

FLUKE®

Calibration

Amplificateur à transconductance 52120A



Développez la capacité de charge
de vos étalonneurs de puissance et
étalonneurs électriques



Amplificateur à transconductance 52120A

L'amplificateur à transconductance 52120A de Fluke Calibration fournit un courant c.c. jusqu'à 100 ampères et un courant c.a. jusqu'à 120 ampères à des précisions atteignant 140 ppm. Ses bobines accessoires lui permettent de générer une puissance de 3 000 ou 6 000 ampères. Trois 52120A branchés en parallèle peuvent produire jusqu'à 360 ampères. La capacité d'entraînement inductive de 1 mH et la tension disponible de 4,5 volts permettent de prendre en charge un large éventail d'applications.

Développez la capacité de charge de vos étalonneurs de puissance et étalonneurs électriques

Le 52120A est conçu pour les utilisateurs dont la capacité à traiter leur charge d'étalonnage peut être limitée par le courant de sortie, la précision et la capacité de fonctionnement de leur équipement de test actuel, notamment :

- Les professionnels de l'étalonnage dans un laboratoire d'étalonnage/de normalisation ou une centrale électrique
- Les fabricants d'instruments d'alimentation/d'énergie et de systèmes de mesure, d'analyseurs de la qualité de la puissance ou de convertisseurs de puissance
- Les utilisateurs d'équipements de tests et de mesures électriques



Le 52120A vous permet de tester et de calibrer une vaste gamme de charges à la plage maximale de courant :

- Normes électriques principales et secondaires
- Systèmes de mesure de la puissance et de l'énergie
- Analyseurs de la qualité de la puissance
- Multimètres numériques, analogiques et à pince
- Pincés multimètres pour des courants élevés, par ex. : Fluke-345
- Bobines Rogowski, par ex. : Fluke i6000 Flex
- Shunts, sondes et transformateurs de courant
- Appareils de test des relais/disjoncteurs

Le 52120A fonctionne comme un amplificateur à transconductance avec :

- Les étalonneurs multiproduits 5500A/5520A/5522A
- L'étalonneur multifonction 5700A/5720A
- L'étalonneur multiproduits 5080A
- Le système d'étalonnage universel 9100
- Tout étalonneur, générateur de signal ou module d'alimentation capable de fournir une alimentation de 2 V ou 200 mA, en c.c. ou c.a.

Vous pouvez également utiliser votre 52120A en mode boucle fermée, communiquant en toute transparence avec votre étalonneur Fluke Calibration conforme à la norme d'alimentation électrique 6105A ou 6100B pour fournir une précision améliorée au 52120A.

Les performances du 52120A en un coup d'œil

- Précision de l'amplificateur à la pointe de l'industrie :
 - 140 ppm c.a. (utilisé conformément à la norme d'alimentation électrique 61XXA)
 - 350 ppm c.a. (utilisé avec l'étalonneur c.c./b.f.)
 - 150 ppm c.c. (utilisé avec l'étalonneur c.c./b.f.)
- Fréquence : jusqu'à 10 kHz
- Tension de charge (disponible) : 4,5 V à 120 A
- Capacité de fonctionnement inductif : charge de 1 mH
- Plages de sortie : 2 A, 20 A, 120 A
- Plages d'entrée : 2 V ou 200 mA F.S. pour les plages 2 A et 20 A, ou 120 mA F.S. pour la plage 120 A.
- Fonctionnement en parallèle : 2 ou 3, jusqu'à 360 A en monophasé.
- Bobines accessoires : une bobine de 25 spires supporte 3 000 A, une bobine de 50 spires supporte 6 000 A.
- Communication de contrôle conforme aux normes d'alimentation électrique 6105A/6105B
- Fonctionnement à distance par GPIB

Traitez votre charge à courant élevé avec un amplificateur à transconductance de 120 A

- Sortie c.c. jusqu'à 10 kHz
- Fonctionnement en parallèle pour 240 A ou 360 A
- Bobines accessoires pour obtenir 3 000 A ou 6 000 A

Description

- 1** Bornes de 6 mm pour des sorties jusqu'à 120 A
- 2** Bornes de 4 mm pour des sorties jusqu'à 20 A
- 3** Puissance de 12 V pour les ventilateurs des bobines de courant
- 4** Graphique à barres des tensions disponibles
- 5** Trois plages de sortie : 2 A, 20 A et 120 A
- 6** Mode LCOMP pour les charges hautement inductives
- 7** Indicateurs d'état pour le fonctionnement avec le 6105A
- 8** Augmente les ampères avec 200 mA ou 2 V





