



version cartes resinées nbr12 millenium 3 Smart pour controleur logique ref 88973001



- Tenue aux vibrations
- Gamme de température étendue
- Sorties par connecteurs débrochables
- Etanchéité IP50
- Prise de programmation DB9 points par cordon standard RS 232
- Systèmes de détrompage vendus avec les lots de connecteurs débrochables (Réf. 88970313, 88970314, 88970315, 88970316)

	Type	Désignation	Entrée	Sortie	Alimentation
88973001	NBR12	Sorties relais à connecteurs	8 TOR dont 4 analogiques	4 relais	24 V DC
88973002	NBR12	Sorties relais à connecteurs	8 TOR dont 4 analogiques	4 statiques dont 1 PWM	24 V DC
88973061	NBR26	Sorties relais à connecteurs	16 TOR dont 6 analogiques	10 relais	24 V DC
88973062	NBR26	Sorties relais à connecteurs	16 TOR dont 6 analogiques	10 statiques dont 4 PWM	24 V DC
88973063	NBR26	Sorties relais à connecteurs	16 TOR	10 relais	100 →240 V AC
88973211	NBR32	Sorties relais à connecteurs	20 TOR dont 6 analogiques	12 relais	24 V DC
88973231	NBR40	Sorties relais à connecteurs	24 TOR dont 6 analogiques	16 relais	24 V DC
SUR COMMANDE	NBRxx	Sorties relais ou statiques, connecteurs ou fils	Selon votre besoin	Selon votre besoin	-

Caractéristiques générales pour produits de type CB, CD, XD, XB, XR, XE

Certifications	UL, CSA GL : sauf pour 88 970 32x (en cours)
Conformité à la Directive Basse Tension	Selon 73/23/CEE : EN (CEI) 61131-2 (Open equipment)
Conformité à la Directive CEM	Selon 89/336/CEE : EN (CEI) 61131-2 (Zone B) EN (CEI) 61000-6-2, EN (CEI) 61000-6-3 (*) EN (CEI) 61000-6-4 (*) Sauf configuration (88 970 1.1 ou 88 970 1.2) + (88 970 250 ou 88 970 270) + 88 970 241 classe A (classe B dans armoire métallique)
Mise à la terre	Sans
Degré de protection	Selon CEI/EN 60529 : IP 40 sur façade IP 20 sur bornier
Catégorie de surtension	3 selon CEI/EN 60664-1
Pollution	Degré : 2 selon CEI/EN 61131-2
Altitude maximale d'utilisation	Pour fonctionnement : 2000 m Pour transport : 3048 m
Tenue mécanique	Immunité aux vibrations CEI/EN 60068-2-6, essai Fc Immunité aux chocs CEI/EN 60068-2-27, essai Ea
Tenue aux décharges électrostatiques	Immunité aux décharges électrostatiques CEI/EN 61000-4-2, niveau 3
Tenue aux perturbations HF	Immunité aux champs électrostatiques rayonnés CEI/EN 61000-4-3, Immunité aux transitoires rapides en salves CEI/EN 61000-4-4, niveau 3 Immunité aux ondes de chocs CEI/EN 61000-4-5 Fréquence radio en mode commun CEI/EN 61000-4-6, niveau 3 Creux et coupures de tension (AC) CEI/EN 61000-4-11 Immunité aux ondes oscillatoires amorties CEI/EN 61000-4-12
Emission conduite et rayonnée	Classe B (*) selon EN 55022/11 groupe 1 (*) Sauf configuration (88 970 1.1 ou 88 970 1.2) + (88 970 250 ou 88 970 270) + 88 970 241 classe A (classe B dans armoire métallique)
Température d'utilisation	-30 →+70 °C selon CEI/EN 60068-2-1 et CEI/EN 60068-2-2
Température de stockage	-40 →+80 °C selon CEI/EN 60068-2-1 et CEI/EN 60068-2-2
Humidité relative	95 % max. (sans condensation ni ruissellement) selon CEI/EN 60068-2-30
Montage	Sur profilé DIN symétrique, 35 x 7,5 mm et 35 x 15 mm ou sur panneau (2 x Ø 4 mm)
Capacité de raccordement sur borne à vis	Fil souple avec embout = 1 conducteur : 0,25 à 2,5 mm ² (AWG 24...AWG14) 2 conducteurs 0,25 à 0,75 mm ² (AWG 24...AWG18) Fil semi-rigide = 1 conducteur : 0,2 à 2,5 mm ² (AWG 25...AWG14) Fil rigide = 1 conducteur : 0,2 à 2,5 mm ² (AWG 25...AWG14)

