ARCO 400

Caractéristiques techniques

© OMICRON electronics GmbH 2018. Tous droits réservés.

Ces données techniques ont été extraites du manuel suivant : FRA1119 04 04

Tous droits réservés, y compris la traduction. Toute reproduction sous quelque forme que ce soit, par exemple, la photocopie, le microfilmage, la reconnaissance optique de caractères et/ou le stockage dans des systèmes de traitement de données électroniques, nécessite le consentement explicite d'OMICRON.

Le contenu du document correspond à l’état des techniques au moment de la rédaction et peut être modifié sans avis préalable.

Nous avons tout mis en œuvre pour nous assurer que les informations fournies dans le présent document sont utiles, précises et complètement fiables. Toutefois, OMICRON décline toute responsabilité en ce qui concerne les imprécisions éventuelles.

OMICRON traduit le présent document de l'anglais vers plusieurs autres langues. Toute traduction du présent document est effectuée pour répondre à des besoins locaux et, en cas de conflit entre la version anglaise et une version dans une autre langue, la version anglaise du présent document prévaut.

1 Caractéristiques techniques

L'*ARCO 400* est calibré à + 23 °C (+ 73,4 °F). Toutes les valeurs garanties spécifiées sont valides pendant un an à compter de l'étalonnage en usine, pour une température de 23 °C ± 5 °C (73,4 °F ± 9°F) à la valeur nominale après une phase de mise en température supérieure à 25 minutes.

1.1 Contrôle

1.1.1 Caractéristiques techniques des ports de communication

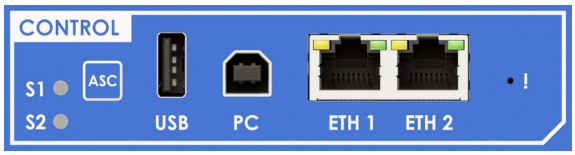
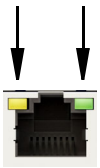


Figure 2-1: Ports de communication de l'*ARCO 400*

Deux ports USB et ports Ethernet ETH1/ETH2		
	Type USB	USB 2.0 haut débit jusqu'à 480 Mbit/s
	Connecteur USB	USB type A (pour utilisation ultérieure de périphériques USB)
	Courant de sortie	500 mA max.
	Type USB	USB 2.0 haut débit jusqu'à 480 Mbit/s ; USB 1.1 compatible
	Connecteur USB	Type USB B
	Câble USB	USB 2.0 haut débit type A-B, 2 m/6 ft
	Type ETH	10/100/1000Base-TX[1] (paire torsadée, auto-MDI/MDIX ou auto-croisement)
	Connecteur ETH	RJ45
	Type de câble ETH	Câble pour réseau local (LAN) de catégorie 5 (CAT5) ou de catégorie supérieure[2]
	Voyant d'état du port ETH 	Le comportement du voyant d'état varie en fonction du type ETH de carte d'interface correspondante. Liaison physique établie, port actif : Mbit/s — Voyant d'activité allumé 10 — jaune 100 — verte 1000 — jaune + vert Si du trafic transite par un port ETH, les voyants d'activité commencent à clignoter.
	ETH Power over Ethernet[3]	Conformité IEEE 802.3af. Capacité de port limitée à 2 appareils de puissance de classe 3 (12,95 W).

1. 10 Base = vitesse de transfert de 10 Mbit/s ; 100 Base = vitesse de transfert de 100 Mbit/s ; 1000 Base = vitesse de transfert de 1000 Mbit/s
2. Câble LAN blindé obligatoire.
3. PoE - alimentation par Ethernet

1.1.2 Précision de l'horloge

Tous les signaux qui sont générés où mesurés par l'*ARCO 400* sont rapportés à une base de temps commune qui est spécifiée comme suit :

Précision de l'horloge	
Performance d'horloge	Stratum 3 (ANSI/T1.101-1987)
Dérive de fréquence (avec le temps)	
24 heures	< ± 0,37 ppm (± 0,000037 %)
20 ans	< ± 4,60 ppm (± 0,00046 %)
Dérive de fréquence (sur la plage de température)	< ± 0,28 ppm (± 0,000028 %)
Résolution de fréquence (génération de signaux)	< 5 µHz

1.1.3 Précision de la synchronisation

Les spécifications ci-dessous se rapportent à la base de temps interne. Pour obtenir les valeurs de précision des entrées et sorties par rapport au temps absolu, vous devez ajouter l'erreur de la voie correspondante.

Précision de la synchronisation	
IEEE 1588	
Décalage (TUC)	Erreur < 100 ns[1]
Plage de tirage	± 100 ppm (± 0,01 %)

1. Dépend de la précision de l'horloge-mère PTP.

1.2 Caractéristiques des sorties de courant

Caractéristiques générales des sorties de courant	
Nombre de sorties	3
Plages	
Plage I	0 ... 1,25 A
Plage II	0 ... 12,5 A
Plage III	0 ... 8 V (pour plus d'informations, consultez la section «Caractéristiques des sorties bas niveau», page 13)
Plage de fréquences	0 ... 599 Hz
Configurations (CA)	
L-N	3 x 1,25 A
L-N	3 x 12,5 A
L-N	3 x 8 V
Configurations (CC)	
L-N	3 x ± 1,25 A
L-N	3 x ± 12,5 A
L-N	3 x ± 11,3 V
Connexion	Interface de test
Groupe de potentiels	Interface de test ; voir section «Schéma de coordination de l'isolement» page 17.

L'amplificateur est entièrement protégé contre les courts-circuits et circuits ouverts. Les sorties sont en court-circuit lorsqu'elles ne fonctionnent pas.

