

INGVAR

Injecteur primaire de courant



- **Le système de test d'injection primaire de courant le plus avancé pour simplifier tous les types de mise en service dispositifs de coupure, de TC, de grille de terre, de disjoncteurs et davantage**
- **Courant de sortie 5000 A maxi**
- **Deux modules, (20kg chacun environ) simplifient le transport**
- **Pré-réglage à I/30 pour éviter surchauffe et impact sur résultats**

DESCRIPTION

Cet équipement de test puissant est conçu pour les tests d'injection primaire sur les relais de protection et des disjoncteurs. Il est également utilisé pour mesurer le rapport de transformation des transformateurs de courant et pour d'autres applications nécessitant des courants variables élevés.

Le système se compose d'un module de commande et d'un module de courant. Chaque module est portable et l'INGVAR peut être rapidement assemblé et connecté.

Le module de commande offre de nombreuses fonctions avancées – une section de mesure puissante par exemple, qui peut afficher le rapport de transformation ainsi que le temps, la tension et le courant. Un deuxième canal de mesure peut être utilisé pour mesurer un courant ou une tension supplémentaire. Le rapport de transformation du transformateur de courant, l'impédance, la puissance, le facteur de puissance ($\cos \phi$) et l'angle de phase sont calculés et affichés sur l'écran. Le courant et la tension peuvent être présentés sous forme de pourcentages de la valeur nominale. La fonction « Hold » maintient les lectures de courte durée sur l'écran numérique. Lorsque le signal de tension ou de changement de position du contact, est détecté sur l'entrée d'arrêt, l'injection est arrêtée soit par l'INGVAR, soit par l'objet en essai.

APPLICATION

■ **Tests d'injection de courant primaire et tests des disjoncteurs**
Ces tests nécessitent des courants élevés et la capacité de mesurer le courant sur une très courte durée. L'INGVAR a été spécialement conçu pour répondre à ces besoins. Aucun contact supplémentaire n'est nécessaire pour mesurer le temps de fonctionnement d'un disjoncteur à basse tension. Le test s'arrête au moment où les contacts du disjoncteur principal s'ouvrent pour couper le courant. La synchronisation de l'injection du courant avec son passage à zéro au démarrage assure une bonne répétabilité des mesures et minimise l'apparition d'une composante continue.

■ Tests des transformateurs de courant

Lors de la mesure du rapport de transformation, le courant primaire et le courant secondaire ou le rapport de transformation sont affichés simultanément. Le rapport de transformation étant affiché directement en valeurs nominales (1000/5 par exemple), aucun autre calcul n'est nécessaire. La charge des circuits secondaires peut être mesurée et affichée en VA.

■ Test de polarité

L'inversion de phase est affichée, et les polarités des sorties sont clairement marquées.

■ Test de tenue thermique

L'INGVAR est idéal pour effectuer un essai de tenue thermique. Le courant peut être appliqué en continu ou selon des intervalles programmables. Les temps peuvent être indiqués en heures et minutes ce qui facilite les essais de longue durée.

■ Réenclencheurs et interrupteurs automatiques

L'INGVAR peut également être paramétré pour tester les disjoncteurs équipés d'un réenclencheur. Les limites de fonctionnement, les temps intermédiaires, les temps totaux et le nombre de cycles avant le verrouillage peuvent être mesurés. Des séquences de fermeture peuvent être programmées par l'utilisateur pour tester les interrupteurs.

■ Test de l'intégrité des réseaux de terre et des dispositifs de sécurité de terre