2 conducteurs 0,2 à 1,5 mm² (AWG 25...AWG16)
 Couple de serrage =
 0,5 N.m (4.5 lb-in) (Serrage par tournevis diam. 3,5 mm)

Caractéristiques générales

Voir p. 22, sauf caractéristiques adaptées suivantes :

Certifications	CE
Indice de protection	IP50
Tenue mécanique selon CEI 61373	Applications ferroviaires - Matériel roulant Matériel de catégorie 1 classe B montage sur caisse Résistance aux vibrations : 5-150 Hz Balayage aléatoire : 10 Min dans chaque direction (X,Y,Z) Balayage sinusoïdal : 5 Heures dans chaque direction (X,Y,Z) Résistance aux chocs : 3 chocs 3 g / 30ms par sens Chutes : 26 chutes au total sur toutes les faces hauteur 1 mètre
Tenue mécanique selon GAM EG 13	Véhicules militaires terrestre Résistance aux vibrations 5-500 Hz 50m/s ² Balayage sinusoïdale 5 Heures dans chaque direction (X,Y,Z) Résistance aux chocs : Accélération : 150 m/s ² , durée : 11ms, 3 chocs par axe Accélération : 300 m/s ² , durée : 11ms, 3 chocs par axe Secousses : 1000 secousses mécaniques demi-sinus 15g / 6ms par axe
Température d'utilisation	-30 → +70° C (DC) -20 → +70° C (AC)
Température de stockage	-40 → +80 °C
Boîtier	Autoextinguible UL94V2
Résine	Homologuée UL Autoextinguible UL94V0 Résine polyuréthane semi-rigide Aspect solide noir Rigidité diélectrique : 25 kV/mm Absorption d'eau : 0,2 % (24 h à 23 °C) Dureté shore D : 50 ±5 Classement fumée : F0
Sorties	Connecteur débouchables
Courant de coupure	6 A sortie relais

Caractéristiques de traitement pour produits de type CB, CD, XD et XB

Afficheur LCD	CD, XD : Afficheur de 4 lignes de 18 caractères
Méthode de programmation	Ladder ou Blocs fonctions / SFC (Grafcet)
Taille programme	Ladder : 120 lignes Blocs fonctions : 700 blocs typiques
Mémoire programme	Flash EEPROM
Mémoire amovible	EEPROM
Mémoire des données	368 bits / 200 mots
Temps de sauvegarde en cas de coupure d'alimentation	Programme et réglages dans contrôleur : 10 ans Programme et réglages dans mémoire amovible : 10 ans Mémoire de données : 10 ans
Temps de cycle	Ladder : 20 ms typique Blocs fonctions : 6 → 90 ms
Temps de réponse	Temps d'acquisition des entrées + 1 à 2 temps de cycle
Autonomie de l'horloge	10 ans (pile lithium) à 25 °C
Dérive de l'horloge	Dérive < 12 min / an (à 25 °C) 6 s / mois (à 25 °C et calibration)
Précision des blocs temporisateurs	1 % ± 2 temps cycle
Disponibilité à la mise sous tension	< 1,2 s

Caractéristiques des produits alimentés en tension alternative

Alimentation		
Tension nominale	24 V AC	100 → 240 V AC
Limites d'utilisation	-15 % / +20 % soit 20,4 V AC → 28,8 V AC	-15 % / +10 % soit 85 V AC → 264 V AC
Fréquence d'utilisation	50/60 Hz (+4 % / -6 %) soit 47 → 53 Hz / 57 → 63 Hz	50/60 Hz (+4 % / -6 %) soit 47 → 53 Hz / 57 → 63 Hz
Immunité aux microcoupures	10 ms (répétition 20 fois)	10 ms (répétition 20 fois)
Puissance absorbée maximum	CB12-CD12-XD10-XB10 : 4 VA CB20-CD20 : 6 VA XD10-XB10 avec extension-XD26-XB26 : 7,5 VA XD26-XB26 avec extension : 10 VA	CB12-CD12-XD10-XB10 : 7 VA CB20-CD20 : 11 VA XD10-XB10 avec extension-XD26-XB26 : 12 VA XD26-XB26 avec extension : 17 VA
Tension d'isolement efficace	1780 V AC	1780 V AC

