

Relais de contrôle Surveillance d'énergie active triphasée Types DWB02, PWB02

CARLO GAVAZZI



DWB02



PWB02

- Relais de surveillance de charge valeur efficace vraie pour systèmes triphasés équilibrés
- Mesure si la puissance active se situe dans les limites définies
- Mesure la tension sur sa propre alimentation électrique
- Gammes de mesure: 5A, 10A, Transformateurs de courant MI
- Temps de mise sous tension 1 à 30 secondes réglable par bouton
- Limites supérieure/inférieure réglables séparément en échelle relative
- Mémorisation ou interdiction programmables au niveau du seuil
- Démarrage automatique et manuel du système
- Sortie: relais 8A, 1 RT, sélection N.A. ou N.D
- Module pour montage sur rail DIN selon DIN/EN 50 022 (DWB02) ou embrochable (PWB02)
- Boîtier 45 mm Euronorm (DWB02) ou module embrochable 36 mm (PWB02)
- LED de signalisation d'alimentation et d'alarme activées

Description du produit

DWB02 et PWB02 sont des relais de précision conçus pour surveiller la puissance active valeur efficace vraie d'un système triphasé équilibré. On peut les utiliser pour surveiller la charge effective de moteurs asynchrones et autres charges symétriques, ainsi que la puissance consommée du système.

Un interrupteur manuel sur l'entrée démarrage/arrêt permet le démarrage et l'arrêt

du moteur sans besoin d'un dispositif auxiliaire. La fonction mémoire a pour avantage de maintenir le relais sous tension même une fois que la condition d'alarme a disparu. On peut utiliser la fonction interdiction pour empêcher le fonctionnement du relais dans certaines conditions (maintenance, transitoires). Une LED de signalisation indique l'état de l'alarme et du relais de sortie.

Codification DWB 02 C M48 10A

Boîtier	_____
Fonction	_____
Type	_____
Référence produit	_____
Sortie	_____
Alimentation	_____
Gamme	_____

Tableau de sélection

Montage	Sortie	Alim.: 208 à 240 VCA	Alim.: 380 à 415 VCA	Alim.: 380 à 480 VCA	Alim.: 600 à 690 VCA
Rail DIN	1 RT	DWB 02 C M23 10A		DWB 02 C M48 10A	DWB02 C M69 10A
Embrochable	1 RT	PWB 02 C M23 10A	PWB 02 C M48 10A		

Caractéristiques des entrées

Entrée		Gamme TC standard (ex.)	
Tension (de sa propre alimentation):			
Triphasée	DWB02:	L1, L2, L3	5 à 50 A 60 A
	PWB02:	5, 6, 7	15 à 150 A 180 A
1-phase	M23:	208 à 240 VCA ± 15%	40 à 400 A 480 A
	DWB02CM48:	380 à 480 VCA ± 15%	100 à 1000 A 1200 A
	PWB02CM48:	380 à 415 VCA ± 15%	600 à 6000 A 7200 A
	DWB02CM69:	600 à 690 VCA ± 15%	
Courant:	DWB02:	208 à 240 VCA ± 15%	
	PWB02:	5A, 10A: I1, I2 MI...: U1, U2	
Gamme de mesure	Puissance active	Niveau haut	Niveau bas
		10 - 110%	10 - 110%
Entrée directe:		Courant	Courant
		ACA rms	maxi (30 s)
		0,5 à 5A	30A
		1 à 10A	50A
		Gamme des MI CT	
		MI 100	10 à 100 A 325 ACA
		MI 500	50 à 500 A 1000 ACA
		Nota:	
		La tension d'entrée ne peut dépasser 300 VCA par rapport à la masse (PWB02 uniquement)	
		Contact d'entrée	
		DWB02	Bornes Z1, U1
		PWB02	Bornes 2, 9
		Désactivé	> 10 kΩ
		Activé	< 500 Ω
		Largeur d'impulsion	> 500 ms
		Hystérésis	~ 2% de la valeur définie - fixe