1.2.1 Qualité du signal des sorties de courant

	Valeur type	Valeur garantie (1 an)
Précision CA [1]		
50/60 Hz	Erreur < 0,04 % de rel. + 0,01 % de pl.	Erreur < 0,08 % de rel. + 0,02 % de pl.
≤ 100 Hz	Erreur < 0,08 % de rel. + 0,02 % de pl.	Erreur < 0,15 % de rel. + 0,05 % de pl.
≤ 250 Hz	Erreur < 0,48 % de rel. + 0,02 % de pl.	Erreur < 0,95 % de rel. + 0,05 % de pl.
≤ 599 Hz	Erreur < 1,48 % de rel. + 0,02 % de pl.	Erreur < 2,45 % de rel. + 0,05 % de pl.
Erreur de phase par rapport à V_{a1} [1, 2]		
50/60 Hz	< 0,05°	< 0,10°
≤ 599 Hz	< 0,25°	
Erreur de phase par rapport au TUC [1]		
50/60 Hz	< 0,05°	< 0,20°
THD+N à 50/60 Hz (bande passante = 20 kHz)	< 0,10 %	< 0,25 %
Composante CC		
Plage I	< 100 µA	< 300 µA
Plage II	< 1 mA	< 3 mA
Résolution CC		
Plage I	< 100 µA	
Plage II	< 1 mA	
Dérive en température		
+ 20 °C … + 50 °C (+ 68 °F ... + 122 °F)	< 25 ppm/K	< 50 ppm/K
- 10 °C ... + 20 °C (+ 14 °F ... + 68 °F)	< 50 ppm/K	< 100 ppm/K

1. Impédance de charge $|Z_l| \leq 0{,}5\ \Omega$ dans la plage 12,5 A et ≤ 1 Ω dans la plage 1,25 A. Pour les impédances de charge plus élevées, envisagez l'effet de l'impédance de sortie.
2. L'erreur de phase se rapporte à la première sortie de tension.

1.2.2 Données de performances de la sortie de courant

Les valeurs du test de performance ci-dessous s'appliquent aux conditions de test suivantes :

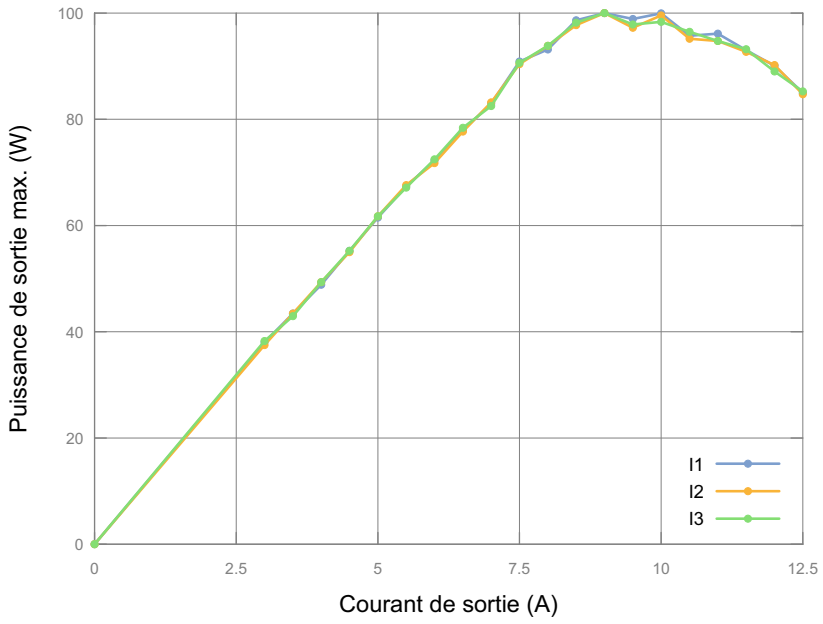
- Les sorties sont définies à 50/60 Hz, dans des conditions symétriques (0°, 120°, 240°).
- Les sorties sont raccordées à des charges résistives.
- Aucune surcharge n'est indiquée.

	Type	Garantie
Tension source [1, 2]	> 12 V (eff) > 18 V (CD)	
Tension source max.	18 V (CC)	
Puissance de sortie CA [3, 4]	3 x 95 W à 8 A … 12,5 A	3 x 85 W à 8 A … 12,5 A

1. La tension source est la tension maximum qu'une source de courant peut atteindre lorsqu'elle tente de générer le courant programmé. Vous pouvez définir individuellement les valeurs de la tension source.
2. Pour des courants > 8 A, la tension source est réduite à 66 % de la tension source max. (- 1,3 V/A)
3. Données valides dans les situations symétriques (0°, 120°, 240°).
4. Puissance de sortie garantie au connecteur de l'interface de test en face avant de l'*ARCO 400*.

Puissance de sortie maximale

Le schéma ci-dessous illustre la capacité de puissance de sortie type de l'*ARCO 400*, qui présente un gradient constant jusqu'à 8 A. Au-dessus de cette valeur, la tension source décroît et limite donc la puissance de sortie maximum possible.