Entrées		
Tension d'entrée	24 V AC (-15 % / +20 %)	100 → 240 V AC (-15 % / +10 %)
Courant d'entrée	4,4 mA @ 20,4 V AC 5,2 mA @ 24,0 V AC 6,3 mA @ 28,8 V AC	0,24 mA @ 85 V AC 0,75 mA @ 264 V AC
Impédance d'entrée	4,6 kΩ	350 kΩ
Tension d'enclenchement à l'état 1 logique	≥ 14 V AC	≥ 79 V AC
Courant d'enclenchement à l'état 1 logique	> 2 mA	> 0,17 mA
Tension de relâchement à l'état 0 logique	≤ 5 V AC	≤ 20 V AC (≤ 28 V AC : XE10, XR06, XR10, XR14)
Courant de relâchement à l'état 0 logique	< 0,5 mA	< 0,5 mA
Temps de réponse avec langage Ladder	50 ms Etat 0 → 1 (50/60 Hz)	50 ms Etat 0 → 1 (50/60 Hz)

Temps de réponse avec langage Blocs fonctions	Configurable, par pas de 10 ms 50 ms mini jusqu'à 255 ms Etat 0 → 1 (50/60 Hz)	Configurable, par pas de 10 ms 50 ms mini jusqu'à 255 ms Etat 0 → 1 (50/60 Hz)
Fréquence maximum de comptage	Selon temps de cycle (Tc) et temps de réponse de l'entrée (Tr) : $1 / ((2 \times Tc) + Tr)$	Selon temps de cycle (Tc) et temps de réponse de l'entrée (Tr) : $1 / ((2 \times Tc) + Tr)$
Type de capteur	Contact ou PNP 3 fils	Contact ou PNP 3 fils
Type d'entrée	Résistive	Résistive
Isolation entre alimentation et entrées	Aucune	Aucune
Isolation entre entrées	Aucune	Aucune
Protection contre les inversions de polarité	Oui	Oui
Indicateur d'état	Sur écran LCD pour CD et XD	Sur écran LCD pour CD et XD

Caractéristiques des sorties relais communes à l'ensemble de la gamme

Tension de coupure maximum	5 → 30 V DC 24 → 250 V AC
Courant de coupure	CB-CD-XD10-XB10-XR06-XR10 : 8 A XD26-XB26 : 8 relais 8 A, 2 relais 5 A XE10 : 4 relais 5 A XR14 : 4 relais 8 A, 2 relais 5 A
Durabilité électrique pour 500 000 manoeuvres	Catégorie d'emploi DC-12 : 24 V, 1,5 A Catégorie d'emploi DC-13 : 24 V (L/R = 10 ms), 0,6 A Catégorie d'emploi AC-12 : 230 V, 1,5 A Catégorie d'emploi AC-15 : 230 V, 0,9 A
Courant maximum du Commun de sortie	12 A pour O8,O9,OA
Courant de commutation minimal	10 mA (sous tension minimale de 12 V)
Fiabilité de contact en bas niveau	12 V, 10 mA
Cadence maximum	A vide : 10 Hz Au courant d'emploi : 0,1 Hz
Durée de vie mécanique	10 000 000 (cycles de manoeuvres)
Tension assignée de tenue aux chocs	Selon CEI/EN 60947-1 et CEI/EN 60664-1 : 4 kV
Temps de réponse	Enclenchement 10 ms Déclenchement 5 ms
Protection incorporée	Contre les courts-circuits : Aucune Contre les surtensions et surcharges : Aucune
Indicateur d'état	Sur écran LCD pour CD et XD

Caractéristiques des produits alimentés en tension continue

Alimentation

Tension nominale	12 V DC	24 V DC
Limites d'utilisation	-13 % / +20 % soit 10,4 V DC → 14,4 V DC (Ondulation comprise)	-20 % / +25 % soit 19,2 V DC → 30 V DC (Ondulation comprise)
Immunité aux microcoupures	≤ 1 ms (répétition 20 fois)	≤ 1 ms (répétition 20 fois)
Puissance absorbée maximum	CB12 à sorties statiques : 1,5 W CD12 : 1,5 W CD20 : 2,5 W XD26-XB26 : 3 W XD26-XB26 avec extension : 5 W XD26 à sorties statiques : 2,5 W	CB12-CD12-CD20 à sorties statiques - XD10-XB10 à sorties statiques : 3 W XD10-XB10 à sorties relais : 4 W XD26-XB26 à sorties statiques : 5 W CB20-CD20 à sorties relais - XD26 à sorties relais : 6 W XD10-XB10 avec extension : 8 W XD26-XB26 avec extension : 10 W
Protection contre les inversions de polarité	Oui	Oui

Entrées TOR (I1 à IA et IH à IY)

