle de courant maxi et mini.
- Centrales de protection d'interface selon les normes CEI 0-21, CEI 0-16, DEWA DRRG, ENA G59-3/G99, VDE-AR-N 4105, VDE V 0126-1-1, SEC (Saudi Electricity Company).

	CHAP. - PAGE
Relais de mesure et de contrôle de tension	
Pour réseaux triphasés sans neutre	19 - 4
Pour réseaux triphasés avec ou sans neutre	19 - 6
Pour réseaux monophasés	19 - 7
Relais multifonction de protection de tension et de fréquence programmables avec la technologie NFC et APP	19 - 8
Relais de mesure et de contrôle de fréquence	19 - 9
Relais de mesure et de contrôle de courant	
Pour réseaux monophasés	19 - 9
Pour réseaux monophasés et triphasés	19 - 10
Relais de protection de pompes	19 - 11
Centrales de protection d'interface	19 - 12
Accessoires	19 - 16
Dimensions	19 - 17
Schémas électriques	19 - 18
Caractéristiques techniques	19 - 22



Pages 19-4 à 7

RELAIS DE MESURE ET DE CONTRÔLE DE TENSION

- Relais de protection de tension triphasés avec ou sans neutre et monophasés.
- Tension mini et maxi en AC.
- Absence de phase et séquence de phases incorrecte.
- Asymétrie.
- Fréquence mini et maxi.



Page 19-8

RELAIS MULTIFONCTION DE PROTECTION DE TENSION ET DE FRÉQUENCE

- Relais de protection de tension et de fréquence pour systèmes triphasés avec ou sans neutre.
- Programmables avec technologie NFC et APP.
- Tension mini et maxi en AC.
- Absence de phase, absence de neutre et séquence de phases incorrecte.
- Asymétrie.
- Fréquence mini et maxi.



Page 19-8

RELAIS DE MESURE ET DE CONTRÔLE DE FRÉQUENCE

- Relais de protection de fréquence monophasés et triphasés.
- Fréquence minimale.
- Fréquence maximale.



Pages 19-9 et 10

RELAIS DE MESURE ET DE CONTRÔLE DE COURANT

- Relais de protection de courant monophasés et triphasés.
- Courant AC/DC maxi.
- Courant mini ou maxi AC/DC.
- Courant mini et maxi en AC/DC.



Page 19-11

RELAIS DE PROTECTION DES POMPES

- Relais de protection des pompes monophasés et triphasés.
- $\cos\phi$ mini. Protection des pompes contre la marche à sec.
- Courant AC maxi.
- Absence de phase et mauvais ordre des phases.



Page 19-12

CENTRALES DE PROTECTION D'INTERFACE

- Conforme à la norme CEI 0-21, basse tension (Italie).
- Conforme à la norme CEI 0-16, moyenne tension (Italie).
- Conforme à la norme SHAMS DUBAI - DRRG standards (DEWA).
- Conforme au guide technique SEC (Saudi Electricity Company).
- Conforme au guide technique ENA G59-3/G99.
- Conforme au guide technique VDE-AR-N 4105.
- Conforme au guide technique VDE V 0126-1-1

Relais de mesure et de contrôle de tension pour réseaux triphasés sans neutre



	PMV10	PMV20	PMV30	PMV40	PMV50	PMV70
Version modulaire	●(1U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)
Tension minimale en AC			●		●	●
Tension maximale en AC					●	●
Absence de phase	●	●	●	●	●	●
Séquence de phases	●	●	●	●	●	●
Asymétrie				●		●
Page		19-4			19-5	19-5

Relais de mesure et de contrôle de tension pour réseaux triphasés avec et sans neutre



	PMV50N	PMV70N	PMV80N	PMV95N
Version modulaire	●(3U)	●(3U)	●(3U)	●(2U)
Tension minimale en AC	●	●	●	●
Tension maximale en AC	●	●	●	●
Absence de phase	●	●	●	●
Absence de neutre	●	●	●	●
Séquence de phases	●	●	●	●
Asymétrie		●		●
Fréquence minimale			●	●
Fréquence maximale			●	●
Programmation avec technologie NCF et APP				●
Page	19-6	19-6	19-7	19-8

Relais de mesure et de contrôle de tension pour réseaux monophasés



	PMV55
Version modulaire	●(2U)
Tension minimale en AC	●
Tension maximale en AC	●
Page	19-7

Relais de mesure et de contrôle de fréquence pour réseaux monophasés et triphasés



	PMF20
Version modulaire	●(2U)
Fréquence minimale	●
Fréquence maximale	●
Page	19-9

Relais de mesure et de contrôle de courant pour réseaux monophasés et triphasés



	PMA20	PMA30	PMA40
Version modulaire	●(2U)	●(2U)	●(3U)
Courant maxi en AC/DC	●		
Courant mini ou maxi en AC/DC		●	
Courant mini et maxi en AC/DC			●
Page	19-9	19-10	19-10

Relais de protection de pompes pour réseaux monophasés et triphasés



	PMA50
Version modulaire	●(3U)
Cos minimum. Protection des pompes contre la marche à sec	●
Courant maxi en AC	●
Absence de phase	●
Mauvais ordre des phases	●
Page	19-11

Centrales de protection d'interface



	PMVF20	PMVF30	PMVF51	PMVF60	PMVF70	PMVF80
CEI 0-21	●		●			
CEI 0-16		●				
DEWA DRRG				●		
SEC (Saudi Electricity Company)				●		
ENA G59-3/G99					●	
VDE-AR-N 4105						●
VDE V 0126-1-1						●
Page	19-12	19-14	19-13	19-15	19-15	19-15

Pour réseaux triphasés sans neutre



PMV10A440

PMV20...

Référence	Tension assignée à contrôler Ue (entre phase)	Q. par emb.	Poids
	[V] 50/60Hz	nbre	[kg]

Réseau triphasé sans neutre.
Absence de phase et séquence de phases incorrecte.
Déclenchement instantané. Boîtier à 1 module.

PMV10A440	208 à 480VAC	1	0,050
Boîtier à 2 modules.			
PMV20A240	100 à 240VAC	1	0,120
PMV20A575	208 à 575VAC	1	0,120
PMV20A600	380 à 600VAC	1	0,120



PMV30...

Référence	Tension assignée à contrôler Ue (entre phase)	Q. par emb.	Poids
	[V] 50/60Hz	nbre	[kg]

Réseau triphasé sans neutre.
Tension mini en AC. Déclenchement retardé. Absence de phase et séquence de phases incorrecte.
Déclenchement instantané.

PMV30A240	208 à 240VAC	1	0,130
PMV30A575	380 à 575VAC	1	0,130
PMV30A600	600VAC	1	0,130



PMV40...

Référence	Tension assignée à contrôler Ue (entre phase)	Q. par emb.	Poids
	[V] 50/60Hz	nbre	[kg]

Réseau triphasé sans neutre
Contrôle asymétrie. Déclenchement retardé. Absence de phase et séquence de phases incorrecte.
Déclenchement instantané.

PMV40A240	208 à 240VAC	1	0,130
PMV40A575	380 à 575VAC	1	0,130
PMV40A600	600VAC	1	0,130

Caractéristiques générales

- relais de tension auto-alimenté pour le contrôle de l'absence de phase et de la séquence de phases
- détection d'absence de phase quand l'une des tensions est <70% par rapport à la tension assignée
- retard de déclenchement pour absence de phase : 60ms
- 1 sortie à relais avec contact inverseur
- boîtier modulaire DIN 43880, 1 module pour PMV10..., 2 modules pour PMV20...
- fixation sur profilé DIN 35mm ou à vis
- degré de protection IP40 face avant (en coffret et/ou armoire IP40), IP20 bornes

Certifications et conformité

Certifications obtenues : cULus, EAC.
Conformes aux normes : IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Caractéristiques générales

- relais de tension auto-alimenté pour le contrôle de la tension minimum, de l'absence de phase et de la séquence de phases
- tensions assignées sélectionnables :
 - PMV30A240 : 208-220-230-240VAC
 - PMV30A575 : 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- fidélité élevée de déclenchement
- mesures en valeur vraie efficace (TRMS)
- contrôle des tensions entre phase
- détection de l'absence de phase avec une tension <70% par rapport à la tension assignée
- retard de déclenchement pour absence de phase : 60ms
- 1 sortie à relais avec contact inverseur
- boîtier modulaire DIN 43880 (2 modules)
- fixation sur profilé DIN 35mm ou à vis
- degré de protection : IP40 face avant (en coffret et/ou armoire IP40), IP20 aux bornes.

RÉGLAGES :

- “V min” seuil de déclenchement de tension mini 80 à 95% Ue
- “Delay” retard de déclenchement 0,1 à 20s
- “Reset delay” retard de réarmement 0,1 à 20s.

Certifications et conformité

Certifications obtenues : cULus, EAC.
Conformes aux normes : IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Caractéristiques générales

- relais de tension auto-alimenté pour le contrôle de l'asymétrie, de l'absence de phase et de la séquence des phases
- fidélité élevée de déclenchement
- mesures en valeur vraie efficace (TRMS)
- contrôle des tensions entre phase
- détection de l'absence de phase avec une tension <70% par rapport à la tension assignée
- retard de déclenchement pour absence de phase : 60ms
- 1 sortie à relais avec contact inverseur
- boîtier modulaire DIN 43880 (2 modules)
- fixation sur profilé DIN 35mm ou à vis
- degré de protection : IP40 face avant (en coffret et/ou armoire IP40), IP20 aux bornes.

RÉGLAGES :

- “Asymmetry” seuil de déclenchement pour asymétrie trop élevée 5 à 15% Ue
- “Delay” retard de déclenchement 0,1 à 20s
- “Reset delay” retard de réarmement 0,1 à 20s.

Certifications et conformité

Certifications obtenues : cULus, EAC.
Conformes aux normes : IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Pour réseaux triphasés sans neutre



PMV50...

Référence	Tension assignée à contrôler Ue (entre phase)	Q. par emb.	Poids
	[V] 50/60Hz	nbre	[kg]

Réseau triphasé sans neutre.
Tension mini et maxi en AC. Déclench. retardé. Absence de phase et séquence de phases incorrecte.
Déclenchement instantané.

PMV50A240	208 à 240VAC	1	0,130
PMV50A575	380 à 575VAC	1	0,130
PMV50A600	600VAC	1	0,130

Caractéristiques générales

- relais de tension auto-alimenté pour le contrôle de la tension mini et maxi, de l'absence de phase et de la séquence de phases
- tensions assignées sélectionnables :
 - PMV50A240 : 208-220-230-240VAC
 - PMV50A575 : 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- fidélité élevée de déclenchement
- mesures en valeur vraie efficace (TRMS)
- contrôle des tensions entre phase
- détection de l'absence de phase avec une tension <70% par rapport à la tension assignée
- retard de déclenchement pour absence de phase : 60ms
- 1 sortie à relais avec contact inverseur
- boîtier modulaire DIN 43880 (2 modules)
- fixation sur profilé DIN 35mm ou à vis
- degré de protection : IP40 face avant (en coffret et/ou armoire IP40), IP20 aux bornes.

RÉGLAGES :

- “V max” seuil de déclenchement de tension maxi 105 à 115% Ue
- “V min” seuil de déclenchement de tension mini 80 à 95% Ue
- “Delay” retard de déclenchement 0,1 à 20s
- “Reset delay” retard de réarmement 0,1 à 20s.

Certifications et conformité

Certifications obtenues : cULus, EAC.
Conformes aux normes : IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.



PMV70...

Référence	Tension assignée à contrôler Ue (entre phase)	Q. par emb.	Poids
	[V] 50/60Hz	nbre	[kg]

Réseau triphasé sans neutre.
Tension mini et maxi en AC et asymétrie.
Déclenchement retardé. Absence de phase et séquence de phases incorrecte. Déclenchement instantané.

PMV70A240	208 à 240VAC	1	0,130
PMV70A575	380 à 575VAC	1	0,130
PMV70A600	600VAC	1	0,130

Caractéristiques générales

- relais de tension auto-alimenté pour le contrôle de la tension mini et maxi, de l'absence de phase, de la séquence de phases et de l'asymétrie
- tensions assignées sélectionnables :
 - PMV70A240 : 208-220-230-240VAC
 - PMV70A575 : 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- fidélité élevée de déclenchement
- mesures en valeur vraie efficace (TRMS)
- contrôle des tensions entre phase
- détection de l'absence de phase avec une tension <70% par rapport à la tension assignée
- retard de déclenchement pour absence de phase : 60ms
- 1 sortie à relais avec contact inverseur
- boîtier modulaire DIN 43880 (2 modules)
- fixation sur profilé DIN 35mm ou à vis
- degré de protection : IP40 face avant (en coffret et/ou armoire IP40), IP20 aux bornes.

RÉGLAGES :

- “V max” seuil de déclenchement de tension maxi 105 à 115% Ue
- “V min” seuil de déclenchement de tension mini 80 à 95% Ue
- “Asymmetry” seuil de déclenchement pour asymétrie trop élevée 5 à 15% Ue
- “Delay” retard de déclenchement 0,1 à 20s.

Certifications et conformité

Certifications obtenues : cULus, EAC.
Conformes aux normes : IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Pour réseaux triphasés avec ou sans neutre



PMV50N...

Référence	Tension assignée à contrôler U _e (entre phase)	Q. par emb.	Poids
	[V] 50/60Hz	nbre	[kg]

Réseau triphasé avec ou sans neutre.
Tension mini et maxi en AC. Déclenchement retardé.
Absence de phase, absence de neutre et séquence de phases incorrecte. Déclenchement instantané.

PMV50NA240	208 à 240VAC	1	0,200
PMV50NA440	380 à 440VAC	1	0,200
PMV50NA600	480 à 600VAC	1	0,200

Caractéristiques générales

- relais de tension auto-alimenté pour le contrôle de la tension mini et maxi, de l'absence de phase, de l'absence de neutre et de la séquence de phases
- tensions assignées sélectionnables :
 - **PMV50NA240** : 208-220-230-240VAC (entre phase) 120-127-132-138VAC (phase et neutre)
 - **PMV50NA440** : 380-400-415-440VAC (entre phase) 220-230-240-254VAC (phase et neutre)
 - **PMV50NA600** : 480-525-575-600VAC (entre phase) 277-303-332-347VAC (phase et neutre)
- fidélité élevée de déclenchement
- mesures en valeur vraie efficace (TRMS)
- détection de l'absence de phase avec une tension $\leq 70\%$ à la tension assignée
- retard de déclenchement pour absence de phase ou de neutre : 60ms
- 2 sorties à relais avec 1 contact inverseur
- boîtier modulaire DIN 43880 (3 modules)
- fixation sur profilé DIN 35mm ou à vis
- degré de protection : IP40 face avant (en coffret et/ou armoire IP40), IP20 aux bornes.