Les bobines de courant supportent 3 000 ou 6 000 ampères



52120A/COIL3KA
Bobine,
25 spires,
3 000 A



52120A/COIL6KA
Bobine,
50 spires,
6 000 A

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

| | |
|---|--|
| Plage de tension de la ligne d'entrée | 100 à 240 V avec des fluctuations jusqu'à $\pm 10\%$ |
| Surtension transitoire | Tenue aux chocs (surtension) ; Catégorie II de la norme CEI 60364-4-443 |
| Fréquence | 47 à 63 Hz |
| Consommation maximale | < 1 500 VA |
| Dimensions avec les pieds (H x l x L) | 192 x 432 x 645 mm (7,6 x 17 x 25,5 pouces) |
| Dimensions sans les pieds (H x l x L) | 178 x 432 x 645 mm (7 x 17 x 25,5 pouces) |
| Poids | 25 kg (54 livres) |
| Normes de conception et de conformité | Conçu conformément aux normes EN 61010-1:2010, CAN/CSA 22.2 N° 61010.1-04, ANSI/UL 61010-1:2004, EN 61326-1:2006, marqué CE, homologué CSA |
| Température de fonctionnement | 5 à 35 °C |
| Plage de température de l'étalonnage | 16 à 30 °C |
| Température de stockage | 0 à 50 °C |
| Température de transit | -20 à 60 °C < 100 heures |
| Temps de chauffe | 1 heure |
| Humidité relative max. pour un fonctionnement sûr (sans condensation) | < 80 % de 5 à 31 °C avec diminution linéaire jusqu'à 50 % à 35 °C |
| Humidité relative max de stockage (sans condensation) | < 95 % de 0 à 50 °C |
| Altitude de fonctionnement | 0 à 2 500 m |
| Altitude hors fonctionnement | 0 à 12 000 m |
| Chocs | MIL-PRF-28800F classe 3 |
| Vibration | MIL-PRF-28800F classe 3 |
| Boîtier | MIL-PRF-28800F classe 3 |

Caractéristiques relatives aux performances

| Limites de la performance électrique | | | | |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Limites de fonctionnement | | | | |
| Courant de sortie | 0 à 120 A | | | |
| Plages de sortie | Trois plages : 2 A, 20 A et 120 A | | | |
| Plage de courant d'entrée | Entrée maximum | 200 mA_{eff} | 200 mA_{eff} | 120 mA_{eff} |
| | Plage de sortie | 2 A _{eff} | 20 A _{eff} | 120 A _{eff} |
| | Gain | 10 | 100 | 1 000 |
| Plage de tension d'entrée | Entrée maximum | 2 V_{eff} | 2 V_{eff} | 1,2 V_{eff} |
| | Plage de sortie | 2 A _{eff} | 20 A _{eff} | 120 A _{eff} |
| | Transconductance | 1 siemens | 10 siemens | 100 siemens |
| Plage 120 A - Courant de fonctionnement / limites de fréquence ^[1] | CC $\pm 100A$ >CC à < 10 Hz, courant max de 70 A eff, 100 A crête 10 Hz à 10 kHz, courant max de 120 A eff, 170 A crête | | | |
| Tension maximale disponible en sortie ^[2] | 4,5 V eff (6,4 V crête) pour CC | | | |

^[1] Les plages 2 A et 20 A fonctionnent avec un courant de sortie maximum de CC à 10 kHz.

^[2] La tension disponible à 120 A diminue de 4,5 V, 1 kHz, à environ 3 V, 10 kHz.