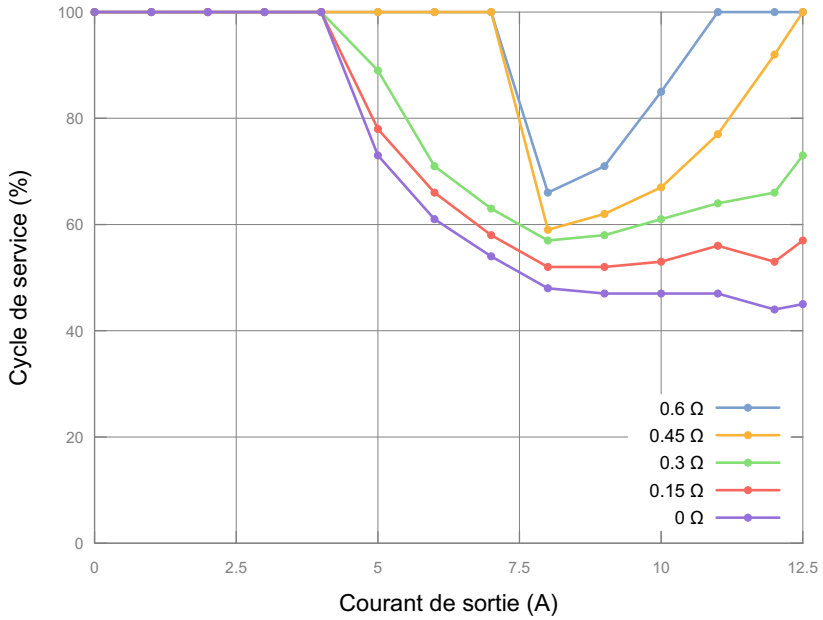


Cycle de service de la puissance de sortie

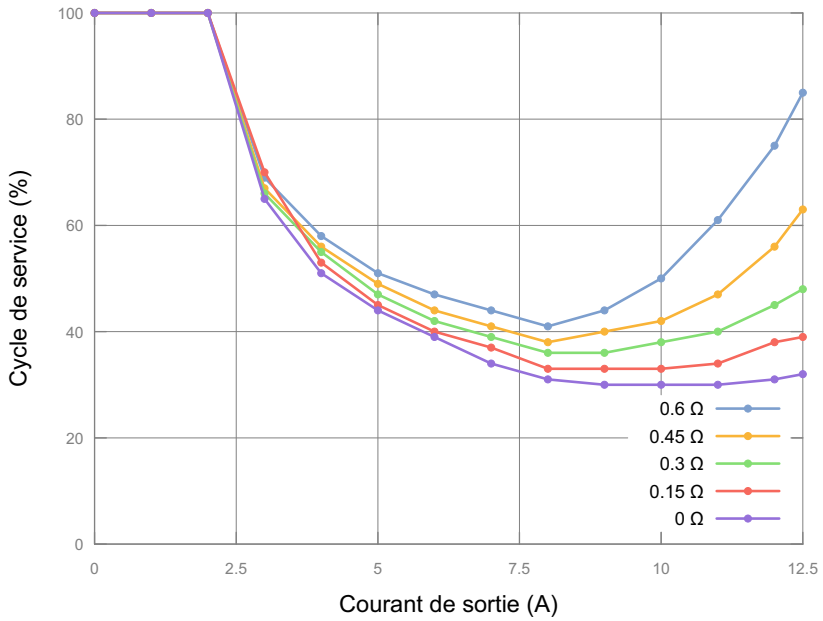
Le **fonctionnement continu** ou **cycle de service à 100 %** s'entend comme l'aptitude d'un équipement de test *ARCO 400* à fournir généralement un courant et une charge spécifiés pendant au moins 30 minutes.

Un **cycle de service de 75 %**, par exemple, signifie que l'équipement de test *ARCO 400* fournit le courant et la charge indiqués pendant 75 % du temps et a besoin des 25 % restants pour refroidir (par exemple : 180 s de marche 60 s d'arrêt).

Cycle de service à température ambiante de + 25 °C (+ 77 °F)



Cycle de service à température ambiante de + 50 °C (+ 122 °F)



1.3 Caractéristiques des sorties de tension

Caractéristiques générales des sorties de tension	
Nombre de sorties	6 (2 triplets individuels avec neutre commun)
Plages	
Plage I	0 ... 8 V (pour plus d'informations, consultez la section «Caractéristiques des sorties bas niveau», page 13)
Plage II	0 ... 150 V (Plage II avec 150 V est facultative[1])
Plage de fréquences	0 ... 599 Hz
Configurations (CA)	
L-N	6 x 8 V
L-N	6 x 150 V
Connexion	Interface de test
Groupe de potentiels	Interface de test ; voir section «Schéma de coordination de l'isolement» page 17.

1. Données de commande pour option 6 x 150 V : Si vous commandez cette option, une plage 150 V est ajoutée à l'amplificateur 6 x 8 V. La plage 150 V est utilisée pour le test des commandes de réenclencheur qui exigent des amplitudes de tension élevées.
Numéro de commande : VEHO0007

L'amplificateur est entièrement protégé contre les courts-circuits et circuits ouverts. Les sorties sont en circuit ouvert lorsqu'elles ne fonctionnent pas.