RÉGLAGES :

- “V max” seuil de déclenchement de tension maxi 105 à 115% U_e
- “V min” seuil de déclenchement de tension mini 80 à 95% U_e
- “Delay” retard de déclenchement 0,1 à 20s (réglages indépendants pour V max et V min)
- “Reset delay” retard de réarmement 0,1 à 20s.

Certifications et conformité

Certifications obtenues : EAC.
Conformes aux normes : IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.



PMV70N...

Référence	Tension assignée à contrôler U _e (entre phase)	Q. par emb.	Poids
	[V] 50/60Hz	nbre	[kg]

Réseau triphasé avec ou sans neutre.
Tension mini et maxi en AC et asymétrie.
Déclenchement retardé.
Absence de phase, absence de neutre et séquence de phases incorrecte. Déclenchement instantané.

PMV70NA240	208 à 240VAC	1	0,200
PMV70NA440	380 à 440VAC	1	0,200
PMV70NA600	480 à 600VAC	1	0,200

Caractéristiques générales

- relais de tension auto-alimenté pour le contrôle de la tension mini et maxi, de l'absence de phase, de l'absence de neutre, de la séquence de phases et de l'asymétrie
- tensions assignées sélectionnables :
 - **PMV70NA240** : 208-220-230-240VAC (entre phase) 120-127-132-138VAC (phase et neutre)
 - **PMV70NA440** : 380-400-415-440VAC (entre phase) 220-230-240-254VAC (phase et neutre)
 - **PMV70NA600** : 480-525-575-600VAC (entre phase) 277-303-332-347VAC (phase et neutre)
- fidélité élevée de déclenchement
- mesures en valeur vraie efficace (TRMS)
- détection de l'absence de phase avec une tension $\leq 70\%$ à la tension assignée
- retard de déclenchement pour absence de phase ou de neutre : 60ms
- 2 sorties à relais avec 1 contact inverseur
- boîtier modulaire DIN 43880 (3 modules)
- fixation sur profilé DIN 35mm ou à vis
- degré de protection : IP40 face avant (en coffret et/ou armoire IP40), IP20 aux bornes.

RÉGLAGES :

- “V max” seuil de déclenchement de tension maxi 105 à 115% U_e
- “V min” seuil de déclenchement de tension mini 80 à 95% U_e
- “Asymmetry” seuil de déclenchement pour asymétrie trop élevée 5 à 15% U_e
- “Delay” retard de déclenchement 0,1 à 20s (réglages indépendants pour V max et V min).

Certifications et conformité

Certifications obtenues : EAC.
Conformes aux normes : IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.

Pour réseaux triphasés avec ou sans neutre



PMV80N...

Référence	Tension assignée à contrôler Ue (entre phase)	Q. par emb.	Poids
	[V] 50/60Hz	nbre	[kg]

Réseau triphasé avec ou sans neutre.
Tension mini et maxi en AC, fréquence mini et maxi
Déclenchement retardé.
Absence de phase, absence de neutre et séquence de phases incorrecte. Déclenchement instantané.

PMV80NA240	208 à 240VAC	1	0,200
PMV80NA440	380 à 440VAC	1	0,200
PMV80NA600	480 à 600VAC	1	0,200

Caractéristiques générales

- relais de tension auto-alimenté pour le contrôle de la tension mini et maxi, de la fréquence mini et maxi, de l'absence de phase, de l'absence de neutre et de la séquence de phases
- tensions assignées sélectionnables :
 - **PMV80NA240** : 208-220-230-240VAC (entre phase)
120-127-132-138VAC (phase et neutre)
 - **PMV80NA440** : 380-400-415-440VAC (entre phase)
220-230-240-254VAC (phase et neutre)
 - **PMV80NA600** : 480-525-575-600VAC (entre phase)
277-303-332-347VAC (phase et neutre)
- fidélité élevée de déclenchement
- mesures en valeur vraie efficace (TRMS)
- détection de l'absence de phase avec une tension $\leq 70\%$ à la tension assignée
- retard de déclenchement pour absence de phase ou de neutre : 60ms
- 2 sorties à relais avec 1 contact inverseur
- boîtier modulaire DIN 43880 (3 modules)
- fixation sur profilé DIN 35mm ou à vis
- degré de protection : IP40 face avant (en coffret et/ou armoire IP40), IP20 aux bornes.

RÉGLAGES :

- "V max" seuil de déclenchement de tension maxi 105 à 115% Ue
- "V min" seuil de déclenchement de tension mini 80 à 95% Ue
- "Hz min/max" seuil de déclenchement de fréquence mini/maxi ± 1 à 10% fréquence assignée
- "V delay" retard de déclenchement 0,1 à 20s
- "Hz delay" retard de déclenchement 0,1 à 5s.

Certifications et conformité

Certifications obtenues : EAC.
Conformes aux normes : IEC/EN/BS 60255-27,
IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.

Pour réseaux monophasés



PMV55...

Référence	Tension assignée à contrôler Ue	Q. par emb.	Poids
	[V] 50/60Hz	nbre	[kg]

Réseau monophasé.
Tension mini et maxi en AC. Déclenchement retardé.

PMV55A127	110 à 127VAC	1	0,125
PMV55A240	208 à 240VAC	1	0,125
PMV55A440	380 à 440VAC	1	0,125

Caractéristiques générales

- relais de tension auto-alimenté pour le contrôle de la tension mini et maxi pour réseaux monophasés
- tensions assignées sélectionnables :
 - **PMV55A127** : 110-115-120-127VAC
 - **PMV55A240** : 208-220-230-240VAC
 - **PMV55A440** : 380-400-415-440VAC
- fidélité élevée de déclenchement
- mesures en valeur vraie efficace (TRMS)
- 1 sortie à relais avec contact inverseur
- boîtier modulaire DIN 43880 (2 modules)
- fixation sur profilé DIN 35mm ou à vis
- degré de protection : IP40 face avant (en coffret et/ou armoire IP40), IP20 aux bornes.

RÉGLAGES :

- "V max" seuil de déclenchement de tension maxi 105 à 115% Ue
- "V min" seuil de déclenchement de tension mini 80 à 95% Ue
- "Delay" retard de déclenchement 0,1 à 20s
- "Reset delay" retard de réarmement 0,1 à 20s.

Certifications et conformité

Certifications obtenues : cULus, EAC.
Conformes aux normes : IEC/EN/BS 60255-27,
IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508,
CSA C22.2 n° 14.

Relais multifonction de tension et de fréquence pour réseaux triphasés avec ou sans neutre avec technologie NFC et APP.



PMV95N...



Vous pouvez télécharger gratuitement l'Application à partir de Google Play Store et App Store.



Référence	Tension assignée à contrôler Ue (entre phase)	Q. par emb.	Poids
	[V] 50/60Hz	nbre	[kg]

Réseau triphasé avec ou sans neutre. Tension mini et maxi en AC, fréquence mini et maxi et asymétrie. Déclenchement retardé. Absence de phase, absence de neutre et séquence de phases incorrecte. Déclenchement instantané Programmable à l'aide d'un smartphone ou d'une tablette avec la technologie NFC et l'APP.

PMV95NA240NFC	208 à 240VAC	1	0,130
PMV95NA575NFC	380 à 575VAC	1	0,130

Caractéristiques générales

- relais auto-alimenté multifonction de tension et de fréquence pour le contrôle de la tension mini et maxi, de la fréquence mini et maxi, de l'absence de phase, de l'absence de neutre, de la séquence de phases et de l'asymétrie
- connexion NFC pour programmation des paramètres à l'aide de l'APP. LOVATO NFC, téléchargeable gratuitement à partir de Google Play Store et App Store
- programmation facile, rapide et intuitive
- grande précision et fidélité de répétition pour la programmation des paramètres
- possibilité d'enregistrer la programmation sur un smartphone pour la transférer sur d'autres PMV95N, même quand l'appareil est hors tension
- possibilité d'activer/désactiver individuellement les fonctions voulues
- possibilité de protéger les paramétrages à l'aide de mots de passe
- Code QR frontal pour accéder directement au site web Lovato Electric et télécharger le manuel technique
- fidélité élevée de déclenchement
- mesures en valeur vraie efficace (TRMS)
- détection de l'absence de phase avec une tension $\leq 70\%$ à la tension assignée
- 1 sortie à relais avec contact inverseur
- boîtier modulaire DIN 43880 (2 modules)
- fixation sur profilé DIN 35mm ou à vis
- degré de protection : IP40 face avant (en coffret et/ou armoire IP40), IP20 aux bornes.
- réglages : consulter le manuel technique sur le site www.LovatoElectric.com.

8 fonctions de protection dans un seul dispositif, avec la possibilité d'activer ou de désactiver les fonctions voulues individuellement.

- tension maximale
- tension minimale
- fréquence maximale
- fréquence minimale
- asymétrie
- absence de phase
- absence de neutre.

Dimensions compactes

Il convient aux réseaux triphasés avec ou sans neutre réalisés dans un dans un boîtier modulaire DIN (2 modules).

Précision élevée avec programmation des seuils et des délais de déclenchement.

Répétition des paramètres avec la possibilité d'enregistrer la programmation sur le smartphone et de la copier rapidement sur d'autres dispositifs sans risque d'erreur.

Programmation simple et intuitive grâce à l'interface graphique de l'APP. LOVATO NFC qui affiche sur l'écran du smartphone les fonctions et les paramètres sans besoin de consulter le manuel.



Protections des paramètres à l'aide d'un mot de passe.



Relais de mesure et de contrôle de fréquence.
Relais de mesure et de contrôle de courant

Relais de fréquence pour réseaux monophasés et triphasés



PMF20...

Référence	Tension assignée à contrôler Ue (entre phase)	Q. par emb.	Poids
	[V] 50/60Hz	nbre	[kg]
PMF20A240	220 à 240VAC	1	0,125
PMF20A415	380 à 415VAC	1	0,125

Réseau monophasé et triphasé.
Fréquence mini et maxi. Déclenchement retardé.
Réarmement automatique.

Caractéristiques générales

- relais de protection auto-alimenté pour le contrôle de la fréquence minimale et maximale
- fréquence assignée sélectionnable : 50 ou 60Hz
- seuil de déclenchement de fréquence minimale et maximale
- fidélité élevée de déclenchement
- 1 sortie à relais avec contact inverseur en sortie configurable
- boîtier modulaire DIN 43880 (2 modules)
- fixation sur profilé DIN 35mm ou à vis
- degré de protection : IP40 face avant (en coffret et/ou armoire IP40), IP20 aux bornes.

RÉGLAGES :

- "Hz max" seuil de déclenchement de fréquence maxi 101 à 110% fréquence assignée
- "Delay" retard de déclenchement 0,1 à 20s
- "Hz min" seuil de déclenchement de fréquence mini 90 à 99% fréquence assignée
- "Delay" retard de déclenchement 0,1 à 20s
- "Reset delay" retard de réarmement 0,1 à 20s
- "Mode"
 - fréquence mini et maxi avec relais normalement excité
 - fréquence maxi avec relais normalement excité
 - fréquence mini avec relais normalement excité
 - fréquence maxi avec relais normalement désexcité.

Certifications et conformité

Certifications obtenues : cULus, EAC.
Conformes aux normes : IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Relais de courant pour réseaux monophasés



PMA20240

Référence	Courant assigné Ie	Tension aliment. auxiliaire	Q. par emb.	Poids
	[A]	[V]	nbre	[kg]
PMA20240	5 ou 16A	24 à 240V AC/DC	1	0,121

Réseau monophasé.
Courant maxi en AC/DC.
Alimentation auxiliaire en AC/DC.
Réarmement automatique ou manuel.

Caractéristiques générales

- relais de protection pour le contrôle du courant maxi en AC/DC
- alimentation auxiliaire multi-tension en AC/DC
- connexion directe jusqu'à 16A au maximum ou par TI.
- fidélité élevée de déclenchement
- mesures en valeur efficace vraie (TRMS)
- entrée de réarmement ou d'inhibition
- 1 sortie à relais avec contact inverseur
- boîtier modulaire DIN 43880 (2 modules)
- fixation sur profilé DIN 35mm ou à vis
- degré de protection : IP40 face avant (en coffret et/ou armoire IP40), IP20 aux bornes.

RÉGLAGES :

- "Imax" seuil de courant maxi 5 à 100% Ie
- "Hysteresis" hystérésis sur le seuil maxi 1 à 50%
- "Trip delay" retard de déclenchement 0,1 à 30s
- "Inhibition time" délai d'inhibition externe ou à l'alimentation 1 à 60s
- "Aut. reset delay" retard de réarmement automatique 0,1 à 30s
- "Mode" choix de l'échelle de courant et du mode de fonctionnement:
 - portée 5A ou 16A
 - relais normalement excité ou désexcité
 - mémoire de déclenchement ON ou OFF.

Certifications et conformité

Certifications obtenues : cULus, EAC.
Conformes aux normes : IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Relais de courant pour réseaux monophasés et triphasés



PMA30240

Référence	Courant assigné le	Tension aliment. auxiliaire	Q. par emb.	Poids
	[A]	[V]	nbre	[kg]

Réseau monophasé et triphasé.
 Courant mini ou maxi en AC/DC. Déclenchement retardé.
 Alimentation auxiliaire en AC/DC.
 Réarmement automatique ou manuel.

PMA30240	5 ou 16A	24 à 240V AC/DC	1	0,121
-----------------	----------	-----------------	---	-------

Caractéristiques générales

- relais de protection de courant mini ou maxi en AC/DC
- alimentation auxiliaire multi-tension en AC/DC
- réarmement automatique ou manuel
- connexion directe jusqu'à 16A au maximum ou par TI.
- fidélité élevée de déclenchement
- mesures en valeur efficace vraie (TRMS)
- entrée de réarmement ou d'inhibition
- 1 sortie à relais avec contact inverseur
- boîtier modulaire DIN 43880 (2 modules)
- fixation sur profilé DIN 35mm ou à vis
- degré de protection : IP40 face avant (en coffret et/ou armoire IP40), IP20 aux bornes.