Caractéristiques des sorties

Sortie	Relais 1 RT
Tension nominale d'isolation	250 VCA
Caractéristiques des contacts	(AgSnO ₂) μ
Charges résistives	CA 1 8 A @ 250 VCA
	CC 12 5 A @ 24 VCC
Faibles charges	CA 15 2.5 A @ 250 VCA
inductives	CC 13 2.5 A @ 24 VCC
Durée de vie mécanique	$\geq 30 \times 10^6$ cycles
Durée de vie électrique	$\geq 10^5$ cycles (à 8 A, 250 V, $\cos \varphi = 1$)
Fréquence de marche	≤ 7200 cycles/h
Résistance diélectrique	Selon EN 60947-1
Tension diélectrique	≥ 2 kVCA (RMS)
Tension nominale d'impulsion supportée	4 kV (1.2/50 μ s)

Caractéristiques d'alimentation

Alimentation	Surtension cat. III (IEC 60664, IEC 60038)
Tension nominale de fonctionnement	Par les bornes:
DWB02:	L1, L2, L3
PWB02:	5, 6, 7
M23	177 à 276 VCA, 45-65 Hz
DWB02CM48	323 à 552 VCA, 45-65 Hz
PWB02CM48	323 à 477 VCA, 45-65 Hz
DWB02CM69	510 à 793 VCA, 45-65 Hz
Tension diélectrique alimentation vers sortie	4 kV
Puissance nominale de fonctionnement	
M23:	9 VA @ 230 VCA, 50 Hz
M48:	13 VA @ 400 VCA, 50 Hz
M69:	21 VA @ 600 VCA, 50 Hz
	Alimentation par L1 et L2

Caractéristiques générales

Temps de mise sous tension	1 à 30 s $\pm 0,5$ s
Temps de réaction	(variation du signal d'entrée de -20% à +20% ou de +20% à -20% du point de consigne défini)
Temps de mise en alarme	< 250 ms
Temps de désactivation de l'alarme	< 250 ms
Précision	(temps de mise en température 15 min)
Dérive de température	± 1000 ppm/°C
Temps de mise en alarme	$\pm 10\%$ de la valeur de consigne
	± 50 ms
Répétitivité	$\pm 0,5\%$ en échelle totale
Signalisation	
Alimentation ACTIVE	LED verte
Alarm activée	LED, rouge (clignotante à 2 Hz pendant la temporisation)
Relais de sortie ACTIF	LED, jaune
Environnement	
Indice de protection	IP 20
Degré de pollution	3 (DWB02), 2 (PWB02)
Température de fonctionnement	à tension maxi, 50 Hz
	à tension maxi, 60 Hz
Température de stockage	-20 à +60°C, H.R. < 95%
	-20 à +50°C, H.R. < 95%
	-30 à +80°C, H.R. < 95%
Boîtier	
Dimensions	DWB02 PWB02
	45 x 80 x 99,5 mm
	36 x 80 x 94 mm
Matériau	PA66 ou Noryl
Poids	250 g environ
Bornes (DWB02)	
Couple de serrage	0,5 Nm maxi selon IEC 60947
Produit standard	EN 60255-6
Homologations	UL, CSA
Marquage CE	B T Directive 2006/95/EC Directive EMC 2004/108/EC
EMC	
Immunité	Selon EN 60255-26 Selon EN 61000-6-2 Selon EN 60255-26 Selon EN 61000-6-3
Emission	

Mode de fonctionnement

DWB02 et PWB02 mesurent la puissance active d'un système équilibré 3-phases. Le relais permet de régler le temps de mise sous tension qui évite toute détection intempestive de surcharge lors du démarrage des moteurs.