1.3.1 Qualité du signal des sorties de tension

	Valeur type	Valeur garantie (1 an)
Précision CA [1]		
50/60 Hz	Erreur < 0,04 % de rel. + 0,01 % de pl.	Erreur < 0,08 % de rel. + 0,02 % de pl.
≤ 100 Hz	Erreur < 0,08 % de rel. + 0,02 % de pl.	Erreur < 0,15 % de rel. + 0,05 % de pl.
≤ 250 Hz	Erreur < 0,48 % de rel. + 0,02 % de pl.	Erreur < 0,95 % de rel. + 0,05 % de pl.
≤ 599 Hz	Erreur < 1,48 % de rel. + 0,02 % de pl.	Erreur < 2,45 % de rel. + 0,05 % de pl.
Erreur de phase par rapport à V_{a10} [1, 2]		
50/60 Hz	< 0,05°	< 0,10°
≤ 599 Hz	< 0,25°	
Erreur de phase par rapport au TUC [1]		
50/60 Hz	< 0,05°	< 0,20°
THD+N à 50/60 Hz (bande passante = 20 kHz)	< 0,10 %	< 0,25 %
Composante CC	< 10 mV	< 20 mV
Résolution CC	< 10 mV	
Dérive en température		
+ 20 °C... + 50 °C (+ 68 °F ... + 122 °F)	< 25 ppm/K	< 50 ppm/K
- 10 °C ... + 20 °C (+ 14 °F ... + 68 °F)	< 50 ppm/K	< 100 ppm/K

1. Le courant de sortie maximum pour garantir une haute précision est I_{Charge} < 50 mA dans la plage 150 V.
2. L'erreur de phase se rapporte à la première sortie de tension.

1.3.2 Données de performances de la sortie de tension

Pour améliorer la durée de la sortie, la tension source de la sortie de tension peut être configurée pour limiter la dissipation énergétique dans les amplificateurs linéaires. La tension source optimale pour chaque adaptateur pour contrôleur est automatiquement réglée (du fait de la détection automatique intelligente de l'adaptateur pour contrôleur).

Les valeurs du test de performance ci-dessous s'appliquent aux conditions de test suivantes :

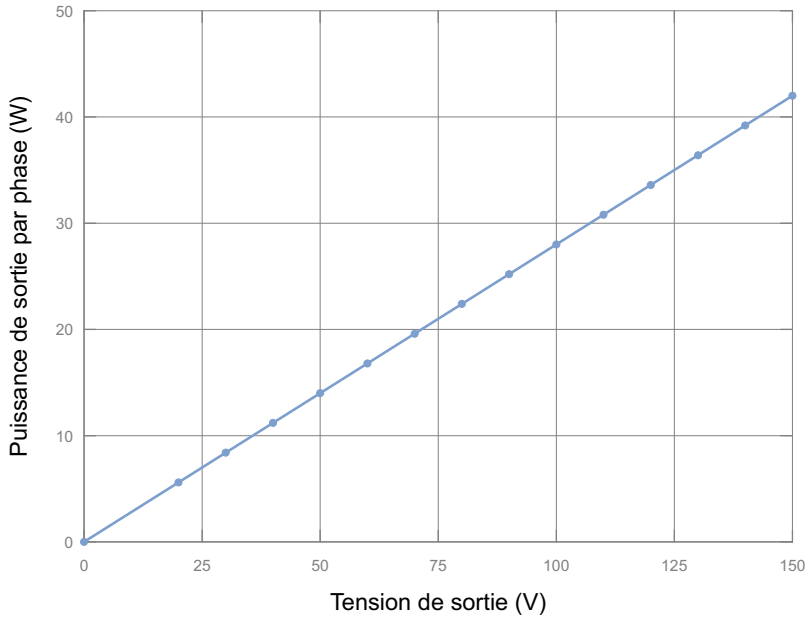
- Les sorties sont définies à 50/60 Hz, dans des conditions symétriques (0°, 120°, 240°).
- Les sorties sont raccordées à des charges résistives.
- Aucune surcharge n'est indiquée.

	Valeur type	Valeur garantie
Courant de sortie (CA)		
par canal	280 mA	250 mA
total	max. 1400 mA	
Plage de tension source (CC)	75 V … 225 V	75 V ... 225 V
Puissance de sortie (CA)[1, 2]	3 x 42 W sous 150 V	3 x 37,5 W sous 150 V
	6 x 42 W sous 150 V	6 x 37,5 W sous 150 V

1. Données valides dans des conditions symétriques pour les deux triplets (0°, 120°, 240°).
2. Puissance de sortie garantie au connecteur de l'interface de test en face avant de l'*ARCO 400*.

Puissance de sortie maximale

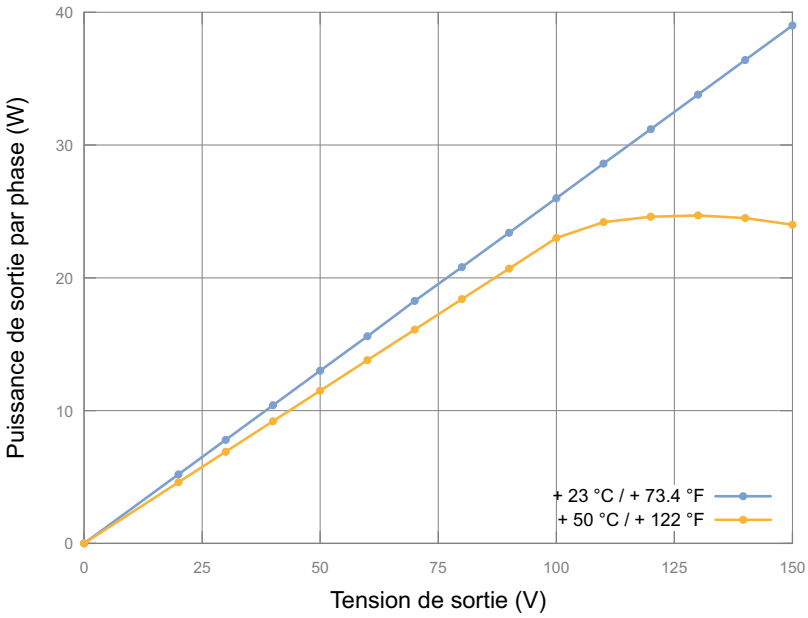
Le schéma ci-dessous illustre la capacité de puissance de sortie type de l'*ARCO 400*.