Isolation en sortie

| Fréquence | Signal de tension maximale appliqué à toute borne de courant de sortie en ce qui concerne la mise à la terre |
|----------------|--|
| CC à 850 Hz | 600 V eff, 850 V crête |
| 850 Hz à 3 kHz | 100 V eff, 142 V crête |
| 3 à 10 kHz | 33 V eff, 47 V crête |

Utilisé dans la boucle de contrôle 6105A ou 6100B, l'entrée sinusoïdale ou harmonique, toutes les plages de courant du 52120A

| Fréquence | Précision sur 1 an, tcal ^[1] $\pm 5\text{ °C} \pm$ (% de sortie + % de FR ^[2]) | | | |
|----------------|---|----------|-------------|----------|
| | 6105A | | 6100B | |
| | % de sortie | +% de FR | % de sortie | +% de FR |
| CC | 0,015 % | 0,010 % | 0,022 % | 0,025 % |
| 16 à 850 Hz | 0,011 % | 0,003 % | 0,018 % | 0,003 % |
| 850 Hz à 6 kHz | 0,052 % | 0,005 % | 0,052 % | 0,005 % |
| 6 à 9 kHz | Utiliser les caractéristiques de performance en mode autonome indiquées ci-dessous | | | |

^[1] tcal est la température à laquelle le réglage de l'étalonnage a été exécuté. ^[2] FR = Plage maximale (Full Range).

Remarque : l'inductance maximale pour la stabilité avec LCOMP OFF (mode LCOMP éteint) est de 100 μH . L'inductance maximale pour la stabilité avec LCOMP ON (mode LCOMP allumé) est de 400 μH pour les plages 2 A et 20 A, de 100 μH pour la plage 120 A.

Utilisé dans la boucle de contrôle 6105A ou 6100B, l'entrée sinusoïdale ou harmonique, toutes les plages de courant du 52120A (suite)

| Précision de l'angle de phase | | | | | |
|--|-------------|--------------|--------------|----------------|-----------|
| 10 à 69 Hz | 69 à 180 Hz | 180 à 450 Hz | 450 à 850 Hz | 850 Hz à 3 kHz | 3 à 6 kHz |
| 0,006° | 0,012° | 0,025° | 0,045° | 0,325° | 0,645° |
| Déplacement maximum de l'angle de phase en fonction de la charge | | | | | |
| <0,001° à 60 Hz ; augmentation linéaire jusqu'à 0,006° à 6 kHz | | | | | |

Remarques : 1. La précision de l'amplitude et les caractéristiques des angles de phase indiquées ci-dessus s'appliquent aux sorties en parallèle de trois amplificateurs 52120A au maximum connectés en tant qu'esclaves d'un seul étalonneur conforme à la norme d'alimentation électrique 610X.
2. Voir les caractéristiques du 610X pour obtenir les informations concernant l'interharmonique, l'harmonique fluctuante, les creux et les papillotements.

Performances en mode autonome, plage 2 A

| Précision de la transconductance et du gain de courant sur 1 an, tcal ^[1] ± 5 °C ± (% de sortie + % de FR ^[2]) | | | |
|---|-------------|--------------------------|-------------------------|
| Fréquence | % de sortie | % de FR | |
| | | LCOMP OFF ^[3] | LCOMP ON ^[4] |
| CC | 0,010 % | 0,005 % | 0,005 % |
| 10 à 65 Hz | 0,015 % | 0,070 % | 0,300 % |
| 65 à 300 Hz | 0,030 % | 0,070 % | 0,500 % |
| 300 Hz à 1 kHz | 0,100 % | 0,070 % | 3,500 % |
| 1 à 3 kHz | 0,300 % | 0,600 % | Non spécifié |
| 3 à 6 kHz | 1,000 % | 1,600 % | Non spécifié |
| 6 à 10 kHz | 2,000 % | 4,000 % | Non spécifié |

Performances en mode autonome, plage 20 A

| Précision de la transconductance et du gain de courant sur 1 an, tcal ^[1] ± 5 °C ± (% de sortie + % de FR ^[2]) | | | |
|---|-------------|--------------------------|-------------------------|
| Fréquence | % de sortie | % de FR | |
| | | LCOMP OFF ^[3] | LCOMP ON ^[4] |
| CC | 0,010 % | 0,005 % | 0,005 % |
| 10 à 65 Hz | 0,015 % | 0,060 % | 0,300 % |
| 65 à 300 Hz | 0,030 % | 0,060 % | 1,200 % |
| 300 Hz à 1 kHz | 0,100 % | 0,060 % | 6,000 % |
| 1 à 3 kHz | 0,300 % | 0,200 % | Non spécifié |
| 3 à 6 kHz | 1,000 % | 0,400 % | Non spécifié |
| 6 à 10 kHz | 3,000 % | 0,600 % | Non spécifié |