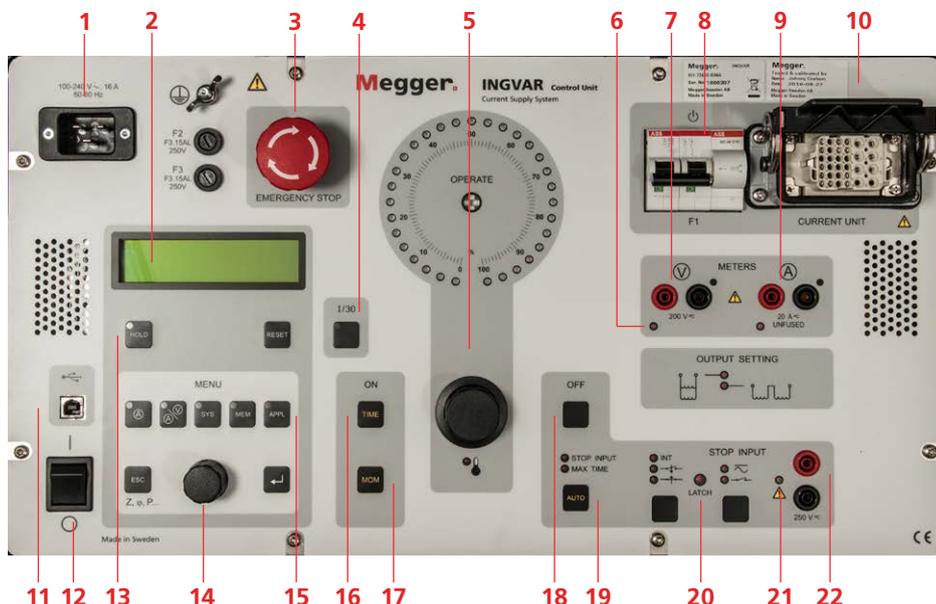
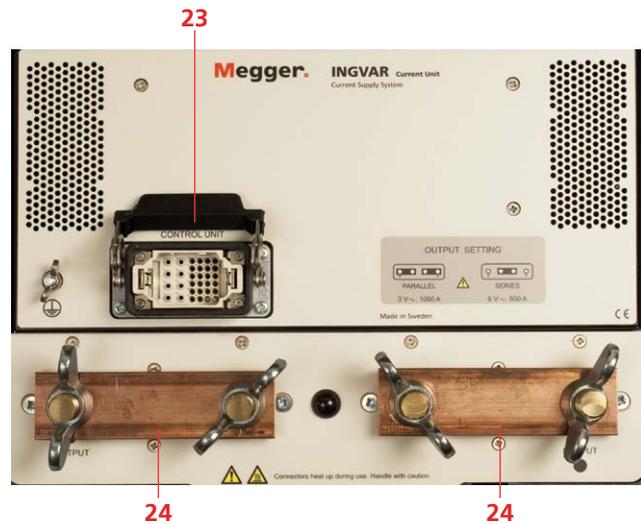
Le test des dispositifs de sécurité de terre se fait par l'injection d'un courant dans la terre à tester et la mesure de la chute de tension pour obtenir l'impédance.

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

1. Entrée secteur, connecteur CEE À 3 broches (16 A)
2. Écran. L'écran présente l'heure, le courant de sortie, la tension, le courant indiqué sur l'ampèremètre 2 et l'angle de phase. Vous pouvez faire défiler les paramètres Z, P, Q, R, X, S, I cosφ) et I maxi.
3. Bouton d'arrêt d'urgence.
4. Bouton de réduction du courant. Utilisé pendant le réglage pour diviser le courant de sortie par 30 afin d'éviter, par exemple, un déclenchement accidentel et une surchauffe.
5. Bouton de réglage du courant
6. Voyants indicateurs d'activation de l'ampèremètre 2 ou du voltmètre.
7. Entrée voltmètre : utilisée pour mesurer la tension et d'autres paramètres.
8. Disjoncteur miniature utilisé pour la sortie courant : coupe le courant de sortie. Peut également être actionné manuellement pour une déconnexion de la charge en toute sécurité.
9. Entrée pour ampèremètre 2 : utilisée pour mesurer le courant dans un circuit externe (par exemple dans l'enroulement secondaire d'un transformateur de courant).
10. Multiconnecteur pour l'interconnexion des unités de commande et de courant.
11. Port USB, type B
12. Interrupteur ON/OFF
13. Fonction mémoire : fige les valeurs affichées sur l'écran.
14. Bouton de sélection/réglage de l'option de menu souhaitée (affichée dans la fenêtre d'affichage), également utilisé pour modifier des valeurs numériques.
15. Touches de fonction. Les utilisateurs peu familiers avec l'INGVAR peuvent utiliser des réglages prédéfinis. Les utilisateurs expérimentés peuvent modifier et créer leurs propres réglages.
 - Ampèremètre : utilisé pour régler l'ampèremètre principal de la sortie courant. Vous pouvez sélectionner la gamme désirée ou utiliser la sélection automatique.
 - V/A-mètre : bascule entre le voltmètre et l'ampèremètre 2, également utilisé pour sélectionner la gamme désirée ou la sélection automatique.
 - Système : utilisé pour les paramètres généraux.
 - Mémoire : utilisé pour enregistrer ou rappeler des paramètres dans ou depuis les dix mémoires de l'INGVAR. Une de ces mémoires contient les paramètres par défaut (prédéfinis) qui sont utilisés lorsque INGVAR est mis sous tension.
 - Application : utilisé pour invoquer le mode de mesure désiré : a) disjoncteur à réenclenchement automatique, b) interrupteur.