Puissance de sortie continue dans des conditions symétriques pour les deux triplets

Le **fonctionnement continu** s'entend comme l'aptitude d'un équipement de test *ARCO 400* à fournir généralement une tension et une charge spécifiées pendant au moins 30 minutes.

Le schéma ci-dessous illustre la puissance de sortie continue avec une tension source optimisée.



1.4 Caractéristiques des sorties bas niveau

Les générateurs de tension et de courant possèdent trois triplets de tension bas niveau de haute précision, autrement dit, neuf sorties bas niveau analogiques configurables. Ces neuf sorties bas niveau sont utilisées pour simuler des TC/TT non conventionnels en mode linéaire ou Rogowski. Lorsque des capteurs Rogowski sont simulés, la tension de sortie est proportionnelle à la dérivée du courant par rapport au temps (di(t)/dt).

Une sortie de tension bas niveau à haute précision supplémentaire, autrement dit une dixième sortie bas niveau, est utilisée pour simuler automatiquement le courant ou la tension de terre calculé (I_E/V_E) en sommant au maximum un triplet de générateur assigné.

Caractéristiques générales des sorties	
Nombre de sorties	10
Plage	0 ... 8 V
Plage de fréquences	0 ... 599 Hz
Courant de sortie maximum	1 mA[1]
Capacité de sortie maximale	Stable pour toutes les charges capacitives
Connexion	Interface de test
Groupe de potentiels	Interface de test ; voir section «Schéma de coordination de l'isolement» page 17.

1. Indication de surcharge.

Qualité du signal des sorties bas niveau

	Type	**Garantie**
Précision CA [1]		
50/60 Hz	Erreur < 0,04 % de rel. + 0,01 % de pl.	Erreur < 0,08 % de rel. + 0,02 % de pl.
≤ 599 Hz	Erreur < 0,08 % de rel. + 0,02 % de pl.	Erreur < 0,25 % de rel. + 0,05 % de pl.
Erreur de phase par rapport à V_{a1} [2, 4]		
50/60 Hz	< 0,05°	< 0,10°
≤ 599 Hz	< 0,25°	
Erreur de phase par rapport au TUC [4]	< 0,05°	< 0,20°
THD+N à 50/60 Hz (bande passante = 20 kHz)	< 0,10 %	< 0,25 %
Composante CC	< 500 µV	< 1 mV
Résolution CC	< 500 µV	
Dérive en température		
+ 20 °C ... + 50 °C (+ 68 °F ... + 122 °F)	< 25 ppm/K	< 50 ppm/K
- 10 °C ... + 20 °C (+ 14 °F ... + 68 °F)	< 50 ppm/K	< 100 ppm/K

1. Le courant de sortie maximum pour garantir une haute précision est I_{Charge} < 1 mA dans la plage 8 V.
2. L'erreur de phase se rapporte à la première sortie de tension.

1.5 Entrées binaires

Entrées binaires : BINARY INPUT 1 ... 6	
Nombre d'entrées binaires	6
Nombre de groupes de potentiels	6
Type	Humide
Fréquence d'échantillonnage	10 kHz
Résolution temporelle	100 µs
Durée d'antirebond	0 … 100 ms[1] (voir section 1.5.2 «Antirebond des signaux d'entrées» page 15)
Durée d'antiparasitage	100 µs … 100 ms[1] (voir section 1.5.1 «Antiparasitage des signaux d'entrée» page 15)
Tension d'entrée nominale	250 V CAT III (tension d'entrée max. admissible)
Plage de tension de seuil	5 V ... 250 V[1]
Tension de seuil nominale	Configurable (automatiquement réglée via détection de câble)[1]
Résolution	1 V
Critères de déclenchement	Tension CC comparée à tension de seuil[1]
Trigger ternaire	
BIN IN 1 ... 3	Trigger simultané sur seuil positif et négatif.
BIN IN 4 ... 6	Trigger sur seuil positif uniquement.
Précision du seuil	5 % du relevé +/- 1 V décalage (pour seuil supérieur et inférieur)
Hystérésis nominale	10 % du seuil
Impédance d'entrée	Configurable (automatiquement réglée via détection de câble) 148 kΩ (pour entrée de mesure CAN[2])
Connexion	Interface de test
Groupe de potentiels	Interface de test ; voir section «Schéma de coordination de l'isolement» page 17.

1. L'*ARCO 400* prend en charge le paramétrage automatique par détection de câble ou la configuration manuelle dans le logiciel *ARCO Control*.
2. CAN = Convertisseur analogique-numérique

1.5.1 Antiparasitage des signaux d’entrée

Pour supprimer les brèves impulsions parasites, vous pouvez configurer un algorithme d'antiparasitage. L'antiparasitage produit un temps mort supplémentaire et introduit un retard du signal. Pour qu’il soit détecté comme un niveau valide, le niveau d’un signal d’entrée doit avoir une valeur constante pendant le temps d’antiparasitage au moins. La figure ci-dessous illustre la fonction d'antiparasitage.

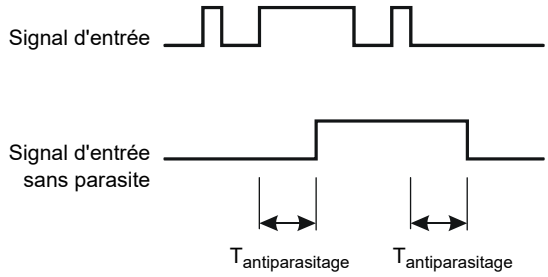


Figure 2-2: Courbe du signal, antiparasitage des signaux d'entrée

1.5.2 Antirebond des signaux d'entrées

Pour les signaux d’entrée avec une caractéristique rebondissante, vous pouvez configurer une fonction d’antirebond. Cela signifie que le premier changement du signal d’entrée entraîne la modification du signal d’entrée sans rebond. Cette valeur est conservée pendant la durée d'antirebond.