RÉGLAGES :

- "Set point" seuil de courant mini ou maxi 5 à 100% le
- "Hysteresis" hystérésis sur le seuil mini ou maxi 1 à 50%
- "Trip delay" retard de déclenchement 0,1 à 30s
- "Inhibition time" délai d'inhibition externe ou à l'alimentation 1 à 60s
- "Ie" choix de l'échelle de courant : 5A ou 16A
- "Mode" choix du mode de fonctionnement :
 - fonction mini o maxi
 - relais normalement excité ou désexcité
 - mémoire de déclenchement ON ou OFF.

Certifications et conformité

Certifications obtenues : cULus, EAC.
 Conformes aux normes : IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.



PMA40240

Référence	Courant assigné le	Tension aliment. auxiliaire	Q. par emb.	Poids
	[A]	[V]	nbre	[kg]

Réseau monophasé et triphasé.
 Courant min et maxi en AC/DC. Déclench. retardé.
 Alimentation auxiliaire en AC/DC.
 Réarmement automatique ou manuel.

PMA40240	0,02-0,05-0,25-1-5-16A	24 à 240V AC/DC	1	0,166
-----------------	------------------------	-----------------	---	-------

Caractéristiques générales

- relais de protection de courant pour le contrôle du courant mini et maxi en AC/DC
- alimentation auxiliaire multi-tension AC/DC.
- réarmement automatique ou manuel réarmement manuel par coupure du relais)
- connexion directe jusqu'à 16A au maximum ou par TI.
- mesures en valeur efficace vraie (TRMS)
- fidélité élevée de déclenchement
- 2 sorties à relais indépendantes (Mini et Maxi), ayant chacune 1 contact inverseur
- boîtier modulaire DIN 43880 (3 modules)
- fixation sur profilé DIN 35mm ou à vis
- degré de protection : IP40 face avant (en coffret et/ou armoire IP40), IP20 aux bornes.

RÉGLAGES :

- "Imax" seuil de courant maxi 5 à 100% le
- "Imin" seuil de courant mini 5 à 100% le
- "Trip delay" retard de déclenchement pour courant maxi et mini 0,1 à 30s
- "Inhibition time" délai d'inhibition à l'alimentation 1 à 60s
- "Ie" choix de l'échelle de courant: 20mA, 50mA, 250mA, 1A, 5A o 16A
- "Mode" choix du mode de fonctionnement :
 - relais indépendants ou parallèles,
 - relais normalement excités ou désexcités,
 - mémoire de déclenchement ON ou OFF.

Certifications et conformité

Certifications obtenues : cULus, EAC.
 Conformes aux normes : IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Pour réseaux monophasés et triphasés



PMA50...

Référence	Courant assigné Ie	Tension aliment. auxiliaire	Q. par emb.	Poids
	[A]	[V]	nbre	[kg]

Réseaux monophasés et triphasés.
 Courant maxi en AC et $\cos\phi$ mini. Déclenchement retardé.
 Absence de phase et séquence de phases incorrecte.
 Déclench. instantané. Alimentation auxiliaire en AC.
 Réarmement automatique ou manuel.

PMA50A240	5 ou 16A	220 à 240VAC	1	0,251
PMA50A415		380 à 415VAC	1	0,251
PMA50A480		440 à 480VAC	1	0,251

Caractéristiques générales

- relais de protection des pompes contre la marche à vide
- alimentation auxiliaire en AC
- connexion directe jusqu'à 16A au maximum ou par TI.
- contrôle de tension : 80 à 660VAC
- contrôle de courant : 0,1 à 16A
- fidélité élevée de déclenchement
- entrée d'habilitation/réarmement
- 1 sortie à relais avec contact inverseur
- boîtier modulaire DIN 43880 (3 modules)
- fixation sur profilé DIN 35mm ou à vis
- degré de protection : IP40 face avant (en coffret et/ou armoire IP40), IP20 aux bornes.

RÉGLAGES :

- "Cos ϕ min" seuil de $\cos\phi$ mini 0,1 à 0,99
- "I_{max}" seuil de courant maxi 10 à 100%I_e
- "Trip delay" retard de déclenchement pour $\cos\phi$ mini et courant maxi 0,1 à 10s
- "Inhibition time" délai d'inhibition externe ou à l'alimentation 1 à 60s
- "Aut. reset delay" réarmement automatique retardé de OFF à 100min
- "Mode" choix de l'échelle de courant et du mode de fonctionnement:
 - portée 5A ou 16A
 - monophasé ou triphasé
 - réarmement externe ON ou OFF.

Certifications et conformité

Certifications obtenues : cULus, EAC.
 Conformes aux normes : IEC/EN/BS 60255-27,
 IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508,
 CSA C22.2 n° 14.

Pour basse tension



PMVF20...

Référence	Tension assignée de comm.	auxiliaire	Q. par emb.	Poids
	[V]	[V]	nbre	[kg]
Réseau à basse tension. Protections de tension mini et maxi à double seuil. Fréquence mini et maxi à double seuil. Type encastrable 96x96mm.				
PMVF20	230VAC 400VAC	100 à 400VAC/ 110 à 250VDC	1	0,568
PMVF20D048		12 à 48VDC	1	0,580

Seuils de tension selon CEI 0-21

Type de protection	Seuil de déclench.	Temps de réponse
Tension maxi 59.S2	1,15Un	0,2s
Tension maxi 59.S1 (moy. variable sur 10min)	1,10Un	≤ 3s
Tension mini 27.S1	0,85Un	0,4s
Tension mini 27.S2	0,4Un	0,2s

Seuils de fréquence selon CEI 0-21

Type de protection	Seuil de déclench.	Temps de réponse
Condition avec signal externe élevé et commande locale faible.		
Fréquence maximale 81>.S2	51,5Hz	0,1s
Fréquence minimale 81<.S2	47,5Hz	0,1s
Condition avec signal externe faible et commande locale élevée.		
Fréquence maximale 81>.S1	51,5Hz	1s
Fréquence minimale 81<.S2	47,5Hz	4s
Condition avec signal externe faible et commande locale tous deux élevés.		
Fréquence maximale 81>.S1	50,2Hz	0,1s
Fréquence minimale 81<.S1	49,8Hz	0,1s

Note : la condition de signal externe et commande locale tous deux faibles n'est pas prévue par la norme.

Référence	Description
MODULES D'EXTENSION POUR PMVF20... Pour signal indépend. en cas de déséquilibre de puissance (LSP).	
EXP1003	2 sorties à relais 5A 250VAC Ports de communication.
EXP1010	Interface USB isolée
EXP1011	Interface RS232 isolée
EXP1012	Interface RS485 isolée
EXP1013	Interface Ethernet isolée
EXP1018	Interface IEC/EN/BS 61850

❶ Protocole IEC 61850

Le module EXP1018 sera disponible uniquement lorsque les organismes compétents auront défini exactement la gestion des commandes spécifiques (actuellement en cours d'étude, tel qu'indiqué dans la norme CEI 0-21).

Référence	Description	Q. par emb.	Poids
Onduleur (UPS) pour protections d'interface PMVF20.			
PMVFUPS01	Entrée 230VAC Sortie 230VAC avec énergie accumulable 200Ws et puissance 250VA	1	0,500



EXP1003



PMVFUPS01

new

Caractéristiques générales

La centrale de protection d'interface (SPI) PMVF20 a été conçue conformément à la norme CEI 0-21. Elle est utilisée quand un réseau de génération locale est branché en parallèle au secteur à basse tension du distributeur. Les contrôles concernent les limites sur la tension et la fréquence.

Si l'une d'entre elles dépasse les limites admises, la centrale PMVF... intervient en désactivant une sortie à relais pour décrocher le dispositif d'interface (DDI).

La centrale PMVF20 est dotée de 4 entrées ayant les fonctions suivantes :

- informations sur l'état du DDI
- signal externe de sélection de fréquence (défaillance du réseau de communication)
- commande locale de sélection de fréquence
- déclenchement à distance (ouverture forcée du DDI quelles que soient les valeurs de tension et de fréquence).

En outre, il y a 2 sorties à relais pour :

- ouverture et fermeture du DDI
- ouverture du dispositif de renfort (programmable : avec mémoire normalement activée, avec mémoire normalement désactivée ou à impulsion réglable).

La commande du dispositif de renfort est nécessaire avec les réseaux supérieurs à 20kW et elle comprend un signal de retard de 0,5s par rapport à la commande d'ouverture du DDI, envoyé uniquement si le DDI rate la coupure.

Si l'on équipe le PMVF20 d'un module d'extension EXP1003, on peut exécuter les fonctions suivantes à travers les sorties programmables pour :

- un signal indépendant en cas de déséquilibre de puissance (LSP) à condition que trois TI soient installés
- une alarme programmable.

Caractéristiques d'emploi

- tension auxiliaire :
 - PMVF20 : 100 à 400VAC/110 à 250VDC
 - PMVF20D048 : 12 à 48VDC
- entrées de tension :
 - 400VAC (connexion triphasée)
 - 230VAC (connexion monophasée)
- sorties à relais 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 entrées numériques
- entrées de courant (optionnelles) :
 - par TI /5A ou /1A configurable
- programmation et contrôle à distance à travers le logiciel (uniquement avec les modules d'extension de la communication), compatible avec **Synergy** et **Xpress**
- boîtier : encastrable 96x96mm
- degré de protection : IP65 face avant; IP20 aux bornes
- **prédisposé pour la gestion des signaux IEC/EN/BS 61850 à travers un module d'extension ou un module externe**❶.

Conformité

Conforme aux normes : CEI 0-21, IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4.

Logiciel de supervision et de gestion de l'énergie **Synergy** et Logiciel de configuration et de contrôle à distance **Xpress**

Voir le chapitre 30.

Caractéristiques générales pour PMVFUPS01

Voir la page 19-13.

Pour basse tension



PMVF51

Référence	Tension assignée de com.		Q. par emb.	Poids
	[V]	auxiliaire [V]		
	[V]	[V]	nbre	[kg]
Réseau en basse tension. Protections contre tension mini et maxi à double seuil, fréquence mini et maxi à double seuil. Type modulaire.				
PMVF51	230VAC 400VAC	100 à 240VAC/ 110 à 250VDC	1	0,470

Seuils de tension selon CEI 0-21

Type de protection	Seuil de déclench.	Temps de réponse
Tension maxi 59.S2	1,15Un	0,2s
Tension maxi 59.S1 (moy. variable sur 10min)	1,10Un	≤ 3s
Tension mini 27.S1	0,85Un	1,5s
Tension mini 27.S2	0,15Un	0,2s

Seuils de fréquence selon CEI 0-21

Type de protection	Seuil de déclench.	Temps de réponse
Condition avec signal externe élevé et commande locale faible..		
Fréquence maximale 81>.S2	51,5Hz	0,1s
Fréquence minimale 81<.S2	47,5Hz	0,1s
Condition avec signal externe faible et commande locale élevée.		
Fréquence maximale 81>.S2	51,5Hz	1s
Fréquence minimale 81<.S2	47,5Hz	4s
Condition avec signal externe faible et commande locale tous deux élevés.		
Fréquence maximale 81>.S1	50,2Hz	0,1s
Fréquence minimale 81<.S1	49,8Hz	0,1s

Note : la condition de signal externe et commande locale tous deux faibles n'est pas prévue par la norme.

Référence	Description
MODULES D'EXTENSION POUR PMVF51. Ports de communication.	
EXM1010	Interface USB isolée
EXM1011	Interface RS232 isolée
EXM1012	Interface RS485 isolée
EXM1013	Interface Ethernet isolée
EXM1018	Interface IEC/EN/BS 61850
Entrées et sorties.	
EXM1001	2 entrées numériques isolées et 2 relais de sortie 5A 250VAC

● Protocole IEC 61850

Le module EXM1018 sera disponible uniquement lorsque les organismes compétents auront défini exactement la gestion des commandes spécifiques (actuellement en cours d'étude, tel qu'indiqué dans la norme CEI 0-21).



EXM10...



PMVFUPS01

new

Référence	Description	Q. par emb.	Poids
Onduleur (UPS) pour protections d'interface PMVF51.			
PMVFUPS01	Entrée 230VAC Sortie 230VAC avec énergie accumuleable 200Ws et puissance 250VA	1	0,500

Caractéristiques générales

La centrale de protection d'interface (SPI) PMVF51 a été conçue conformément à la norme CEI 0-21. Elle est utilisée quand un réseau de génération locale est branché en parallèle au secteur à basse tension du distributeur. Les contrôles concernent les limites sur la tension et la fréquence.

Si l'une d'entre elles dépasse les limites admises, la centrale PMVF51 intervient en désactivant une sortie à relais pour décrocher le dispositif d'interface (DDI).

La centrale PMVF51 est certifiée pour l'utilisation aussi bien dans des réseaux triphasés que monophasés, où sa présence est exigée si des systèmes d'accumulation sont reliés en parallèle au réseau de distribution et au variateur photovoltaïque, côté AC (présence simultanée de plusieurs générateurs d'énergie ou dépassement du seuil de 11,08kW en tout).

La centrale PMVF51 est dotée de 4 entrées ayant les fonctions suivantes :

- informations sur l'état du DDI
- signal externe de sélection de fréquence (défaillance du réseau de communication)
- commande locale de sélection de fréquence
- déclenchement à distance (ouverture forcée du DDI quelles que soient les valeurs de tension et de fréquence).

En outre, il y a 2 sorties à relais pour :

- ouverture et fermeture du DDI
- ouverture du dispositif de renfort (programmable : avec mémoire normalement activée, avec mémoire normalement désactivée ou à impulsion réglable).

La commande du dispositif de renfort est nécessaire avec les réseaux supérieurs à 20kW et elle comprend un signal de retard de 0,5s par rapport à la commande d'ouverture du DDI, envoyé uniquement si le DDI rate la coupure.