Performance en mode autonome, plage 120 A

| Précision de la transconductance et du gain de courant sur 1 an, tcal ^[1] ± 5 °C ± (% de sortie + % de FR ^[2]) | | | |
|---|-------------|--------------------------|-------------------------|
| Fréquence | % de sortie | % de FR | |
| | | LCOMP OFF ^[3] | LCOMP ON ^[4] |
| CC | 0,010 % | 0,005 % | 0,005 % |
| 10 à 65 Hz | 0,015 % | 0,020 % | 0,500 % |
| 65 à 300 Hz | 0,030 % | 0,030 % | 0,700 % |
| 300 Hz à 1 kHz | 0,100 % | 0,100 % | 3,500 % |
| 1 à 3 kHz | 0,300 % | 0,250 % | Non spécifié |
| 3 à 6 kHz | 1,000 % | 0,450 % | Non spécifié |
| 6 à 10 kHz | 4,000 % | 0,750 % | Non spécifié |

^[1] tcal est la température à laquelle le réglage de l'étalonnage a été effectué, ^[2] FR = Plage maximale (Full Range), ^[3] L'inductance maximale pour la stabilité avec LCOMP OFF (mode LCOMP éteint) est de 100 µH, ^[4] L'inductance maximale pour la stabilité de LCOMP ON (mode LCOMP allumé) est de 1 mH

Il est possible de brancher en chaîne jusqu'à dix amplificateurs 52120A (un maître, neuf esclaves) en mode autonome. Toute unité esclave supplémentaire sera ignorée par le système de commande.

Remarques

1. Les caractéristiques ci-dessus sont stipulées avec un facteur de couverture de k=2,58 équivalent à un niveau de confiance de 99 %.
2. Les caractéristiques du mode autonome concernent la précision de la transconductance avec une tension d'entrée ou un gain de courant avec un courant d'entrée. Les caractéristiques n'incluent pas les erreurs de l'instrument fournissant le signal de tension ou de courant à l'entrée du produit. Pour obtenir le courant de sortie avec une précision absolue, les caractéristiques de la source et du produit doivent être combinées à l'aide de la méthode RSS (root sum of squares, somme des carrés), expliquée au Chapitre 4 du Manuel de l'utilisateur du 52120A.
3. La tension disponible développée dans des charges inductives peut empêcher l'obtention du courant de sortie maximal de la plage à des fréquences plus élevées. La fréquence maximale (Fmax) approximative pour une inductance et un courant de charge donnés est fournie par la formule :

$$F_{max} = \frac{4,5}{(2 \times \pi \times I \times L)} \text{ où } I \text{ correspond au courant et } L \text{ à l'inductance totale.}$$

La fréquence maximale obtenue par cette équation n'est qu'approximative. La résistance en série et la capacité en parallèle affectent également la fréquence maximale accessible.

Informations relatives aux commandes

Modèles

52120A Amplificateur à transconductance, 120 A

Options et accessoires

52120A/COIL3KA Bobine, 25 spires, 3 000 A
 52120A/COIL6KA Bobine, 50 spires, 6 000 A
 52120A/COIL12V Alimentation 12 V CC par bobine
 GCP 52120 Programme CarePlan d'un an
 G3P 52120 Programme CarePlan de trois ans

Fluke Calibration. *Precision, performance, confidence.™*

| | | | | | |
|------------|----|-------------|----------|-------|----------|
| Electrique | RF | Température | Pression | Débit | Logiciel |
|------------|----|-------------|----------|-------|----------|

Fluke Calibration.
 PO Box 9090,
 Everett, WA 98206,
 États-Unis

Fluke Europe B.V.
 PO Box 1186, 5602 BD
 Eindhoven, Pays-Bas

Pour plus d'informations, contactez-nous :

Depuis les États-Unis : tél. (877) 355-3225 ou fax (425) 446-5116
 Depuis l'Europe/le Moyen-Orient/l'Afrique : tél. +31 (0) 40 2675 200 ou
 fax +31 (0) 40 2675 222
 Depuis le Canada : tél. (800)-36-FLUKE ou fax (905) 890-6866
 Depuis d'autres pays : tél. +1 (425) 446-5500 ou fax +1 (425) 446-5116
 Site Internet : <http://www.flukecal.com>

©2012 Fluke Corporation. Les caractéristiques techniques sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.
 Imprimé aux États-Unis 4/2012 4024733B B-FR-N Pub-ID 11871-fre

La modification de ce document n'est pas permise sans l'autorisation écrite de Fluke Corporation.