La fonction d'antirebond est placée en aval de la fonction d’antiparasitage décrite ci-dessus ; les deux fonctions sont réalisées par le firmware de l'*ARCO 400* et calculées en temps réel.

La figure ci-dessous illustre la fonction d'antirebond. A droite de la figure, le temps antirebond est trop faible. Il s'ensuit que le signal sans rebond passe à nouveau à ‘haut', même lorsque le signal d'entrée rebondit encore et ne descend au bas niveau qu'à expiration d'une autre durée $T_{antirebond}$.

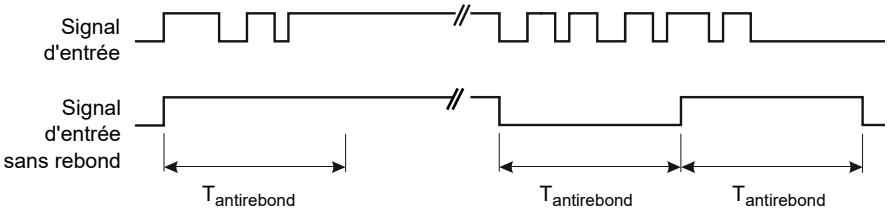


Figure 2-3: Courbe du signal, antirebond des signaux d'entrée

1.6 Sorties binaires

Sorties binaires : BINARY OUTPUT 1 ... 9	
Nombre de sorties binaires	9
Nombre de groupes de potentiels	3 (1-3 / 4-6 / 7-9)
Type	Contacts à potentiel libre, NO[1]
Tension d'entrée nominale	250 V CATIII
Charge CA	V_{max} = 250 V; I_{max} = 0,5 A
Charge CC	V_{max} = 250 V
Capacité de charge	0,5 A en continu à 60 °C (140 °F)
Durée de vie électrique	100 k cycles de commutation à 230 V / 0,5 A et charge résistive (CA)
Durée totale d'établissement	< 6 ms
Durée totale de coupure	< 3 ms
Isolement fonctionnel SEC	Ligne de fuite/dégagement > 1 mm (0,04 ")
Temps de montée	6 ms environ
Temps de retombée	3 ms environ
Temps de rebond	0,5 ms environ
Connexion	Interface de test
Groupe de potentiels	Interface de test ; voir section «Schéma de coordination de l'isolement» page 17.

1. NO = normalement ouvert

1.7 Alimentation électrique

Alimentation secteur	
Tension monophasée	
Tension nominale	100 V ... 240 V
Plage de fonctionnement	85 V ... 264 V
Courant nominal	
sous < 170 V	10 A max.
sous > 170 V	8 A max.
Fréquence	
Fréquence nominale	50/60 Hz
Plage de fonctionnement	45 Hz ... 65 Hz
Catégorie de surtension	II
Connexion	Connecteur C14 conforme à la norme CEI 60320-1
Groupe de potentiels	Secteur, voir section «Schéma de coordination de l'isolement» page 17.

1.8 Coordination de l'isolement

Coordination de l'isolement	
Catégorie de surtension (secteur)	II
Degré de pollution	2
Catégorie de mesure (BINARY INPUTS/OUTPUTS)	CAT III / 250 V (eff) CAT IV / 150 V (eff)