La centrale PMVF51 dispose de 2 sorties à relais additives optionnelles pour :

- un signal indépendant en cas de déséquilibre de puissance (LSP) à condition que trois TI soient installés
- une alarme programmable.

Caractéristiques d'emploi

- tension auxiliaire : 100 à 240VAC/110 à 250VDC
- entrées de tension :
 - 400VAC (connexion triphasée)
 - 230VAC (connexion monophasée)
- sorties à relais 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 entrées numériques
- entrées de courant (optionnelles) : par TI /5A ou /1A configurable
- programmation et contrôle à distance à travers le logiciel (uniquement avec les modules d'extension de la communication), compatible avec **Synergy** et **Xpress**
- boîtier : modulaire (6 modules)
- fixation sur profilé DIN 35mm ou à vis
- degré de protection : IP40 face avant; IP20 aux bornes
- **prédisposé pour la gestion des signaux IEC/EN/BS 61850 à travers un module d'extension ou un module externe.**

Conformité

Conforme aux normes : CEI 0-21, IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4.

Logiciel de supervision et de gestion de l'énergie Synergy et Logiciel de configuration et de contrôle à distance Xpress

Voir le chapitre 30.

Caractéristiques générales pour PMVFUPS01

Les normes CEI 0-21 et CEI 0-16 exigent qu'une alimentation auxiliaire soutienne pendant au moins 5 secondes la protection d'interface (PI), le dispositif d'interface (DDI) et un dispositif de renfort éventuel en cas de coupure secteur.

L'onduleur PMVFUPS01 garantit l'énergie nécessaire en l'accumulant dans des condensateurs, ce qui évite d'utiliser des batteries qui ont besoin d'entretien.

- alimentation : 230VAC, 50Hz
- tension de sortie : 230VAC, 50Hz
- puissance de sortie : 250VA
- énergie accumuleable : 200Ws
- temps d'accumulation : 15s
- boîtier modulaire 9U
- température de fonctionnement : -5 à +55°C
- degré de protection IP20.

Conformité

Conforme aux normes : IEC/EN/BS 61010-1.

Pour moyenne tension



PMVF30...

Seuils de tension selon CEI 0-16

Référence	Tension assignée de com.	Tension assignée auxiliaire	Q. par emb.	Poids
	[V]	[V]	nbre	[kg]
Réseau de tension moyenne. Protection de tension mini et maxi à double seuil, fréquence mini et maxi à double seuil. Type à encastrer 96x96mm.				
PMVF30	Mesures par TP en MT ou directe en BT	100 à 400VAC/110 à 250VDC	1	0,566
PMVF30D048		12 à 48VDC	1	0,566

Type de protection	Seuil de déclench.	Temps de réponse
Tension maxi 59.S2	1,2Un	0,6s
Tension maxi 59.S1 (moy. variable sur 10min)	1,10Un	≤ 3s
Tension mini 27.S1	0,85Un	1,5s
Tension mini 27.S2	0,15Un	0,2s
Tension maxi résiduelle 59.V0 (59N)	5% Urn	25s

Seuils de fréquence selon CEI 0-16
protection en fréquence avec délestage de tension

Type de protection	Seuil de déclench.	Temps de réponse
Configuration en conditions standard.		
Fréquence maxi 81>.S2	51,5Hz	1s
Fréquence mini 81<.S2	47,5Hz	4s
Configuration restrictive en cas de commande locale ou condition de délestage de tension.		
Fréquence maxi 81>.S1	50,2Hz	0,15s
Fréquence mini 81<.S1	49,8Hz	0,15s
- Fonctions du délestage de tension.		
Tension maxi résiduelle 59.V0 (59N)	5% Urn	—
Tension mini séquence directe 27.Vd	70% Un	—
Tension maxi séquence inverse 59.Vi	15% Un	—

Référence	Description
MODULES D'EXTENSION POUR PMVF30. Pour gérer la fermeture automatique du disjoncteur (DDI).	
EXP1003	2 sorties à relais 5A 250VAC
Ports de communication.	
EXP1010	Interface USB isolée
EXP1011	Interface RS232 isolée
EXP1012	Interface RS485 isolée
EXP1013	Interface Ethernet isolée
EXP1018	Interface IEC/EN/BS 61850

Protocolo IEC 61850

Le module EXP1018 sera disponible uniquement lorsque les organismes compétents auront défini exactement la gestion des commandes spécifiques (actuellement en cours d'étude, tel qu'indiqué dans la norme CEI 0-16).



EXP10...



PMVFUPS01

new

Référence	Description	Q. par emb.	Poids
Onduleur (UPS) pour protections d'interface PMVF30.			
PMVFUPS01	Entrée 230VAC Sortie 230VAC avec énergie accumulée 200Ws et puissance 250VA	1	0,500

Caractéristiques générales

La centrale de protection d'interface (PI) PMVF30 a été conçue conformément à la norme CEI 0-16. Elle est utilisée quand un réseau de génération locale est branché en parallèle au secteur à basse tension du distributeur. Les contrôles concernent les limites sur la tension et la fréquence.

Si l'une d'entre elles dépasse les limites admises, la centrale PMVF... intervient en désactivant une sortie à relais pour décrocher le dispositif d'interface (DDI).

La centrale PMVF30 est dotée d'entrées ayant les fonctions suivantes :

- informations sur l'état du DDI
 - exclusion de la protection d'interface
 - commande locale
 - déclenchement à distance (ouverture forcée du DDI quelles que soient les valeurs de tension et de fréquence).
- Il y a par ailleurs 2 sorties à relais pour :
- une ouverture DDI
 - une sortie programmable (configurée par défaut pour l'ouverture du dispositif de renfort ou programmable pour la fermeture automatique si le DDI est un disjoncteur automatique).

Ouverture du dispositif de renfort

Pour les réseaux supérieurs à 400kW, la norme prévoit que si le dispositif rate l'ouverture du DDI, un signal de commande décrochera dans un délai de 1 seconde un autre dispositif de renfort.

Fermeture automatique DDI

Si on utilise le DDI comme un interrupteur automatique, la centrale PMVF30 peut gérer son ouverture (selon les conditions indiquées dans la norme CEI 0-16) et la fermeture automatique. La gestion de la fermeture automatique comprend la définition du nombre de tentatives, du délai entre une tentative et l'autre et le déclenchement d'une alarme en cas de non fermeture finale.

Cette fonction peut avoir lieu à travers la sortie programmable de série prévue (si elle n'est pas déjà utilisée pour le dispositif de renfort) ou en équipant la centrale PMVF30 d'un module d'extension optionnel EXP1003.

Caractéristiques d'emploi

- tension auxiliaire :
 - PMVF30 : 100 à 400VAC/110 à 250VDC
 - PMVF30D048 : 12 à 48VDC
- entrées de tension (connexion par TP ou MT ou bien directe en BT)
 - primaire : jusqu'à 150.000V
 - secondaire : 50 à 500V (pour tensions/fréquence) ; 50 à 150V (pour mesure de tension homopolaire)
- sorties à relais 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 entrées numériques
- 3 entrées de courant (pour mesures optionnelles) : par T1 /5A ou /1A configurable
- afficheur LCD graphique tactile
- programmation et contrôle à distance à travers le logiciel (uniquement avec les modules d'extension de la communication), compatible avec **Synergy** et **Xpress**
- boîtier : encastrable 96x96mm
- degré de protection : IP65 face avant; IP20 aux bornes
- **prédisposé pour la gestion des signaux IEC/EN/BS 61850 à travers un module d'extension ou un module externe**.

Conformité

Conforme aux normes : CEI 0-16, IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4.

Logiciel de supervision et de gestion de l'énergie Synergy et Logiciel de configuration et de contrôle à distance Xpress

Voir le chapitre 30.

Caractéristiques générales pour PMVFUPS01

Voir la page 19-13.

Centrale de protection d'interface conforme aux guides techniques ENA G59-3/G99, SHAMS DUBAI - DRRG STANDARDS (DEWA), VDE-AR-N 4105, VDE V 0126-1-1, SEC (Saudi Electricity Company)



PMVF...

new

Référence	Tension assignée Q. de com.	Tension assignée Q. auxiliaire	Poids par emb.	
	[V]	[V]	nbre	[kg]
Protections contre tension mini et maxi à double seuil, fréquence mini et maxi à double seuil, ROCOF et Vector shift. Version modulaire. Conforme aux normes DEWA DRRG et SEC (Saudi Electricity Company).				
PMVF60	Programmable	100 à 240VAC/ 110 à 250VDC	1	0,470
Conforme à la norme ENA G59-3/G99.				
PMVF70	Programmable	100 à 240VAC/ 110 à 250VDC	1	0,470
Conforme aux normes VDE-AR-N 4105 et VDE V 0126-1-1.				
PMVF80	Programmable	100 à 240VAC/ 110 à 250VDC	1	0,470

Seuils de tension

Type de protection	PMVF60	PMVF70	PMVF80
Tension maxi seuil 2	●	●	●
Tension maxi seuil 1	● (moy. 10 min.)	●	● (moy. 10 min.)
Tension mini seuil 1	●	●	●
Tension mini seuil 2	●	●	●

Seuils de fréquence

Type de protection	PMVF60	PMVF70	PMVF80
Fréquence maxi seuil 2	En option défini sur OFF	●	●
Fréquence maxi seuil 1	●	●	En option défini sur OFF
Fréquence mini seuil 1	●	●	En option défini sur OFF
Fréquence mini seuil 2	En option défini sur OFF	●	●



EXM10...

Référence	Description
MODULES D'EXTENSION POUR PMVF... Ports de communication.	
EXM1010	Interface USB isolée
EXM1011	Interface RS232 isolée
EXM1012	Interface RS485 isolée
EXM1013	Interface Ethernet isolée
EXM1018	Interface IEC/EN/BS 61850
Ingressi e uscite.	
EXM1001	2 entrées numériques isolées et 2 relais de sortie 5A 250VAC

● Protocole IEC 61850

Le module EXM1018 sera disponible uniquement lorsque les organismes compétents auront défini exactement la gestion des commandes spécifiques.

Caractéristiques générales

La centrale de protection d'interface (PI) PMVF... a été conçue pour être utilisée quand un réseau de génération locale est branché en parallèle au secteur à basse, moyenne et haute tension du distributeur. Les contrôles concernent les limites sur la tension et la fréquence.

Si l'une d'entre elles dépasse les limites admises, la centrale PMVF... intervient en désactivant une sortie à relais pour décrocher le dispositif d'interface.

La centrale PMVF... est dotée de 4 entrées ayant les fonctions suivantes :

- informations sur l'état de l'IS
- délai de retard R.O.C.O.F./Vector shift ou signal externe pour sélection fréquence
- signal d'inhibition
- déclenchement à distance (ouverture forcée de l'IS quelles que soient les valeurs de tension et de fréquence).

Il y a par ailleurs 2 sorties à relais pour :

- ouverture et fermeture IS
- ouverture dispositif de sauvegarde/de renfort (programmable : avec mémoire normalement activée, avec mémoire normalement désactivée ou à impulsion réglable).

Le dispositif de sauvegarde est composé d'un signal simultané retardé de 0,5s par rapport à la commande d'ouverture de l'IS, envoyé uniquement si l'IS rate la coupure.

PMVF... dispose de deux sorties à relais supplémentaires en option (EXM1001) pour :

- un signal indépendant en cas de déséquilibre de puissance (LSP) à condition que trois TI soient installés
- une alarme programmable.

Caractéristiques d'emploi

- tension auxiliaire : 100 à 240VAC/110 à 250VDC
- entrées de tension : max 400VAC
- sorties à relais 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 entrées numériques
- entrées de courant (optionnelles) : par TI /5A ou /1A configurable
- support de modules de communication EXM... pour ajouter des ports de communication (USB, RS232, RS485, Ethernet), voir le chapitre 31
- programmation et contrôle à distance à travers le logiciel (uniquement avec les modules d'extension de la communication), compatible avec **Synergy** et **Xpress**
- boîtier : modulaire (6 modules)
- fixation sur profilé DIN 35mm ou à vis
- degré de protection : IP40 face avant; IP20 aux bornes.

Conformité

Conforme aux normes : DEWA DRRG (PMVF60); SEC (PMVF60); ENA G59-3/G99 (PMVF70); VDE-AR-N 4105, VDE V 0126-1-1 (PMVF80); IEC/EN/BS 60255-27; IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4.

Logiciel de supervision et de gestion de l'énergie Synergy
Voir le chapitre 30.

Logiciel de configuration et de contrôle à distance Xpress
Voir le chapitre 30.