Exemple 1

Mode mémoire, normalement activé
Dans cet exemple, un relais DWB02 ou PWB02 raccordé à un transformateur de

mesure de courant externe, type MI..., (raccordé entre les bornes U1 & U2) ainsi qu'à un moteur asynchrone triphasé. Le relais est actif dès l'application de l'alimentation. Après écoulement du temps de mise sous tension, le relais commence à mesurer la puissance. Si la puissance se situe à l'intérieur des limites, le relais devient actif et la LED jaune s'allume. Dès que le facteur de puissance chute à une valeur inférieure à la limite

inférieure, ou dépasse la limite supérieure, le relais de sortie passe en position repos après écoulement de la temporisation définie. Pour redémarrer la mesure, raccorder Z1 et U1 (2 et 9) ou couper l'alimentation pendant au moins 1 s.

Exemple 2

Mode sans mémoire, relais normalement activé
DWB02 et PWB02 réagissent comme indiqué dans l'exemple 1 sauf qu'il y a

réactivation automatique du relais dès que la puissance active revient à une valeur comprise entre les deux points de consigne. Lorsque la puissance mesurée dépasse le niveau supérieur, la LED rouge commence à clignoter. Le relais de sortie retombe après écoulement de la temporisation définie. Lorsque la puissance mesurée est au dessous de la limite basse définie, la LED rouge commence à clignoter et le relais de sortie retombe

Mode de fonctionnement (suite)

après écoulement de la temporisation définie.

Exemple 3:

On peut utiliser les relais DWB01CM2310A et PWB01CM2310A pour surveiller la puissance d'une charge 1-phase sous une tension secteur comprise entre 208 et 240 V CA. Dans ce cas, l'alimentation doit être raccordée entre les bornes L1, L2 (ou 5, 6), L2 et L3 (ou 6 et 7).

Exemple 4

Mode démarrage/arrêt, relais normalement activé
 Dans cet exemple, le relais DWB01 ou PWB01 est directement raccordé à un moteur triphasé asynchrone. Le relais est sous tension dès application de l'alimentation et le contact de démarrage/arrêt se ferme. Après écoulement du temps de mise sous tension, le relais commence à mesurer la puissance active. Si sa valeur se situe à l'intérieur

des limites, le relais devient actif. Dès que la puissance active chute à une valeur inférieure à la limite inférieure ou dépasse la limite supérieure, le relais de sortie passe en position repos et la LED rouge s'allume après écoulement de la temporisation définie. Lorsque le contact de démarrage/arrêt s'ouvre, le relais passe immédiatement en position repos. Pour redémarrer le système, il suffit de raccorder le contact de démarra-

ge/arrêt.

Nota 1: pour utiliser la fonction arrêt/marche, le relais de sortie doit commander un contacteur connecté en série à la charge (voir les deux derniers schémas de principe).

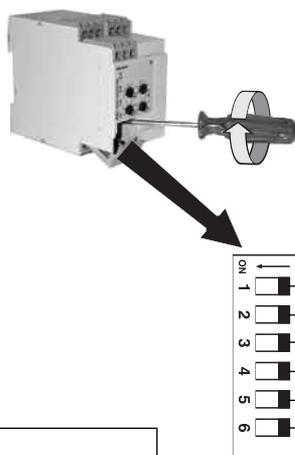
Nota 2 (Tension triphasée): Raccorder l'alimentation triphasée aux bornes L1, L2, L3 (DWB02), 5, 6 et 7 (PWB02) en respectant la séquence indiquée.

Fonction/Gamme/Niveau/Réglage de temporisation

A l'aide des DIP-switch 1 à 4, sélectionner la fonction désirée comme illustré ci-contre. Ajuster la gamme d'entrée en agissant sur les DIP-switch 5 et 6. Pour accéder aux DIP-switch, ouvrir le capot en matière plastique à l'aide d'un tournevis comme illustré ci-dessous. Si le DIP switch 3 est sur ON (marche/arrêt) la position du DIP-switch 4 n'affecte pas le mode de fonctionnement de l'instrument.

Bouton inférieur gauche:
 Réglage de temporisation en échelle absolue: 0,1 à 30 secondes.

Bouton inférieur droit:
 Réglage du temps de mise sous tension en échelle absolue: 1 à 30 secondes.



Boutons au centre:

Réglage des limites haute et basse de la puissance nominale de 10 à 110%.