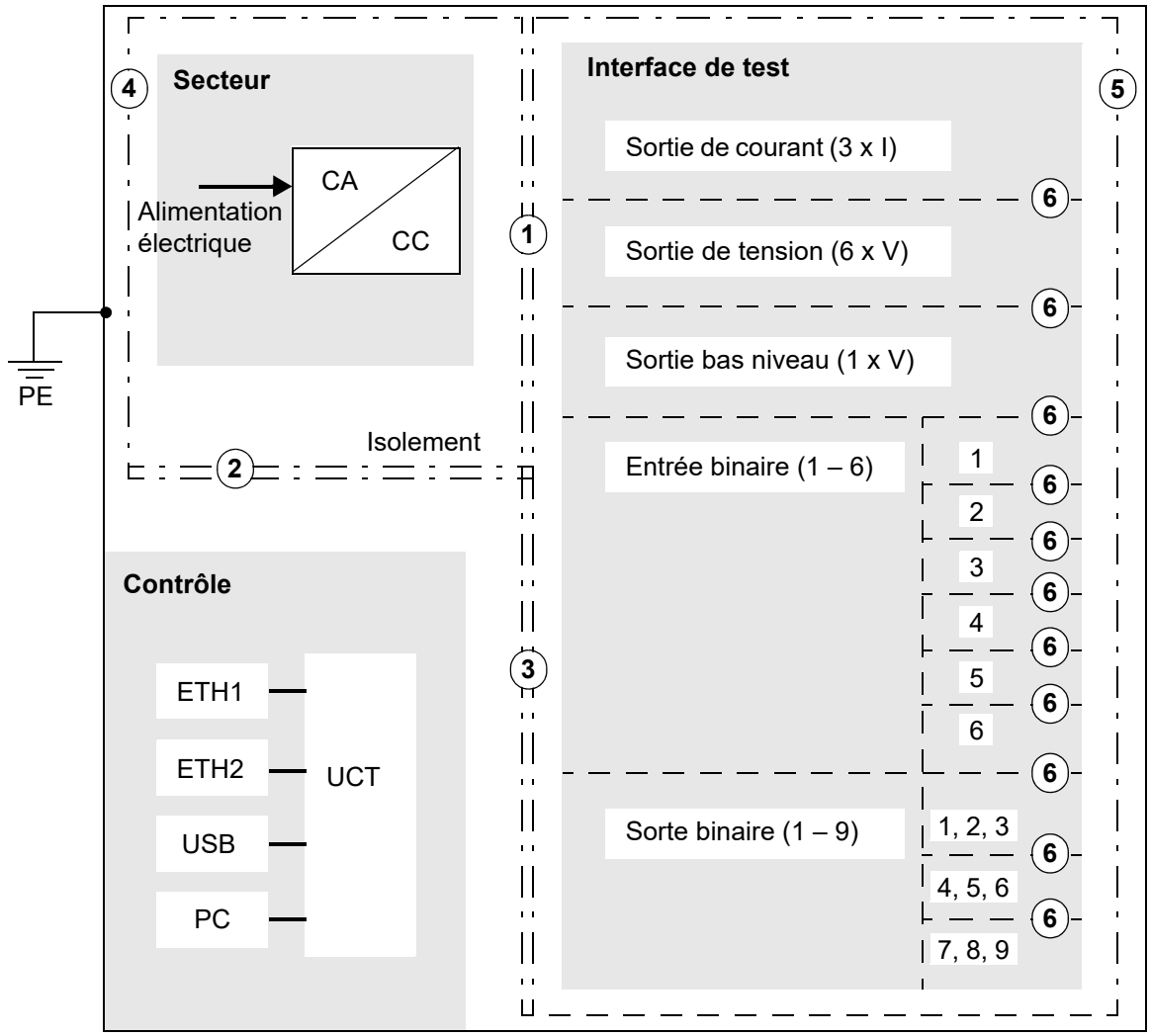
Schéma de coordination de l'isolement

Les règles de sécurité concernant le produit ainsi que la coordination de l'isolement correspondante satisfont aux normes CEI 61010-1 (Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire) et CEI 61010-2-030 (Exigences particulières pour les appareils équipés de circuits d'essai ou de mesure). Pour des informations plus détaillées, reportez-vous aux normes en question.

Dispositif de contrôle :
Le groupe de potentiels destiné à piloter l'équipement de test *ARCO 400* est considéré comme étant accessible, autrement dit, touchable.

Interface de test :
Le groupe de potentiels isolé destiné à raccorder l'équipement à tester.

Secteur :
Entrée destinée à l'alimentation en électricité de fl'équipement de test *ARCO 400*.



Groupes de potentiels		Isolement	
①	Secteur ↔ Interface de test	IR[1]	240 V / OVC III[2], CEI 61010-1
②	Secteur ↔ Contrôle	RI[1]	240 V / OVC III[2], CEI 61010-1
③	Contrôle ↔ Interface de test	RI[1]	250 V / CAT III, CEI 61010-1 et CEI 61010-2-030
④	Secteur ↔ PE[3]	IB[4]	240 V / OVC III[2], CEI 61010-1
⑤	Interface de test ↔ PE[3]	BI[2]	250 V / CAT III, CEI 61010-1 et CEI 61010-2-030
⑥	Interface de test ↔ Interface de test	WI[5]	Isolement fonctionnel (avec ligne de fuite > 1,5 mm / 0,06 ") entre les groupes secondaires à isolement (amplificateur de courant, amplificateur de tension, entrées binaires 1-6, sorties binaires 1-9)

1. Isolement renforcé
2. OVC = Catégorie de surtension
3. PE = terre de protection
4. Isolement de base
5. Isolement de service (non pertinent pour la sécurité)

1.9 Conditions d'environnement

1.9.1 Climat

Caractéristiques climatiques	
Température de fonctionnement	- 10 °C ... + 50 °C / + 14 °F ... + 122 °F
Stockage et transport	- 25 °C ... + 70 °C / - 13 °F ... + 158 °F
Altitude maximale	
En fonctionnement	4 000 m/13 000 ft
Hors fonctionnement	15 000 m/49 000 ft
Humidité	5 % … 95 % d'humidité relative ; sans condensation

1.9.2 Mécanique

Dimensions, poids et protection	
Dimensions L x H x P	200 mm x 350 mm x 455 mm / 7,87 " x 13,78 " x 18,11 "
Poids	10 kg / 22 lbs
Indice de protection conforme à la norme EN 60529	IP31 IP32 avec couvercle frontal

1.10 Normes pertinentes

1.10.1 Climat

Caractéristiques de chaleur humide		
Chaleur humide	12 h + 25 °C/+ 77 °F et 12 h + 55 °C/+ 131 °F; 95 % H.r.	CEI 60068-2-30 (6 cycles)
Chaleur sèche	+ 50 °C/+ 122 °F 16 h en fonctionnement + 70 °C/+ 158 °F 96 h hors fonctionnement	CEI 60068-2-2
Températures froides	- 10 °C/+ 14 °F 16 h en fonctionnement - 25 °C/- 13 °F 96 h hors fonctionnement	CEI 60068-2-1

1.10.2 Mécanique

Normes de test des conditions mécaniques	
CEI 60721-3-7 - 7M3	Classification des conditions mécaniques : Utilisation dans des endroits soumis à de fortes vibrations ou des secousses importantes et transfert entre de tels endroits. La manipulation et le transfert des produits sont brusques. (en mode hors fonctionnement)
CEI TR 60721-4-7	Classification des conditions d'environnement :