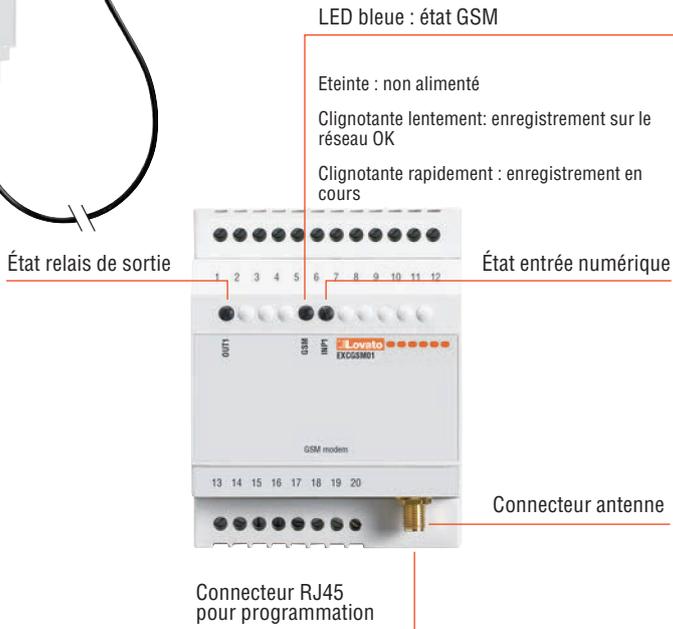
Modem GSM pour gestion de signaux de déclenchement à distance

Conforme à la norme CEI 0-16 paragraphe 8.8.6.5. et annexe M, délibération 421/2014 de l'AEEGSI



EXCGSM01

Référence	Description	Q. par emb.	Poids
		nbre	[kg]
EXCGSM01	Modem GSM (modulaire - 4U). Antenne pour l'extérieur IP69K avec 2,5m de câble. Câble de programmation RJ45-USB (inclus).	1	0,340
	100 à 240VAC, 1 entrée num., 1 entrée analogique (0 à 10V, 0 à 20mA, NTC), 1 sortie à relais, récept./envoi de SMS pour com. distantes signalisations d'alarme		



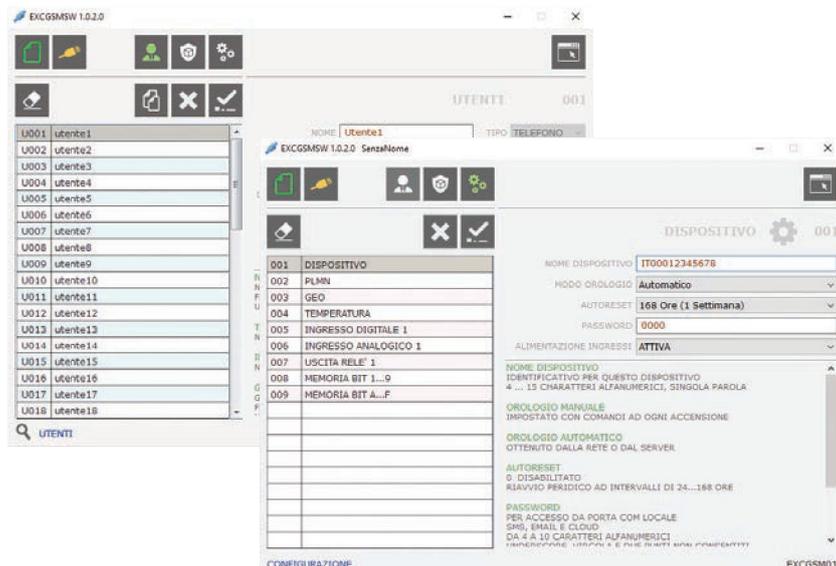
Logiciel

Pour configurer le modem EXCGSM01 (à l'aide du câble de programmation RJ45-USB inclus), il est nécessaire d'utiliser le logiciel EXCGSM01SW à télécharger gratuitement sur le site internet www.LovatoElectric.com.

Le logiciel permet de programmer :

- les utilisateurs autorisés à échanger des messages avec le modem ;
- l'identifiant du modem, par exemple le code du client activé (POD) dans des applications conformes à la norme CEI 0-16;
- les fonctions affectées à l'entrée numérique, la sortie numérique et l'entrée analogique ;
- les textes des SMS associés aux commandes ;
- la logique avec laquelle les actions sont entreprises après l'arrivée de SMS, le changement d'état des entrées, des situations d'alarme.

La configuration peut aussi avoir lieu en mode hors-ligne en créant un fichier à envoyer au modem par la suite.



Caractéristiques générales

Le modem EXCGSM01 permet de configurer à distance une sortie à relais et d'obtenir des informations sur le système à travers l'envoi de SMS programmables. À l'aide du logiciel de configuration (téléchargeable gratuitement sur le site internet www.LovatoElectric.com), l'utilisateur peut gérer la logique de fonctionnement de la sortie à relais, de l'entrée numérique et de l'entrée analogique. La logique est gérée par événements (par exemple : l'activation de l'entrée numérique ou l'arrivée d'un SMS avec un texte spécifique) à la suite desquels l'utilisateur peut décider des actions spécifiques (réponse avec un SMS, un message vocal, commutation de la sortie à relais).

Utilisation avec CEI 0-16

La Norme CEI 0-16, paragraphe 8.8.6.5, Annexe M, prescrit que les installations de production d'énergie électrique alimentées par une source éolienne ou solaire photovoltaïque ayant une puissance supérieure ou égale à 100kW, qui sont reliées ou doivent être reliées aux réseaux de moyenne tension, doivent être équipées d'un modem GSM.

Ce modem permet de gérer la coupure d'énergie à travers les messages envoyés par le distributeur d'énergie.

Caractéristiques fonctionnelles

- connexion au réseau GSM pour l'envoi et la réception de messages SMS
- textes des messages programmables
- sortie de commande pilotée par SMS ou une logique interne, par exemple pour envoyer le signal de déclenchement à distance au dispositif d'interface CEI 0-16
- entrée numérique programmable, par exemple pour relever l'état du Dispositif d'interface (DDI) et envoyer des SMS de confirmation de l'ouverture/fermeture du DDI
- gestion POD (code de l'utilisateur actif)
- gestion de la liste d'indicatifs numériques (CLI) jusqu'à 5000 appelants habilités
- relevé de la couverture du réseau cellulaire
- pleine compatibilité avec les centrales PI de moyenne tension LOVATO Electric
- PMVF30 : aucune mise à jour logicielle/matérielle ni aucune programmation n'est requise
- compatibilité avec les centrales PI de tierces parties où le signal de déclenchement à distance a lieu à travers une entrée numérique (contact sec).

Pour plus de renseignements, veuillez contacter notre bureau d'Assistance technique (Tél. +39 035 4282422 ; E-mail : service@LovatoElectric.com).

Caractéristiques d'emploi

MODEM

- montage sur profilé DIN, 4 modules
- alimentation : 100 à 240VAC
- 1 sortie numérique 3A 250VAC
- 1 entrée numérique autoalimentée
- 1 entrée analogique 0 à 10V, 0 à 20mA, NTC
- logement pour carte SIM de 3V et 1,8V
- gestion du PIN de la SIM
- capteur de température
- mise à jour de l'heure, lever et coucher du soleil via réseau GSM
- mise à jour de la position via GSM
- certifié selon FCC rules, part 15B
- température de fonctionnement : -20 à +60°C
- degré de protection : IP40 face avant; IP20 aux bornes.

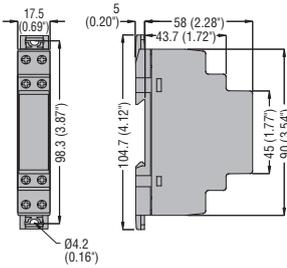
ANTENNE

- quadri bande 850/900/1800/1900/2100MHz
- pour l'extérieur IP69K
- 2,5m de câble
- fixation à travers un trou M10 :
 - avec joint adhésif
 - avec pivot fileté et écrou.

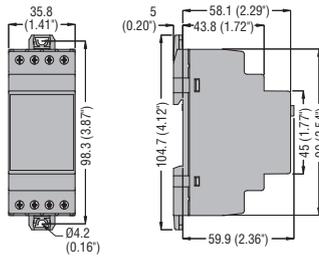
Conformité

Conformité aux normes de sécurité électrique : EN/BS 62368, EN/BS 62311.

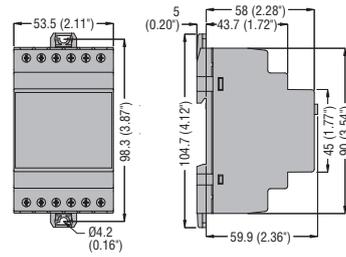
RELAIS DE PROTECTION
PMV10...



PMV... - PMV95N... - PMF20
PMA20... - PMA30...

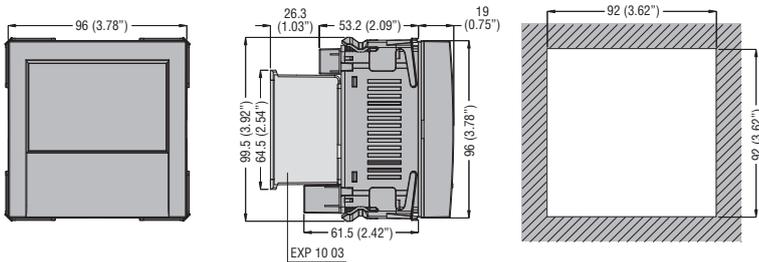


PMV50N... - PMV70N... - PMV80N... - PMA40...
PMA50...

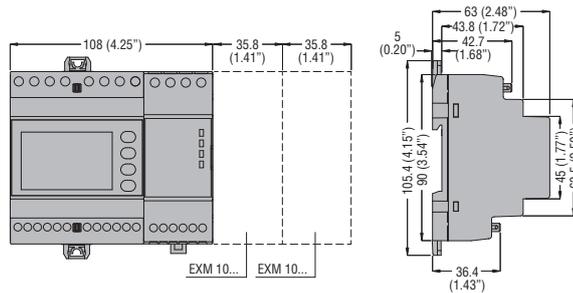


CENTRALES DE PROTECTION D'INTERFACE POUR BASSE TENSION
PMVF20...

Perçage

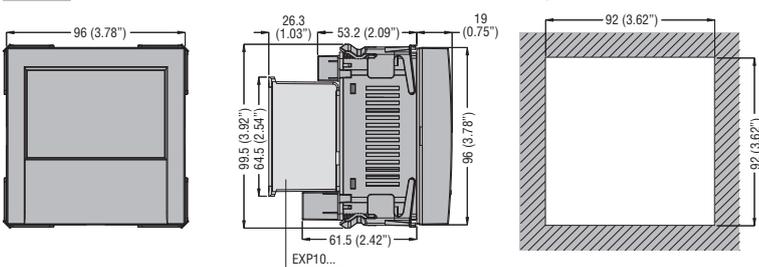


PMVF51 - PMVF60 - PMVF70 - PMVF80

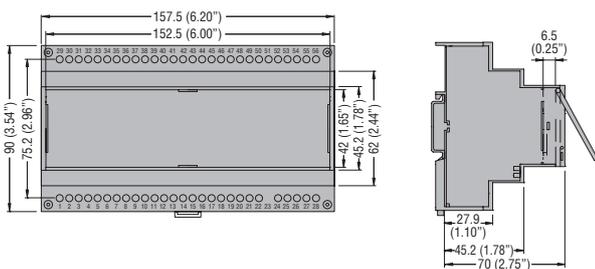


CENTRALES DE PROTECTION D'INTERFACE POUR MOYENNE TENSION
PMVF30

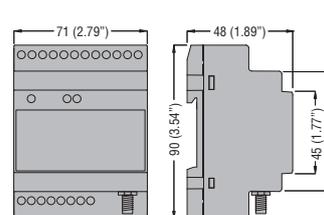
Perçage



ONDULEUR (UPS)
PMVFUPS01

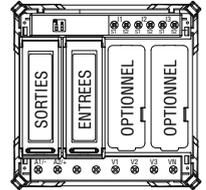
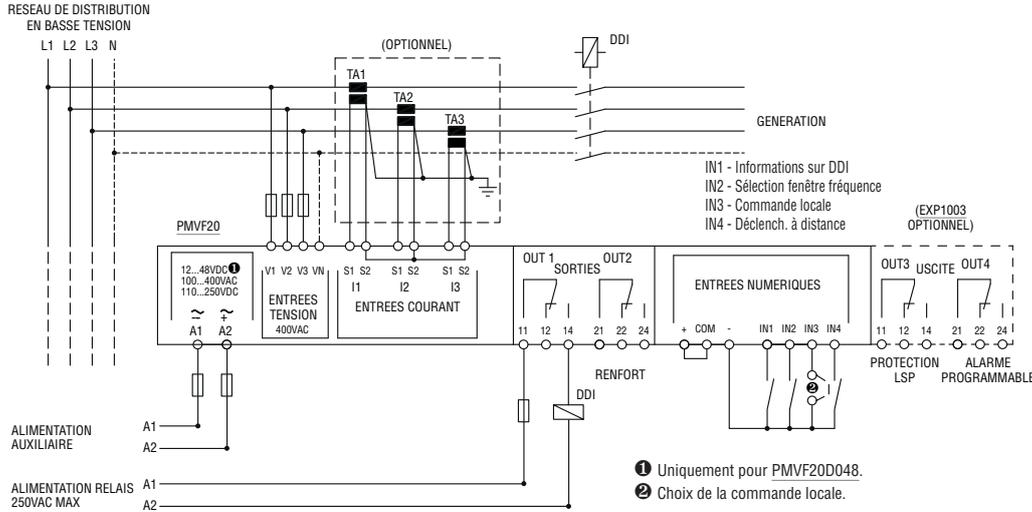


MODEM GSM POUR LA GESTION DES SIGNAUX DE DÉCHENEMENT À DISTANCE
EXCGSM01



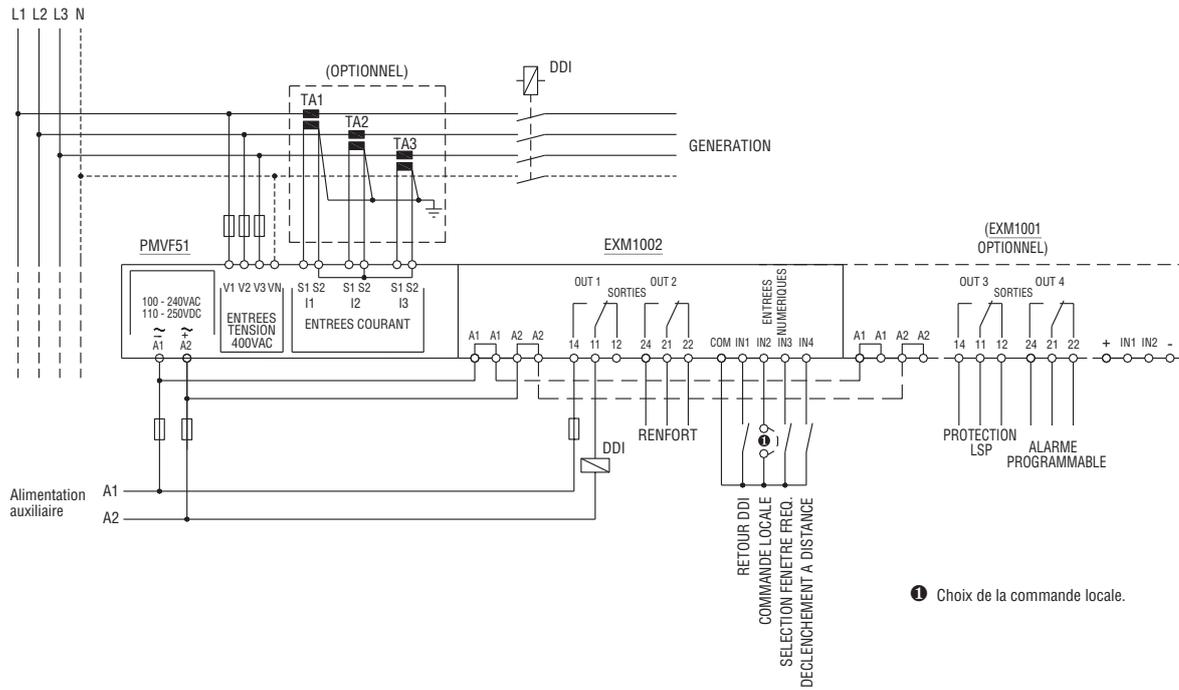
PMVF20...