Gamme de courant d'entrée (bornes I1, I2 ou 10, 11)

ON: 10A
 OFF: 5A/MI

Etats des relais

ON: Relais inactif en condition normale (ND)
 OFF: Relais actif en condition normale (NE)

Mode de fonctionnement des contacts d'entrée

ON: Contact d'entrée des fonctions marche/arrêt
 OFF: Contact d'entrée activation/interdiction commutation

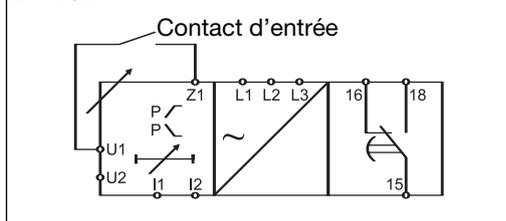
Contact d'entrée (SW3 OFF)

ON: Activation de la fonction commutation
 OFF: Désactivation de la fonction commutation

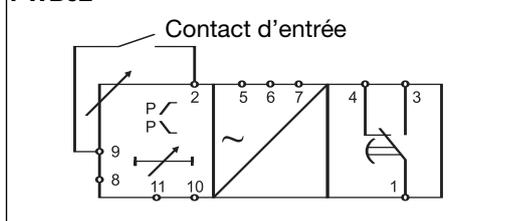
Gamme de mesure

SW5	ON	ON	OFF	OFF
SW6	ON	OFF	ON	OFF
M23	208 VCA	220 VCA	230 VCA	240 VCA
M48	380 VCA	400 VCA	415 VCA	480 VCA uniq DWB02
M69	600 VCA	690 VCA	600 VCA	690 VCA

DWB02



PWB02



Remarques

- Le contacteur DIP 3 réglé sur ON permet la fonction marche/arrêt qui est gérée par la fermeture/ouverture de l'entrée par contact.
- Le contacteur DIP 3 réglé sur OFF permet l'entrée par contact pour les fonctions verrouillage/coupure: la sélection de celles-ci est permise par le contacteur DIP 4.

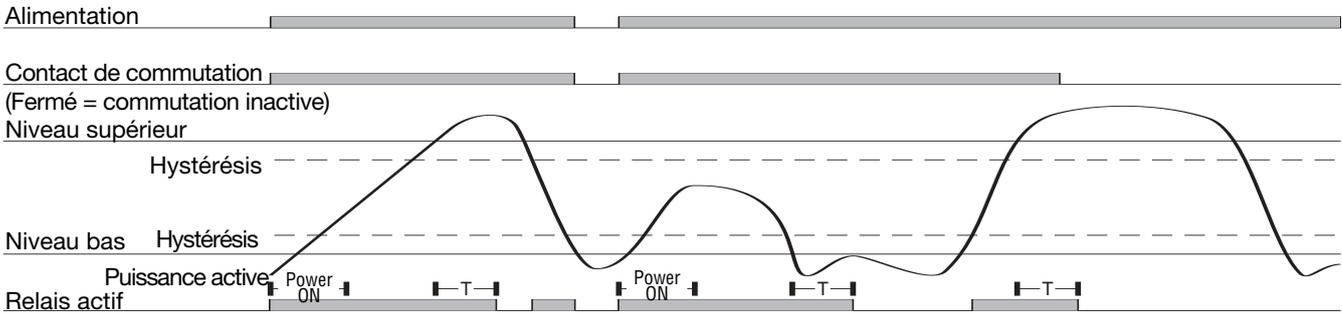
Le tableau suivant montre comment l'entrée par contact gère le mode de fonctionnement.