Données de test des conditions mécaniques

Normes de base	Description	Valeurs de test		Conditions de l'appareil
CEI 60068-2-64	Vibrations aléatoires	4,96 g eff.	10 – 2000 Hz, 30 min	hors fonctionnement
CEI 60068-2-27	Réponse aux chocs	30 g	11 ms (demi-sinus) (3 chocs +/-)	hors fonctionnement
CEI 60068-2-31	Chute libre	0,5 m/1,64 ft	deux chutes, position de transport	hors fonctionnement

1.10.3 Compatibilité électromagnétique

Normes CEM	
Émission	
Europe	EN 61326-1 ; EN 61000-3-2 ; EN 61000-3-3, EN 55022 Classe A
International	CEI 61326-1 ; CEI 61000-3-2 ; CEI 61000-3-3, CISPR 22 Classe A
Etats-Unis	FCC Sous-partie B de la Partie 15 Classe A
Immunité	
Europe	EN 61326-1
International	CEI 61326-1

Normes et données pour les tests d'émission

Normes de base	Description	Port	Limite	Plage de fréquences
EN 55011/22	Rayonnée	Enveloppe	A	30 MHz – 13 GHz
FCC, 47 CFR Partie 15				
EN 55011/22	Conduite	Réseau local[1]	A	0,15 – 30 MHz
FCC, 47 CFR Partie 15		Puissance CA		
EN 61000-3-2	Émission de courant harmonique	Puissance CA	A	
EN 61000-3-3	Fluctuation de tension et papillotement	Puissance CA		

1. Câble LAN blindé obligatoire.

Normes et données pour les tests d'immunité

Normes de base	Description	Port testé	Valeurs de test		Critère de performance
CEI 61000-4-2	Décharges électrostatiques	Enveloppe	4 kV par contact		A
			8 kV dans l'air		
CEI 61000-4-3	Champ électromagnétique	Enveloppe	10 V/m	80 – 1000 MHz	A
			3 V/m	1,4 – 2 GHz	
			1 V/m	2 – 2,7 GHz	
CEI 61000-4-8	Champ magnétique à la fréquence du réseau	Enveloppe	30 A/m		A
CEI 61000-4-4	Salves	Puissance CA	2 kV / 5 kHz	L → Terre N → Terre PE → Terre	A
		LAN, interface de contrôleur	2 kV / 5 kHz	→ Terre	
		USB	500 V / 5 kHz	→ Terre	
CEI 61000-4-5	Ondes de choc	Puissance CA	1 kV	L – N	B
			2 kV[1]	L, N → PE	
		Réseau local	1 kV	→ PE	
CEI 61000-4-6	Perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques	CA	3 V	0,15 – 80 MHz	A
		LAN, interface de contrôleur			
CEI 61000-4-11	Creux de tension	Puissance CA	à 0 % pendant 1 période		A
			à 40 % pendant 10 périodes		A
			à 70 % pendant 25 périodes		A
			à 0 % pendant 250 périodes		C

1. La réalisation de mesures sous fortes perturbations à la prise secteur n'est pas prévue. L'équipement se met donc hors tension lors d'un test “2 kV L/N à PE”.

1.10.4 Sécurité

Normes de sécurité	
Europe	EN 61010-1 ; EN 61010-2-030 Isolement de l'interface TBTS[1] conforme à la norme EN 60950-1
International	CEI 61010-1 ; CEI 61010-2-030
Etats-Unis	UL 61010-1 ; UL 61010-2-030
Canada	CAN/CSA-C22.2 No 61010-1-04 ; CAN/CSA-C22.2 No 61010-2-030-12
Homologation	
Isolement	
Classe de protection	I (terre électrique)
Degré de pollution	2
Isolement des groupes fonctionnels	Normes CEI 61010-1 et CEI 61010-2-030

1. TBTS = Très Basse Tension de Sécurité, conformément à CEI 60950

1.11 Intervalle d'étalonnage

OMICRON vous conseille d'étalonner vos équipements de test au moins une fois par an.

La dérive de l'équipement de test, autrement dit, la variation de la précision avec le temps, dépend fortement des conditions ambiantes et du domaine d'application. L'usage excessif ou de trop fortes sollicitations mécaniques et/ou thermiques peuvent conduire à étalonner l'équipement plus souvent.

En revanche, un milieu de travail peu contraignant vous permettra d'allonger l'intervalle d'étalonnage à deux, voire trois ans.

Notamment dans les cas d'intervalles d'étalonnage allongés, vérifiez la précision de l'équipement de test en comparant les résultats de mesure avec ceux d'un équipement de référence traçable, ceci à intervalles réguliers ou avant toute utilisation. Vous pouvez réaliser cette opération soit en utilisant comme référence un équipement à tester souvent employé, soit en utilisant un matériel de mesure dont la haute précision est certifiée.

Si l'équipement de test tombe en panne, faites-le étalonner ou réparer immédiatement.

Limitation de garantie :

OMICRON garantit que l'équipement de test fonctionne correctement dans les limites spécifiées au moment de l'étalonnage.

OMICRON propose une prestation gratuite de réparation et de réajustement pour tout équipement qui tombe en panne ou dérive hors des limites spécifiées dans les 24 premiers mois qui suivent la première expédition (cas de produits neufs) ou dans les 6 mois qui suivent des réparations.

La limitation de garantie exclut les cas de réparation du fait de dommages mécaniques, d'injection de fortes tensions ou de courants élevés, ou de tout autre type d'utilisation qui s'écarte de l'utilisation prévue de l'équipement.