Connexion triphasée



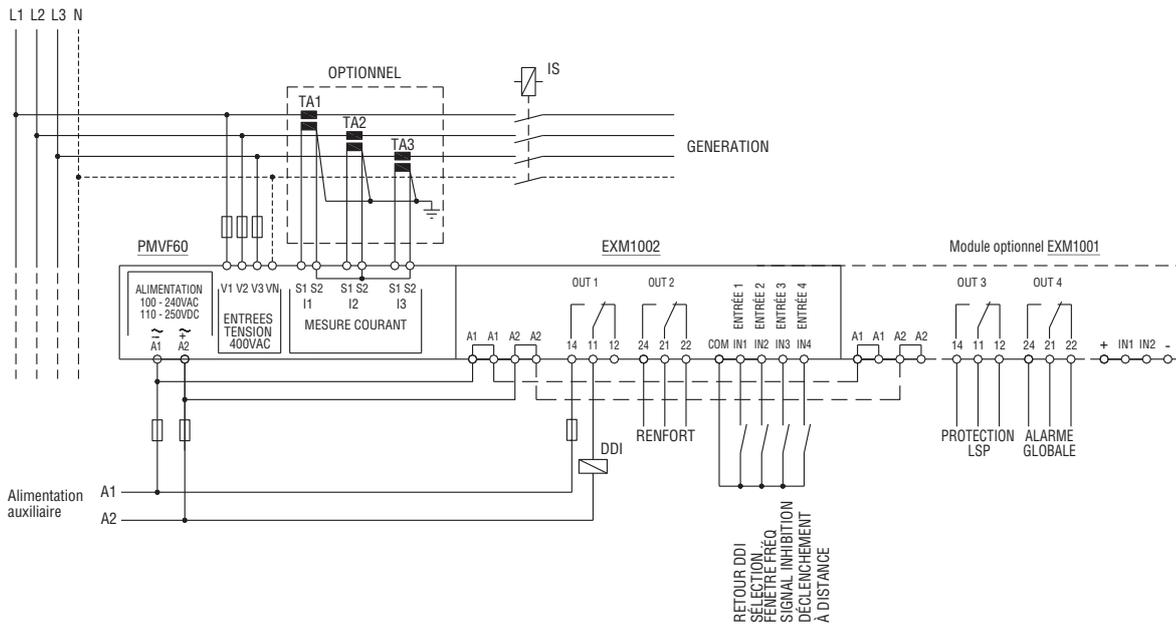
PMVF51

Connexion triphasée



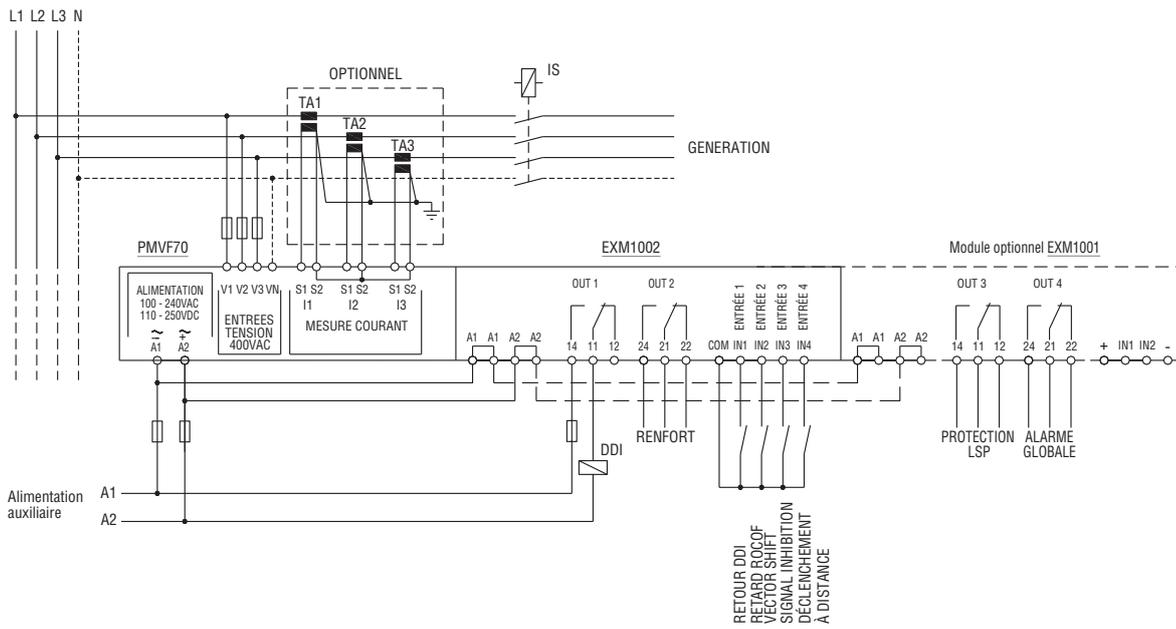
PMVF60

Connexion triphasée



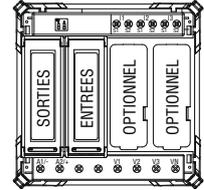
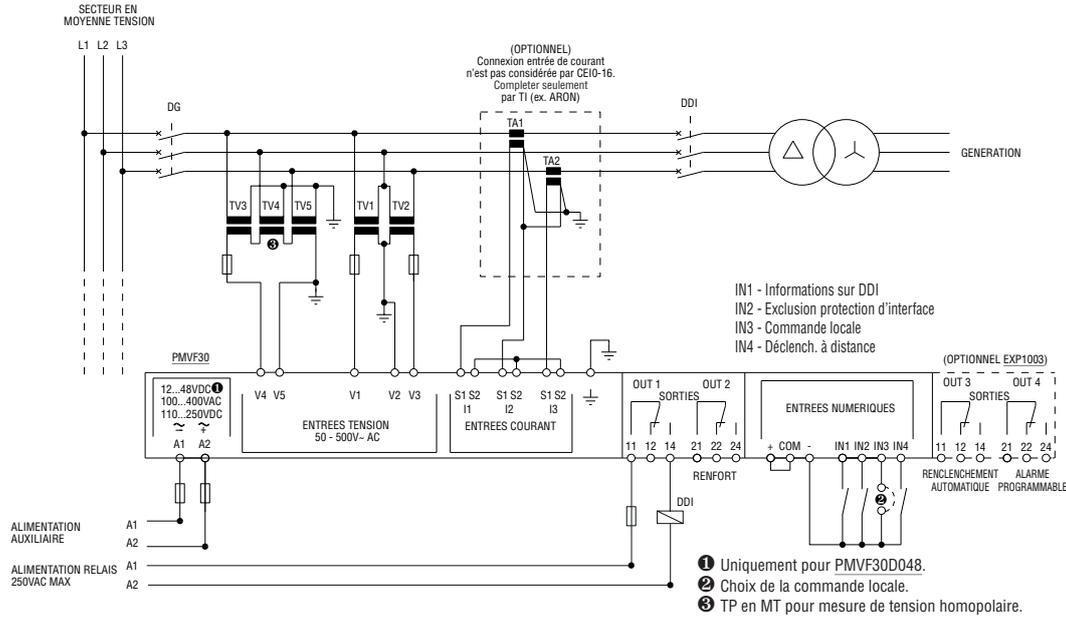
PMVF70 - PMVF80

Connexion triphasée

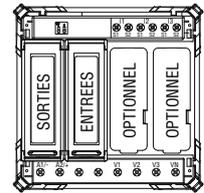
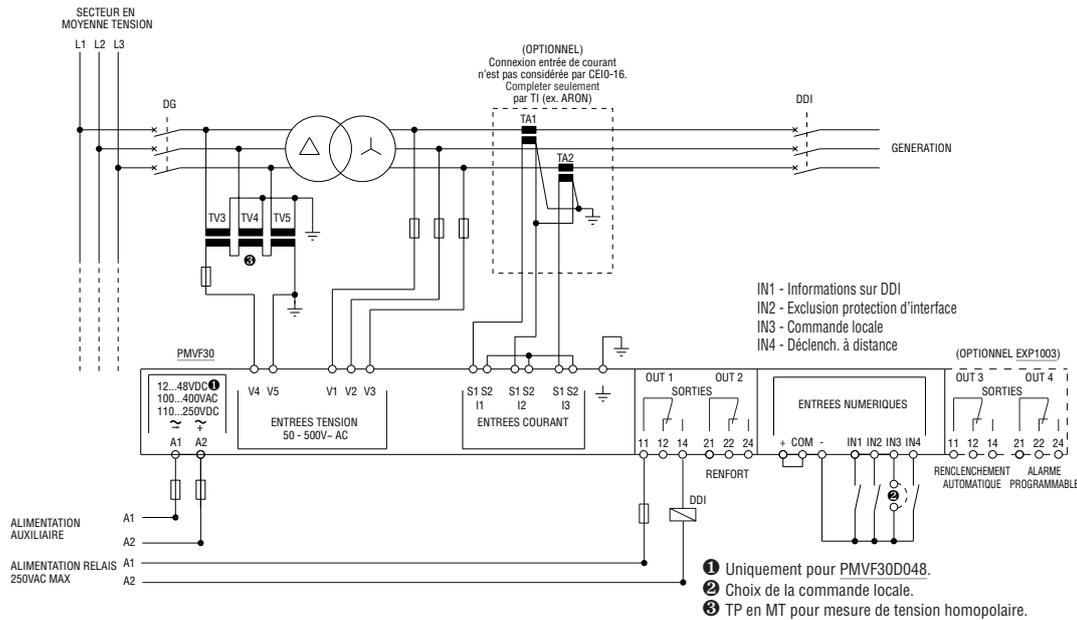


PMVF30...

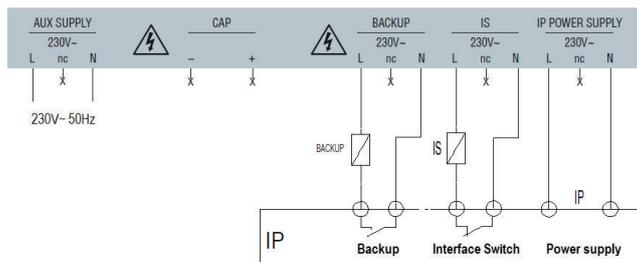
Connexion par TP en MT
Connexion triphasée



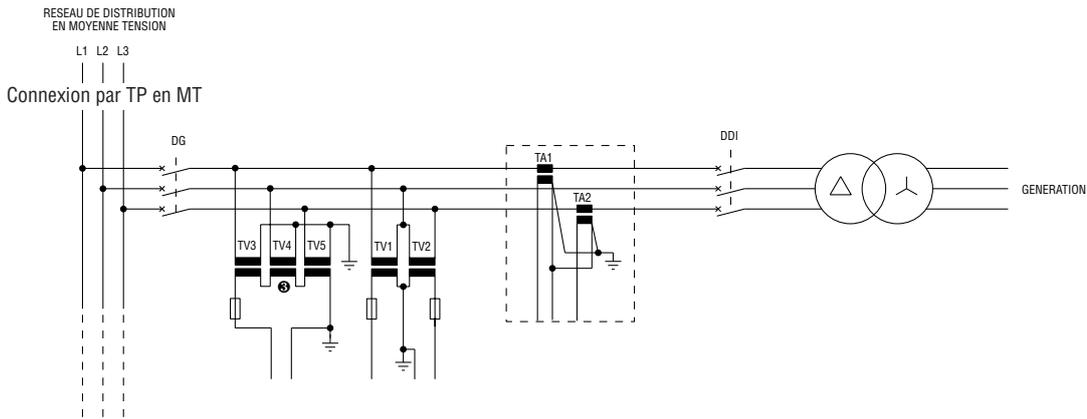
Connexion directe en BT
Connexion triphasée



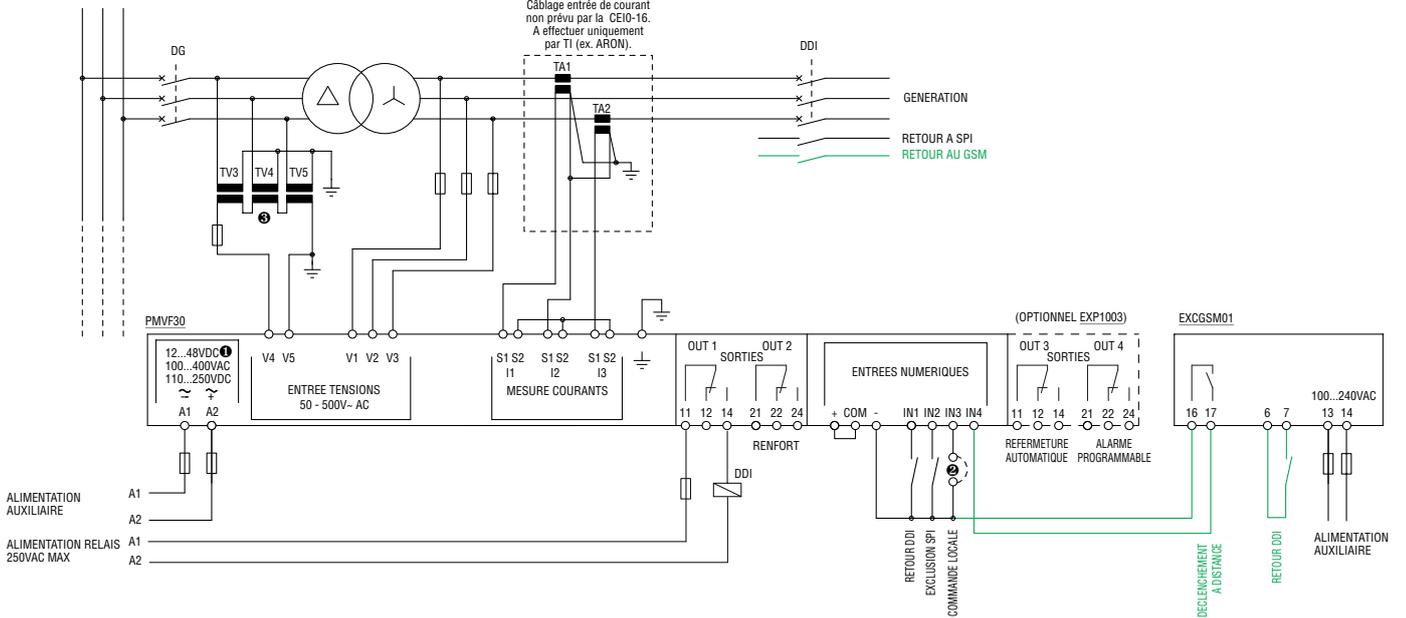
PMVFUPS01



PMVF30... avec EXCGSM01



Connexion directe en BT - Connexion triphasée



- ① Uniquement pour PMVF30D048.
- ② Choix de la commande locale.
- ③ TP en MT pour mesure de tension homopolaire

Les connexions colorées en VERT, outre le Modem GSM, représentent les seuls câblages nécessaires pour l'adaptation.