Fonctionnement des contacts d'entrée

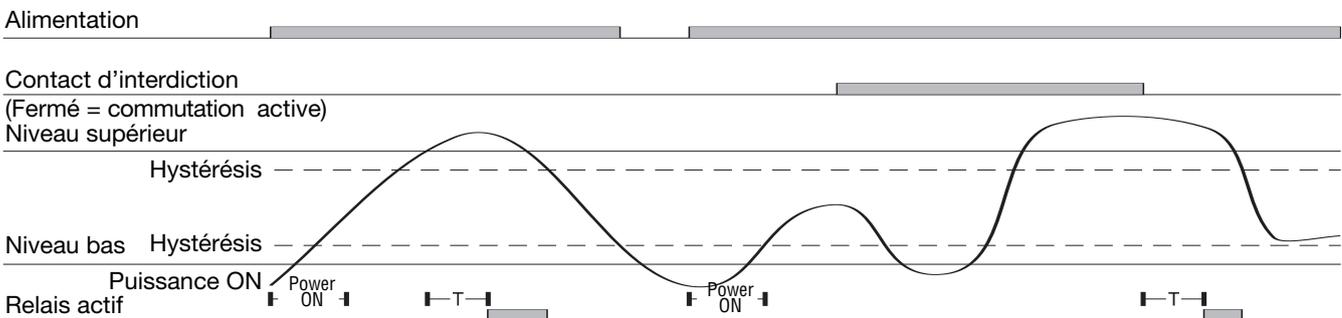
	FERMÉ	OUVERT
COMMUTATION	INACTIVE	ACTIVE
INTERDICIION	ACTIVE	INACTIVE
MARCHE/ARRÊT	MARCHE	ARRÊT

Schémas de fonctionnement

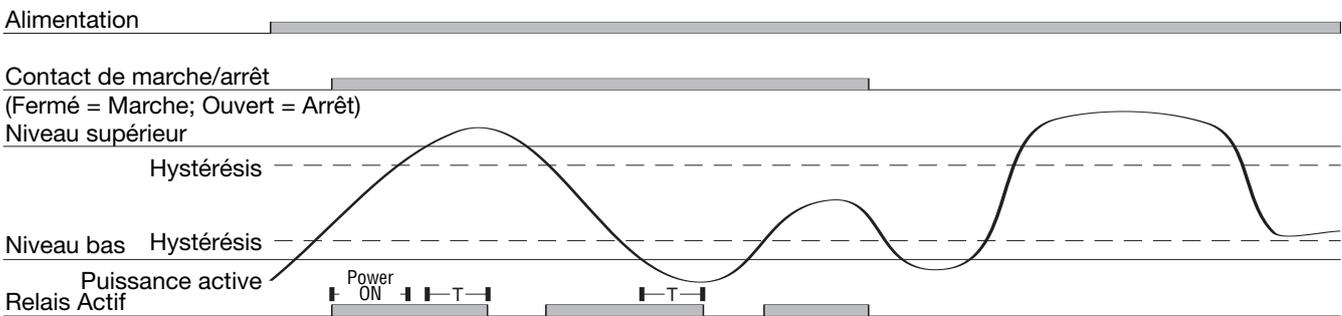
Fonction commutation - Relais normalement actif



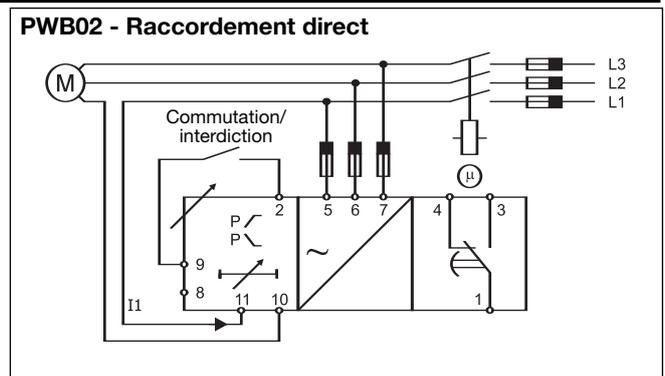
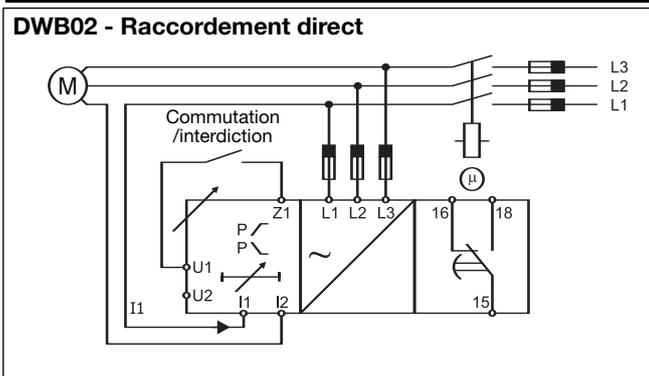
Fonction interdiction - Relais normalement inactif