Tension d'entrée	12 V DC (-13 % / +20 %)	24 V DC (-20 % / +25 %)
Courant d'entrée	3,9 mA @ 10,44 V DC 4,4 mA @ 12,0 V DC 5,3 mA @ 14,4 VDC	2,6 mA @ 19,2 V DC 3,2 mA @ 24 V DC 4,0 mA @ 30,0 VDC
Impédance d'entrée	2,7 kΩ	7,4 kΩ
Tension d'enclenchement à l'état 1 logique	≥ 7 V DC	≥ 15 V DC
Courant d'enclenchement à l'état 1 logique	≥ 2 mA	≥ 2,2 mA
Tension de relâchement à l'état 0 logique	≤ 3 V DC	≤ 5 V DC
Courant de relâchement à l'état 0 logique	< 0,9 mA	< 0,75 mA
Temps de réponse	1 → 2 temps de cycle	1 → 2 temps de cycle
Fréquence maximum de comptage	Entrées I1 & I2 : Ladder (1 k Hz) & FBD (jusqu'à 6 k Hz) Entrées I3 à IA & IH à IY : Selon temps de cycle (Tc) et temps de réponse de l'entrée (Tr) : $1 / ((2 \times Tc) + Tr)$	Entrées I1 & I2 : Ladder (1 k Hz) & FBD (jusqu'à 6 k Hz) Entrées I3 à IA & IH à IY : Selon temps de cycle (Tc) et temps de réponse de l'entrée (Tr) : $1 / ((2 \times Tc) + Tr)$
Type de capteur	Contact ou PNP 3 fils	Contact ou PNP 3 fils
Conformité CEI/EN 61131-2	Type 1	Type 1
Type d'entrée	Résistive	Résistive
Isolation entre alimentation et entrées	Aucune	Aucune
Isolation entre entrées	Aucune	Aucune
Protection contre les inversions de polarité	Oui	Oui
Indicateur d'état	Sur écran LCD pour CD et XD	Sur écran LCD pour CD et XD

Entrées analogiques ou TOR (IB à IG)

CB12-CD12-XD10-XB10	4 entrées de IB → IE	4 entrées de IB → IE
CB20-CD20-XB26-XD26	6 entrées de IB → IG	6 entrées de IB → IG

Entrées utilisées en analogiques

Plage de mesure	(0 → 10 V) ou (0 → V alimentation)	(0 → 10 V) ou (0 → V alimentation)
Impédance d'entrée	14 kΩ	12 kΩ
Tension d'entrée	14,4 V DC max.	30 V DC max.
Valeur du LSB	14 mV, 4 mA	29 mV, 4 mA
Type d'entrée	Mode commun	Mode commun
Résolution	10 bits à tension d'entrée max.	10 bits à tension d'entrée max.
Temps de conversion	Temps de cycle contrôleur	Temps de cycle contrôleur

Précision à 25 °C	± 5 %	± 5 %
Précision à 55 °C	± 6,2 %	± 6,2 %
Répétabilité à 55 °C	± 2 %	± 2 %
Isolément voie analogique et alimentation	Aucun	Aucun
Longueur câble	10 m maximum, avec câble blindé (capteur non isolé)	10 m maximum, avec câble blindé (capteur non isolé)
Protection contre les inversions de polarité	Oui	Oui
Commande par potentiomètre	2,2 kΩ / 0,5 W (Préconisé) 10 kΩ max.	2,2 kΩ / 0,5 W (Préconisé) 10 kΩ max.

Entrées utilisées en TOR

Tension d'entrée	12 V DC (-13 % / +20 %)	24 V DC (-20 % / +25 %)
Courant d'entrée	0,7 mA @ 10,44 VDC 0,9 mA @ 12,0 VDC 1,0 mA @ 14,4VDC	1,6 mA @ 19,2 VDC 2,0 mA @ 24,0 V DC 2,5 mA @ 30,0 VDC
Impédance d'entrée	14 kΩ	12 kΩ
Tension d'enclenchement à l'état 1 logique	≥ 7 V DC	≥ 15 VDC
Courant d'enclenchement à l'état 1 logique	≥ 0,5 mA	≥ 1,2 mA
Tension de relâchement à l'état 0 logique	≤ 3 V DC	≤ 5 V DC
Courant de relâchement à l'état 0 logique	≤ 0,2 mA	≤ 0,5 mA
Temps de réponse	1 → 2 temps de cycle	1 → 2 temps de cycle
Fréquence maximum de comptage	Selon temps de cycle (Tc) et temps de réponse de l'entrée (Tr) : 1 / ((2 x Tc) + Tr)	Selon temps de cycle (Tc) et temps de réponse de l'entrée (Tr) : 1 / ((2 x Tc) + Tr)
Type de capteur	Contact ou PNP 3 fils	Contact ou PNP 3 fils
Conformité CEI/EN 61131-2	Type 1	Type 1
Type d'entrée	Résistive	Résistive
Isolation entre alimentation et entrées	Aucune	Aucune
Isolation entre entrées	Aucune	Aucune
Protection contre les inversions de polarité	Oui	Oui
Indicateur d'état	Sur écran LCD pour CD et XD	Sur écran LCD pour CD et XD