Schéma électrique modem EXCGSM01 avec d'autres protections d'interface (PI) et entrée de déclenchement à distance auto-alimentée

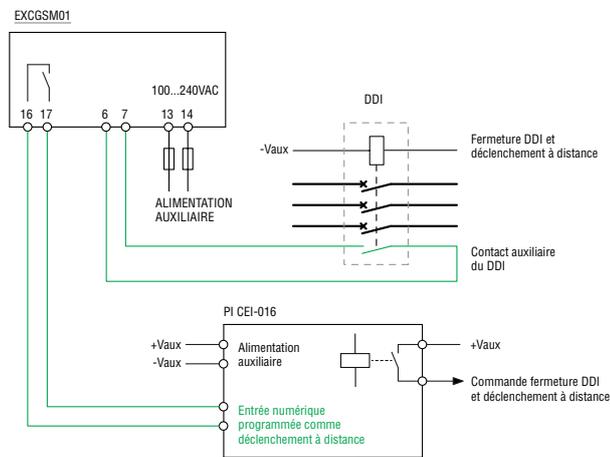
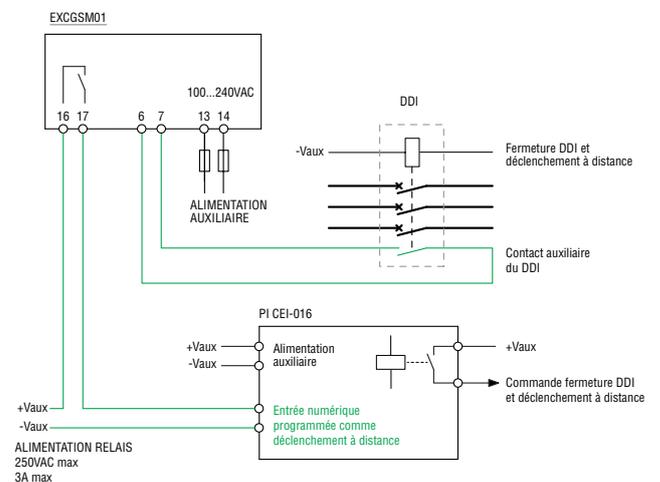


Schéma électrique modem EXCGSM01 avec d'autres protections d'interface (PI) et entrée de déclenchement à distance à alimenter



Les connexions colorées en VERT, outre le Modem GSM, représentent les seuls câblages nécessaires pour l'adaptation.

19 Relais de protection

Caractéristiques techniques

Relais de mesure et de contrôle de tension



INDEX

TYPE	monophasé	PMV55	—	—	—	—
	triphasé	—	PMV10	PMV20	PMV30	PMV40
	triphasé avec/sans neutre	—	—	—	—	—
DESCRIPTION						
	Tension mini et maxi en AC		Absence de phase et séquence de phases		Tension mini en AC, absence de phase et séquence de phases	Mauvaise symétrie, absence de phase et séquence de phases
CIRCUIT DE COMMANDE						
Tension assignée à contrôler (Ue)	110 à 127VAC	208 à 480VAC	100 à 240VAC	208 à 240VAC		
	208 à 240VAC		208 à 575VAC	380 à 575VAC		
	380 à 440VAC		380 à 600VAC	600VAC		
Seuil tension maxi	105 à 115% Ue	—	—	—	—	—
Seuil tension mini	80 à 95% Ue	—	—	80 à 95% Ue	—	—
Seuil asymétrie	—	—	—	—	5 à 15% Ue	
Seuil fréquence mini et maxi	—	—	—	—	—	—
Retard de déclenchement	0,1 à 20s	60ms		0,1 à 20s		
Retard de réarmement	0,1 à 20s (0,5s à l'allumage)	0,5s		0,1 à 20s (0,5s à l'allumage)		
Hystérésis de réarmement	3%	5%		3%		
Déclenchement instantané pour Ue	<70% Ue sélec.	U _{min} <70% Ue		<70% Ue sélec.	<70% Ue sélec.	
Fidélité de répétition	< ±0,1%	< ±1%		< ±0,1%	< ±0,1%	
ALIMENTATION						
Tension auxiliaire (Us)	Autoalimenté					
Limite de fonctionnement	0,7 à 1,2Ue	0,85 à 1,1Ue		0,7 à 1,2Ue		
Fréquence	50/60Hz ±5%					
Consommation maxi	10VA (208 à 240VAC)❶ 17VA (380 à 440VAC)❶	20VA❶	28VA❶	11VA (208 à 240VAC)❶ 30VA (380 à 575VAC)❶ 19VA (600VAC)❶		
Dissipation maxi	1,5W	2,2W	2,5W			
SORTIE À RELAIS						
Nombre de relais	1					
État du relais	Normalement excité ; désexcité au déclenchement					
Type de contacts	1 inverseur					
Tension assignée d'emploi	250VAC					
Tension maxi de commutation	400VAC					
Courant thermique conventionnel à l'air libre (I _{th})	8A					
Désignation selon IEC/EN/BS 60947-5-1	B300					
Durabilité électrique (avec charge nominale)	10 ⁶ cycles					
Durabilité mécanique	30x10 ⁶ cycles					
Signalisations	LED verte de signalisation alimentation et déclenchement Deux LED rouges de signalisation du déclenchement	LED verte de signalisation de l'alimentation et du déclenchement		LED verte de signalisation de l'alimentation et du déclenchement LED rouge de signalisation du déclenchement		
CONNEXIONS						
Couple de serrage maxi des bornes	0,8Nm (7lb.in)					
Section conducteurs mini à maxi	0,2 à 4,0mm ² (24 à 12AWG)					
ISOLEMENT (entrée-sortie)						
Tension assignée d'isolement U _i	440VAC	480VAC	600VAC			
Tension assig. tenue aux chocs U _{imp}	6kV					
Tension de tenue à fréquence industrielle	4kV					
ENVIRONNEMENT						
Température de fonctionnement	-20 à +60°C					
Température de stockage	-30 à +80°C					
BOÎTIER						
Matière	Polyamide autoextinguible					

❶ Consommation maxi à 50Hz.

19 Relais de protection

Caractéristiques techniques

Relais de mesure et de contrôle de tension

	—	—	—	—	—	—
	PMV50	PMV70	—	—	—	—
	—	—	PMV50N	PMV70N	PMV80N	PMV95N
Tension mini et maxi en AC, absence de phase et séquence de phases	Tension mini et maxi en AC, absence de phase, séquence de phases et asymétrie	Tension mini et maxi en AC, absence de phase, absence de neutre et séquence de phases	Tension mini et maxi en AC, absence de phase, absence de neutre, séquence de phases et asymétrie	Tension mini et maxi en AC, fréquence mini et maxi, abs. de phase, abs. de neutre et séquence de phases	Tension mini et maxi en AC, fréquence mini et maxi, abs. de phase, abs. de neutre, séquence de phases et asymétrie	Tension mini et maxi en AC, fréquence mini et maxi, abs. de phase, abs. de neutre, séquence de phases et asymétrie
208 à 240VAC	208 à 240VAC	208 à 240VAC	208 à 240VAC	208 à 240VAC	208 à 240VAC	208 à 240VAC
380 à 575VAC	380 à 575VAC	380 à 440VAC	380 à 440VAC	380 à 440VAC	380 à 440VAC	380 à 575VAC
600VAC	600VAC	480 à 600VAC	480 à 600VAC	480 à 600VAC	480 à 600VAC	—
105 à 115% Ue	105 à 115% Ue	105 à 115% Ue	105 à 115% Ue	105 à 115% Ue	105 à 115% Ue	105 à 115% Ue
80 à 95% Ue	80 à 95% Ue	80 à 95% Ue	80 à 95% Ue	80 à 95% Ue	80 à 95% Ue	80 à 95% Ue
—	5 à 15% Ue	—	5 à 15% Ue	—	—	5 à 15% Ue
—	—	—	—	±1 à 10% fréquence assignée	±1 à 10% fréquence assignée	±1 à 10% fréquence assignée
0,1 à 20s				0,1 à 20s	0,1 à 5s per freq.	0,1 à 30s
0,1 à 20s (0,5s à l'allumage)	0,5s	0,1 à 20s (0,5s à l'allumage)	0,5s	0,5s	0,5s	0,1 à 30s (0,5s à l'allumage)
3%	3%	3%	3%	3%	0,5% fréquence	1 à 5%
<70% Ue sélectionnée						
< ±0,1%						
Autoalimenté						
0,7 à 1,2Ue						
50/60Hz ±5%			50/60Hz ±10%			
11VA (208 à 240VAC) Ⓛ 30VA (380 à 575VAC) Ⓛ 19VA (600VAC) Ⓛ			27VA		30VA	
2,5W			1,9W		2,5W	
1			2		1	
Normalement excité ; désexcité au déclenchement						
1 inverseur			2 inverseur		1 inverseur	
250VAC						
400VAC						
8A						
B300						
10 ⁵ cycles						
30x10 ⁶ cycles						
LED verte de signalisation alimentation et déclenchement Deux LED rouges de signalisation du déclenchement	LED verte de signalisation alimentation et déclenchement Trois LED rouges de signalisation du déclenchement	LED verte de signalisation alimentation et déclenchement Deux LED rouges de signalisation du déclenchement	LED verte de signalisation alimentation et déclenchement Trois LED rouges de signalisation du déclenchement		LED verte de signalisation de l'alimentation Cinq LED rouges de signalisation du déclenchement	
0,8Nm (7lb.in)						
0,2 à 4,0mm ² (24 à 12AWG)						
600VAC						
6kV						
4kV						
-20 à +60°C						
-30 à +80°C						
Polyamide autoextinguible						

19 Relais de protection

Caractéristiques techniques

Relais de mesure et de contrôle de courant



INDEX

TYPE	PMA20	PMA30	PMA40
DESCRIPTION	Relais de courant monophasé de courant maxi AC/DC multi-tensions	Relais de courant monophasé de courant mini ou maxi AC/DC multi-tensions	Relais de courant monophasé de courant mini et maxi AC/DC multi-tensions
CIRCUIT DE COMMANDE			
Courant assigné (Ie)	5 ou 16A		0,02 - 0,05 - 0,25 - 1 - 5 - 16A
Fréquence assignée	50/60Hz ±5%		
Surintensité admissible	5 le pendant 1s 160A pendant 10ms 16A permanent	entrée 50mA - 1A: 5 le pendant 1s 10 le pendant 10ms 2 le permanent	entrée 16A: 5 le pendant 1s 160A pendant 10ms 16A permanent
Connexion	Directe ou par TI		
Réglages	Valeurs de déclenchement	5 à 100% f.s.	
	Retard de déclenchement	0,1 à 30s	
	Retard d'inhibition	1 à 60s	
	Hystérésis de réarmement	1 à 50%	3% fixe
Réarmement	Automatique / manuel		
Entrée externe	Réarmement / inhibition		—
Fidélité de répétition	±1% avec paramètres permanents		
ALIMENTATION AUXILIAIRE			
Tension assignée d'alimentation (Us)	24 à 240VAC/DC		
Limite de fonctionnement	0,85 à 1,1Us		
Fréquence assignée	50/60Hz ±5%		
Consommation maxi	3,2VA	7VA	
Dissipation maxi	1,6W	1,7W	
SORTIE À RELAIS			
Nombre de relais	1		2
État du relais	Normalement excité / désexcité (programmable)		
Type de contacts	1 inverseur		
Tension assignée d'emploi	250VAC		
Tension maxi de commutation	400VAC		
Courant thermique conventionnel à l'air libre (Ith)	8A		
Disposition selon IEC/EN/BS 60947-5-1 et UL/CSA	B300		
Durabilité électrique (avec charge assignée)	10 ⁵ cycles		
Durabilité mécanique	30x10 ⁶ cycles		
Signalisations	LED verte de signalisation alimentation et déclenchement LED rouge de signalisation de déclenchement		LED verte de signalisation alimentation et déclenchement Deux LED rouges sign. de déclench.
CONNEXIONS			
Couple maxi de serrage des bornes	0,8Nm (7lb.in)		
Section conducteurs mini à maxi	0,2 à 4,0mm ² (24 à 12AWG)		
ISOLEMENT (entrée - sortie)			
Tension assignée d'isolement	415VAC		
Tension assignée de tenue aux chocs Uimp	4kV		
Tension de tenue à fréquence industrielle	2,5kV		
ENVIRONNEMENT			
Température de fonctionnement	-20 à +60°C		
Température de stockage	-30 à +80°C		
BOÎTIER			
Matière	Polyamide autoextinguible		