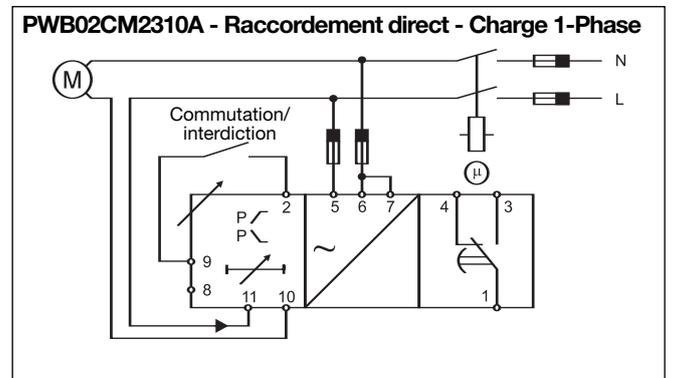
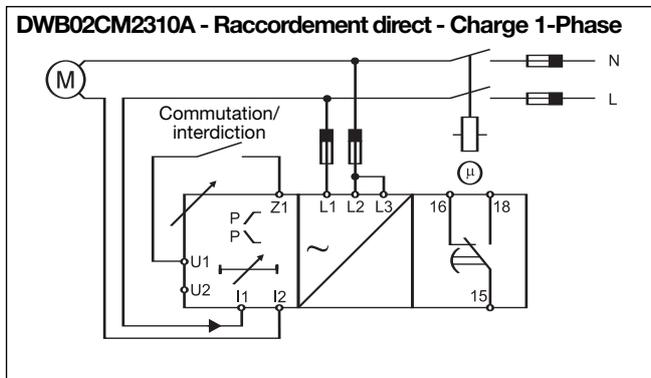
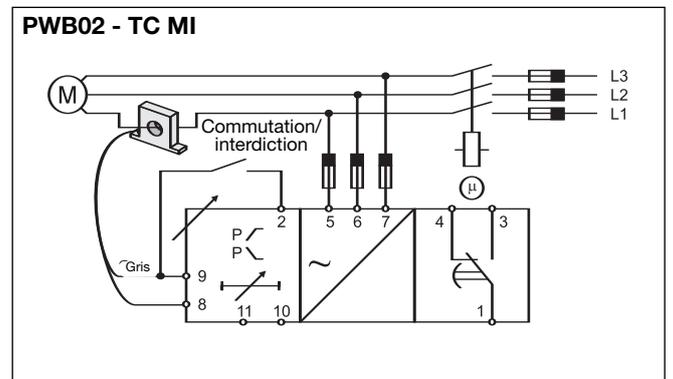
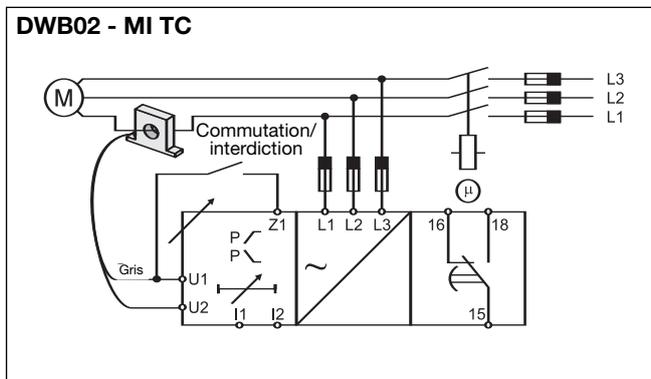
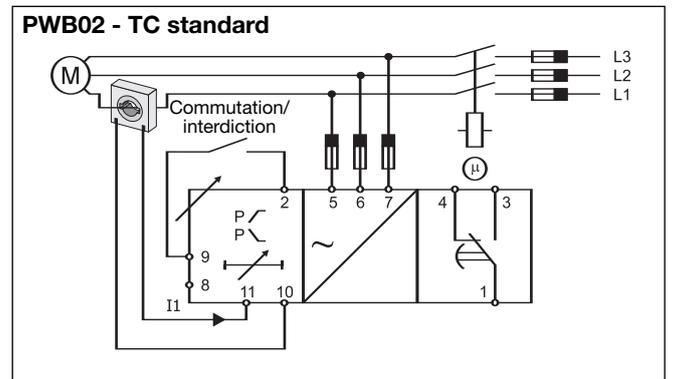
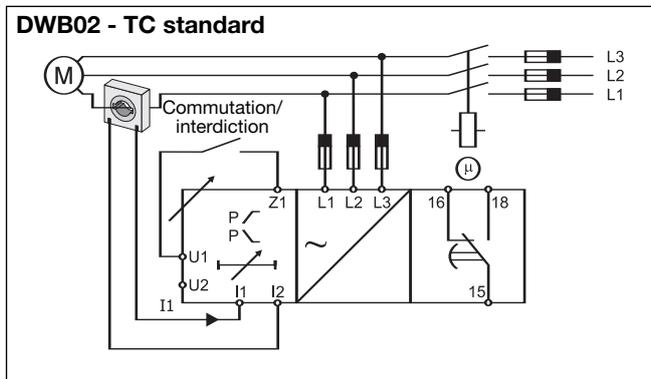
Fonction marche/arrêt - Relais normalement actif