L'INGVAR peut également être configuré pour générer des trains d'impulsions avec des durées d'impulsion et de pause sélectionnables par l'utilisateur.

16. Injection : démarre l'injection de courant et le chronométrage.
17. Injection momentanée. Lorsque ce bouton est utilisé, l'injection est maintenue tant que le bouton est sollicité. Utile afin d'éviter, par exemple, une surchauffe.
18. Arrêt manuel. L'injection et le chronométrage sont arrêtés lorsque ce bouton est enfoncé.
19. Arrêt automatique d'injection. La génération s'arrête après un intervalle spécifié par l'utilisateur ou lorsque la condition sur l'entrée est remplie. Les diodes indiquent la condition d'arrêt (OFF) sélectionnée.
20. Indicateur de condition d'arrêt : indique que la condition d'arrêt est remplie.
21. Indicateur d'état : indique si un contact connecté sur l'entrée est fermé ou si la tension est présente.
22. Entrée d'arrêt : utilisée pour figer une lecture ou interrompre l'injection. Activée lorsque le courant est interrompu par l'objet testé, lorsqu'un contact externe est actionné ou lorsqu'une tension est appliquée ou supprimée sur l'entrée.
23. Multiconnecteur pour l'interconnexion des modules de commande et de courant.
24. Barres de cuivre pour la connexion parallèle ou série des sorties courant.



CARACTÉRISTIQUES INGVAR

Les caractéristiques techniques sont valables pour une température ambiante de +25 °C et une tension d'entrée nominale. Les caractéristiques techniques peuvent être soumises à des modifications sans avis préalable.

Désignation du système

Le système INGVAR se compose d'une unité de commande et d'une unité de courant.

Environnement

Domaine d'application L'instrument est destiné à être utilisé dans les postes à moyenne tension et les environnements industriels.

Température

Fonctionnement 0 °C à +50 °C

Stockage et transport -25 °C à +55 °C

Humidité 5 à 95 % HR, sans condensation

Altitude <2000 m (opérationnelle)

Degré de pollution 2

Marquage CE

CEM 2014/30/UE

DBT 2014/35/UE

ROHS 2011/65/UE

Généralités

Catégorie de mesure Capacité nominale de surtension transitoire de CAT I 2200 V

Tension secteur 100–240 V CA, 50/60/60 Hz

Entrée secteur CEI 60309-1, -2. 16 A

Consommation

Tension d'entrée	Courant de sortie	Courant d'entrée
240 V	2 kA	20 A
240 V	3,8 kA	45 A
120 V	2,5 kA	30 A
120 V	1 kA	12 A

Protection Le transformateur de sortie possède une protection thermique intégrée, et le côté primaire est protégé par un disjoncteur miniature

Dimensions

Unité de commande 546 x 347 x 247 mm

Unité de courant 410 x 340 x 205 mm

Poids

Unité de commande 20 kg

Unité de courant 20 kg

Transfert de données USB type B femelle

Écran

Type LCD

Langues disponibles Anglais, allemand, français, espagnol, suédois.

Sorties

Sorties en parallèle, tension secteur 240 V

Courant maximal ²⁾	Temps d'injection maximum	Intervalle de repos minimum ¹⁾	Tension de charge
700 A	en continu	–	2,6 V
1000 A	30 min	5 min	2,5 V
2000 A	3 min	10 min	2,1 V
3000 A	1 min	12 min	1,8 V
5000 A	2 sec.	3 min	1,2 V

Sorties en série, tension secteur 240 V

350 A	en continu	–	5,3 V
500 A	20 min	15 min	5,1 V
1500 A	2 min	12 min	3,5 V

1) Temps pour réinitialiser la protection thermique.