19 Relais de protection

Caractéristiques techniques
Relais de protection des pompes

TYPE	PMA50	
DESCRIPTION	Relais de protection de pompe monophasé et triphasé, courant maxi en AC, $\cos\varphi$ mini, absence de phase et séquence de phases multi-échelle	
CIRCUIT DE COMMANDE COURANT ET $\cos\varphi$		
Courant assigné (I_e)	5 ou 16A	
Fréquence assignée	50/60Hz $\pm 5\%$	
Surintensité admissible	5Ie pendant 1s 160A pendant 10ms 16A permanent	
Connexion	Directe ou par TI	
Réglages	Valeurs pleine échelle	5 ou 16A
	Déclench. courant maxi	10 à 100Ie
	Déclenchement $\cos\varphi$	0,1 à 0,99 $\cos\varphi$ (Min)
	Retard de déclench.	0,1 à 10s
	Retard d'inhibition	1 à 60s
	Retard de réarmement automatique	de OFF à 100min
Entrée externe	habilitation / réarmement	
Fidélité de répétition	$\pm 1\%$ avec paramètres permanents	
CIRCUIT DE CONTRÔLE TENSION		
Limites de mesure	80 à 660VAC	
Retard déclench. pour absence de phase	60ms	
ALIMENTATION AUXILIAIRE		
Tension assignée d'alimentation (U_s)	220 à 240VAC	
	380 à 415VAC	
	440 à 480VAC	
Limite de fonctionnement	0,85 à 1,1Us	
Fréquence assignée	50/60Hz $\pm 5\%$	
Consommation maxi	4,5VA	
Dissipation maxi	2,3W	
SORTIE À RELAIS		
Nombre de relais	1	
État du relais	Normalement excité, désexcité au déclenchement	
Type de contacts	1 inverseur	
Tension assignée d'emploi	250VAC	
Tension maxi de commutation	400VAC	
Courant thermique conventionnel à l'air libre (I_{th})	8A	
Disposition selon IEC/EN/BS 60947-5-1	B300	
Durabilité électrique (charge assignée)	10^5 cycles	
Durabilité mécanique	30×10^6 cycles	
Signalisations	LED verte de signalisation alimentation/inhibition Deux LED rouges de signalisation de déclenchement	
CONNEXIONS		
Couple de serrage des bornes	0,8Nm (7lb.in)	
Section conducteurs mini à maxi	0,2 à 4,0mm ² (24 à 12AWG)	
ISOLEMENT (entrée - sortie)		
Tension assignée d'isolement	600VAC	
Tension assignée de tenue aux chocs Uimp	6kV	
Tension de tenue à fréquence industrielle	2,5kV	
ENVIRONNEMENT		
Température de fonctionnement	-20 à +60°C	
Température de stockage	-30 à +80°C	
BOÎTIER		
Matière	Polyamide autoextinguible	

TYPE		PMF20
DESCRIPTION		Relais de protection de fréquence mini et maxi
CIRCUIT DE CONTRÔLE FRÉQUENCE		
Fréquence assignée		50 ou 60Hz programmable
Limite de fonctionnement fréquence		40 à 70Hz
Réglages	Déclench. de fréq. maxi	101 à 110% de la fréquence assignée
	Déclench. de fréq. mini	90 à 99% de la fréquence assignée
	Hystérésis réarmement	0,5%
	Temps d'inhibition	0,1 à 20s
	Retard de réarmement	0,1 à 20s
Réarmement		Automatique
Fidélité de répétition		< ±0,1%
CIRCUIT DE TENSION		
Tension assignée d'alimentation (Ue)		220 à 240VAC 380 à 415VAC
Limite de fonctionnement		0,85 à 1,1Ue
Fréquence assignée		50/60Hz
Consommation maxi		10VA (220 à 240VAC) ; 17VA (380 à 415VAC)
Dissipation maxi		1,5W
SORTIE À RELAIS		
Nombre de relais		1
État du relais		Normalement excité, désexcité au déclenchement ^①
Type de contacts		1 inverseur
Tension assignée d'emploi		250VAC
Tension maxi de commutation		400VAC
Courant thermique conventionnel à l'air libre (Ith)		8A
Disposition selon IEC/EN/BS 60947-5-1		B300
Durabilité électrique (avec charge nominale)		10 ⁶ cycles
Durabilité mécanique		30x10 ⁶ cycles
Signalisations		LED verte de signalisation alimentation/inhibition ; 2 LED rouges de signalisation de déclenchement
CONNEXIONS		
Couple de serrage maxi des bornes		0,8Nm (7lb.in)
Section conducteurs mini à maxi		0,2 à 4,0mm ² (24 à 12AWG)
ISOLEMENT (entrée - sortie)		
Tension assignée d'isolement		575VAC
Tension assignée de tenue aux chocs Uimp		6kV
Tension de tenue à fréquence industrielle		4kV
ENVIRONNEMENT		
Température de fonctionnement		-20 à +60°C
Température de stockage		-30 à +80°C
BOÎTIER		
Matière		Polyamide autoextinguible

① Normalement désexcité, excité au déclenchement pour la fonction MAXI.

19 Relais de protection

Caractéristiques techniques
Centrales de protection d'interface

TYPE	PMVF20	PMVF20D048
ALIMENTATION AUXILIAIRE		
Tension assignée Us	100 à 400VAC / 110 à 250VDC	12 à 48VDC
Limites de fonctionnement	90 à 440VAC / 93,5 à 300VDC	9 à 70VDC
Gamme de fréquence	45 à 55Hz	—
Consommation maxi	3,9VA	2,5W
Puissance maxi	3,4W	2,5W
Immunité microcoupure	≤50ms à 110VAC ; ≤200ms à 230VAC	≤15ms à 12VDC ; ≤30ms à 24VDC ; ≤70ms à 48VDC
Catégorie de surtension	III	III
ENTRÉES DE TENSION		
Tension assignée maxi	400VAC L-L ; 230VAC L-N 50Hz	
Gamme de mesure	20 à 480VAC L-L ; 10 à 276VAC L-N	
Gamme de fréquence	45 à 55Hz	
Catégorie de surtension	IV	
ENTRÉES DE COURANT (option)		
Courant assigné In	1A ou 5A en AC programmable	
Gamme de mesure	Pour 1A : 0,01 à 1,2A ; pour 5A : 0,01 à 6A	
Type de mesure	valeur efficace (RMS)	
Limite thermique permanente	±20% In	
Limite thermique transitoire	50A pendant 1 seconde	
Consommation par phase	≤0,6W	
SORTIE À RELAIS		
Nombre de sorties	2	
Type de sortie	1 contact inverseur pour chaque sortie	
Tension assignée d'emploi	250VAC	
Désignation selon IEC/EN/BS 60947-5-1	5A 250VAC AC1 / B300, 5A 30VDC	
Catégorie de surtension	III	
ENTRÉES NUMÉRIQUES		
Type d'entrée	4 négatives (NPN)	
Tension aux entrées	24VDC isolée	
Courant d'entrée	7mA	
CONNEXION CIRCUIT ALIMENTATION/MESURE TENSION		
Type de bornes	À vis - extractibles	
Section conducteurs mini à maxi	0,2 à 2,5mm ² (24 à 12AWG)	
Couple de serrage	0,5Nm (4,5lb.in)	
CONNEXION CIRCUIT MESURE COURANT		
Type de bornes	À vis - fixes	
Nombre de bornes	6 pour connexions T.I. externes	
Section conducteurs mini à maxi	0,2 à 4mm ² (26 à 10AWG)	
Couple de serrage	0,8Nm (7lb.in)	
CONNEXION SORTIE RELAIS		
Type de bornes	À vis - extractibles	
Section conducteurs mini à maxi	0,2 à 2,5mm ² (24 à 12AWG)	
Couple de serrage	0,5Nm (4,5lb.in)	
CONNEXION ENTRÉES - Bornes entrées		
Type de bornes	À vis - extractibles	
Section conducteurs mini à maxi	0,2 à 1,5mm ² (28 à 14AWG)	
Couple de serrage	0,18Nm (1,7lb.in)	
CONNEXION ENTRÉES - Bornes COM et tension auxiliaire		
Type de bornes	À vis - extractibles	
Section conducteurs mini à maxi	0,2 à 2,5mm ² (24 à 12AWG)	
Couple de serrage	0,5Nm (4,5lb.in)	
BOÎTIER		
Matière	Polyamide	
Version	Encastrable 96x96mm	

19 Relais de protection

Caractéristiques techniques
Centrales de protection d'interface

TYPE	PMVF51 - PMVF60 - PMVF70 - PMVF80
ALIMENTATION AUXILIAIRE	
Tension assignée Us	100 à 240VAC / 110 à 250VDC
Limites de fonctionnement	85 à 264VAC / 93,5 à 300VDC
Gamme de fréquence	45 à 55Hz
Consommation maxi	12,5VA
Dissipation maxi	2,7W
Immunité microcoupure	≤50ms à 100VAC ; ≤200ms à 240VAC
Catégorie de surtension	II
ENTRÉES DE TENSION	
Tension assignée maxi	400VAC L-L; 230VAC L-N 50Hz
Gamme de mesure	20 à 480VAC L-L; 10 à 276VAC L-N
Gamme de fréquence	45 à 55Hz
Catégorie de surtension	IV
ENTRÉES DE COURANT (option)	
Courant assigné In	1A ou 5A en AC programmable
Gamme de mesure	Pour 1 A: 0,01 à 1,2A ; pour 5A : 0,01 à 6A
Type de mesure	Valeur efficace (RMS)
Limite thermique permanente	±20% In
Limite thermique provisoire	50A pendant 1 seconde
Consommation par phase	≤0,6W
SORTIE À RELAIS	
Nombre de sorties	2
Type de sortie	1 contact inverseur pour chaque sortie
Tension assignée de travail	250VAC
Désignation selon	5A 250VAC AC1 / C300, 5A 30VDC pour contact NO ; 2A 250VAC AC1 / C300, 2A 30VDC pour contact NF
Catégorie de surtension	II
ENTRÉES NUMÉRIQUES	
Type d'entrée	4 positives (PNP)
Tension aux entrées	24VDC isolée
Courant d'entrée	7mA
CONNEXION CIRCUIT ALIMENTATION/MESURE TENSION	
Type de bornes	À vis – fixes
Section conducteurs mini à maxi	0,2 à 4mm ² (24 à 12AWG)
Couple de serrage	0,8Nm (7lb.in)
CONNEXION CIRCUIT MESURE COURANT	
Type de bornes	À vis – fixes
Nombre de bornes	6 pour connexions T.I. externes
Section conducteurs mini à maxi	0,2 à 2,5mm ² (24 à 12AWG)
Couple de serrage	0,44Nm (4lb.in)
CONNEXION SORTIE RELAIS	
Type de bornes	À vis – fixes
Section conducteurs mini à maxi	0,2 à 2,5mm ² (24 à 12AWG)
Couple de serrage	0,44Nm (4lb.in)
CONNEXION ENTRÉES- Bornes entrées	
Type de bornes	À vis – extractibles (numérique)
Section conducteurs mini à maxi	0,2 à 2,5mm ² (24 à 12AWG)
Couple de serrage	0,5Nm (4,5lb.in)
BOÎTIER	
Matière	Polyamide
Version	Modulaire 6U

Isolement simple entre les sorties. Les deux sorties doivent être utilisées avec le même groupe de tension.

19 Relais de protection

Caractéristiques techniques
Centrales de protection d'interface

TYPE	PMVF30	PMVF30D048
ALIMENTATION AUXILIAIRE		
Tension assignée Us	100 à 400VAC / 110 à 250VDC	
Limites de fonctionnement	90 à 440VAC / 93,5 à 300VDC	
Gamme de fréquence	45 à 55Hz	
Consommation maxi	3,9VA	2,9W
Dissipation maxi	3,4W	2,9W
Immunité microcoupure	≤30ms à 110VAC ; ≤140ms à 230VAC	
Catégorie de surtension	III	
ENTRÉES DE TENSION		
Tension assignée maxi	50 à 500VAC (pour tensions/fréquence) / 50 à 150V (pour mesure de tension homopolaire)	
Gamme de mesure	Un = 400 à 150.000V (primaire T.V.)	
Gamme de fréquence	45 à 55Hz	
Catégorie de surtension	IV	
ENTRÉES DE COURANT (option)		
Courant assigné In	1A ou 5A en AC programmable	
Gamme de mesure	Per 5A: 0,01 à 6A; per 1A: 0,01 à 1,2A	
Type de mesure	Valeur efficace (RMS)	
Limite thermique permanente	±100% In	
Limite thermique provisoire	50A pendant 1 seconde	
Consommation par phase	≤0,3W	
SORTIE À RELAIS		
Nombre de sorties	2	
Type de sortie	1 contact inverseur pour chaque sortie	
Tension assignée de travail	250VAC	
Désignation selon IEC/EN/BS 60947-5-1	5A 250VAC AC1 / B300, 5A 30VDC	
Catégorie de surtension	III	
ENTRÉES NUMÉRIQUES		
Type d'entrée	4 négatives (NPN)	
Tension aux entrées	24VDC isolée	
Courant d'entrée	7mA	
CONNEXION CIRCUIT ALIMENTATION/MESURE TENSION		
Type de bornes	À vis - extractibles	
Nombre de bornes	2 pour alimentation ; 5 pour contrôle tension	
Section conducteurs mini à maxi	0,2 à 2,5mm ² (24 à 12AWG)	
Couple de serrage	0,5Nm (4,5lb.in)	
CONNEXION CIRCUIT MESURE COURANT		
Type de bornes	À vis - fixes	
Nombre de bornes	6 pour connexions T.I. externes	
Section conducteurs mini à maxi	0,2 à 4mm ² (26 à 10AWG)	
Couple de serrage	0,8Nm (7lb.in)	
CONNEXION SORTIE RELAIS		
Type de bornes (nombre)	À vis - extractibles (3)	
Section conducteurs mini à maxi	0,2 à 2,5mm ² (24 à 12AWG)	
Couple de serrage	0,5Nm (4,5lb.in)	
CONNEXION ENTRÉES- Bornes entrées		
Type de bornes (nombre)	À vis - extractibles (4)	
Section conducteurs mini à maxi	0,2 à 1,5mm ² (28 à 14AWG)	
Couple de serrage	0,18Nm (1,7lb.in)	
CONNEXION ENTRÉES- Bornes COM et tension auxiliaire		
Type de bornes (nombre)	À vis - extractibles (3)	
Section conducteurs mini à maxi	0,2 à 2,5mm ² (24 à 12AWG)	
Couple de serrage	0,5Nm (4,5lb.in)	
BOÎTIER		
Matière	Polyamide	
Version	Encastrable 96x96mm	