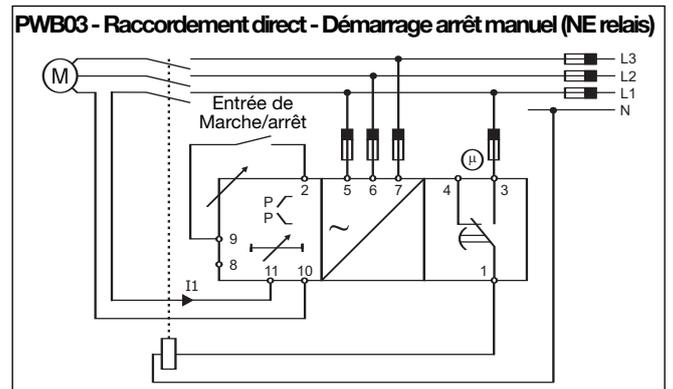
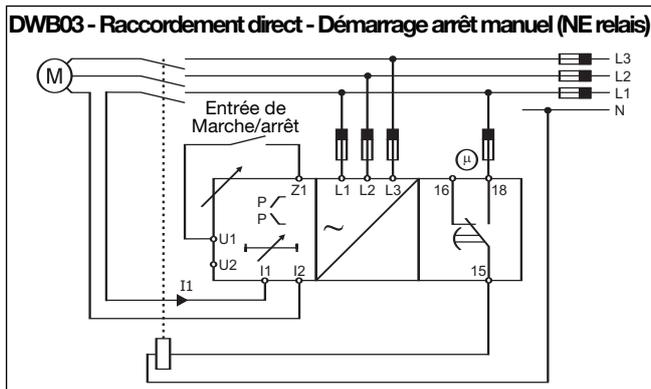
Schémas de câblage



Schémas de câblage (suite)



Avec la fonction marche/arrêt activée, il faut utiliser les diagrammes de principe suivants (qui sont 2 exemples parmi tant d'autres). Il est possible pour les charges à 3 phases et celles à 1 phase, par connexion directe ou par transformateur courantmètre externe.



Dimensions