2) Courant de sortie x tension circuit ouvert / tension d'entrée

Section de mesure

Ampèremètres

Méthode de mesure CA 50/60 Hz, CC RMS

Imprécision 1 % de la gamme ± 1 chiffre

Ampèremètre 1

Gammes

Série basse 0 – 2,15 kA

Série haute 0 – 3,30 kA

Parallèle basse 0 – 4,00 kA

Parallèle haute 0 – 6,50 kA

Résolution

0-999 A 1 A

1,00 – 6,50 kA 10 A

Ampèremètre 2

Gammes 0 – 2 A / 0 – 20 A

Voltmètre

Méthode de mesure CA 50/60 Hz, CC RMS

Gammes 0 – 0,2 V, 0 – 2 V, 0 – 20 V, 0 – 200 V, AUTO

Imprécision 1 % de la gamme ± 1 chiffre

Résistance d'entrée (Rin) 240 kΩ (gamme 0 – 200 V)

24 kΩ (autres gammes)

Tenue diélectrique 2,5 kV

Chronomètre

Affichage En secondes, périodes, ou heures et minutes

Gammes 0.000 – 99999,9 s

0 – 9999 périodes

Imprécision ± (1 chiffre + 0,01 % de la valeur) pour la condition d'arrêt en mode INT, ajouter

1 ms à l'erreur de mesure spécifiée.

Entrée d'arrêt

Tension d'entrée maxi 250 V CA / 275 V CC

Angle de phase

Gamme 0 – 359 °

Résolution 1°

Imprécision ± 2 ° (pour les lectures de tension et de courant supérieures de 10 % de la gamme sélectionnée)

Z, P, R, X, S, Q et facteur de puissance (cosφ)

Le résultat est calculé en utilisant U, I et φ

Imax

Mémorisation de la valeur la plus élevée d'une durée ≥100 ms

Seuil INT

Seuil indiquant l'interruption du courant, peut être réglé à environ 0,5 ou 2% de la gamme de l'ampèremètre 1.

ACCESSOIRES OPTIONNELS



HCP2000 — Sonde de fort courant

La sonde de fort courant, HCP2000, est un outil qui permet de tester des disjoncteurs à boîtier moulé (MCCB), sans retirer/démonter le disjoncteur. La sonde à fort courant accepte un courant de déclenchement de jusqu'à 2000 A.



Boîtier de commutation pour transformateur de courant

Le boîtier de commutation pour transformateur de courant (TC) est un accessoire utilisé pour faciliter les tests du TC avec l'INGVAR. Les enroulements secondaires sur le TC sont connectés aux entrées du boîtier de commutation et la sortie du boîtier de commutation est connectée aux 2 bornes ampèremètre de l'INGVAR. Le sélecteur du boîtier de commutation pour TC est utilisé pour choisir l'enroulement secondaire du TC à mesurer. Les enroulements qui ne sont pas mesurés sont court-circuités. Le boîtier de commutation pour TC permet de raccorder jusqu'à 5 enroulements secondaires.



Jeu de câbles (GA-12052) 2 x 5 m

Câble de section 120 mm² et pince d'ouverture 100 mm.

ACCESSOIRES FOURNIS



Jeu de câbles (GA-12051) 2 x 2 m

Câble de section 120 mm² et pince d'ouverture 100 mm.

RÉFÉRENCES

Produit	Réf.	
INGVAR	BH-72490	
livré avec :		
GA-12700	Câble d'interconnexion 3 m	1
GA-12051	Câble de courant 2 m, 120 mm ²	2
04-00080	Cordon d'alimentation 2,5 m	1
GA-00204	Câble de mise à la terre 5 m	1

Accessoires optionnels

HCP2000, Sonde à fort courant	AA-90165
Boîtier de commutation pour transformateur de courant	BH-90130
Extension câble d'interconnexion INGVAR, 5 m	GA-12705
Extension câble d'interconnexion INGVAR, 10 m	GA-12710

Jeux de câbles fort courant

Longueur	Impédance (paire de câbles torsadée)	
Section : 240 mm² (2x120)		
2 x 0,5 m	0,21 mΩ	GA-12205
2 x 1 m	0,32 mΩ	GA-12210
2 x 1,5 m	0,42 mΩ	GA-12215
2 x 2 m	0,53 mΩ	GA-12220
Section : 360 mm² (3x120)		
2 x 0,5 m	0,18 mΩ	GA-12305
2 x 1 m	0,25 mΩ	GA-12310
2 x 1,5 m	0,32 mΩ	GA-12315
2 x 2 m	0,39 mΩ	GA-12320
Jeu de câbles, 2 x 5 m		
Section : 120 mm ²		
Poids : 15,2 kg		
Impédance : 2,2 mΩ		