Caractéristiques des sorties relais communes à l'ensemble de la gamme

Tension de coupure maximum	5 → 30 V DC 24 → 250 V AC
Courant maximum du Commun de sortie	12A pour O8,O9,OA
Courant de coupure	CB-CD-XD10-XB10-XR06-XR10 : 8 A XD26-XB26 : 8 relais 8 A, 2 relais 5 A XE10 : 4 relais 5 A XR14 : 4 relais 8 A, 2 relais 5 A
Durabilité électrique pour 500 000 manoeuvres	Catégorie d'emploi DC-12 : 24 V, 1,5 A Catégorie d'emploi DC-13 : 24 V (L/R = 10 ms), 0,6 A Catégorie d'emploi AC-12 : 230 V, 1,5 A Catégorie d'emploi AC-15 : 230 V, 0,9 A
Courant de commutation minimal	10 mA (sous tension minimale de 12 V)
Fiabilité de contact en bas niveau	12 V, 10 mA
Cadence maximum	A vide : 10 Hz Au courant d'emploi : 0,1 Hz
Durée de vie mécanique	10 000 000 (cycles de manoeuvres)
Tension assignée de tenue aux chocs	Selon CEI/EN 60947-1 et CEI/EN 60664-1 : 4 kV
Temps de réponse	Enclenchement 10 ms Déclenchement 5 ms
Protection incorporée	Contre les courts-circuits : Aucune Contre les surtensions et surcharges : Aucune
Indicateur d'état	Sur écran LCD pour CD et XD

Caractéristiques sorties statiques TOR / PWM

Sorties statiques PWM*	CB12 : O4 XD26 : O4 → O7	CD12-XD10-XB10 : O4 CD20-XD26-XB26 : O4 → O7
* disponible uniquement avec langage de programmation "Blocs fonctions"	* disponible uniquement avec langage de programmation "Blocs fonctions"	
Tension de coupure	10,4 → 30 V DC	19,2 → 30 V DC
Tension nominale	12-24 V DC	24 V DC
Courant nominal	0,5 A	0,5 A
Courant de coupure maximum	0,625 A	0,625 A
Tension de déchet	≤ 2 V pour I = 0,5 A (à l'état 1)	≤ 2 V pour I = 0,5 A (à l'état 1)
Temps de réponse	Enclenchement ≤ 1 ms Déclenchement ≤ 1 ms	Enclenchement ≤ 1 ms Déclenchement ≤ 1 ms
Protection incorporée	Contre les surcharges et courts-circuits : Oui Contre les surtensions (*) : Oui Contre les inversions d'alimentation : Oui (*) S'il n'y a pas de contact sec entre la sortie du contrôleur logique et la charge	Contre les surcharges et courts-circuits : Oui Contre les surtensions (*) : Oui Contre les inversions d'alimentation : Oui (*) S'il n'y a pas de contact sec entre la sortie du contrôleur logique et la charge
Charge minimum	1 mA	1 mA
Charge incandescence maxi	0,2 A / 12 V DC 0,1 A / 24 V DC	0,1 A / 24 V DC
Isolation galvanique	Non	Non
Fréquence PWM	14,11 Hz 56,45 Hz 112,90 Hz 225,80 Hz 451,59 Hz 1806,37 Hz	14,11 Hz 56,45 Hz 112,90 Hz 225,80 Hz 451,59 Hz 1806,37 Hz
Rapport cyclique PWM	0 → 100 % (256 pas pour CD, XD et 1024 pas pour XA)	0 → 100 % (256 pas pour CD, XD et 1024 pas pour XA)
Précision PWM à 120 Hz	< 5 % (de 20 % → 80 %) charge à 10 mA	< 5 % (de 20 % → 80 %) charge à 10 mA
Précision PWM à 500 Hz	< 10 % (de 20 % → 80 %) charge à 10 mA	< 10 % (de 20 % → 80 %) charge à 10 mA

Type	Désignation	Référence
M3 SOFT	Logiciel de programmation multilingue contenant la bibliothèque de fonctions spécifiques (CD-ROM)	88970111
PA	Câble de liaison série 1,80 m : DB9 / DB9	88970123
PA	Câble de liaison PC : USB → DB9 (RS232)	88950105
MA	Lot de connecteurs débrochables (bornes à ressort) pour NBR12	88970313

Schéma Encombrement : NBR12

