

# SYSTEME D'ESSAI RESONANT AC POUR ESSAI GIS/GIL SUR SITE

- Essai diélectrique AC
- Diagnostiques de Décharges Partielles (DP)

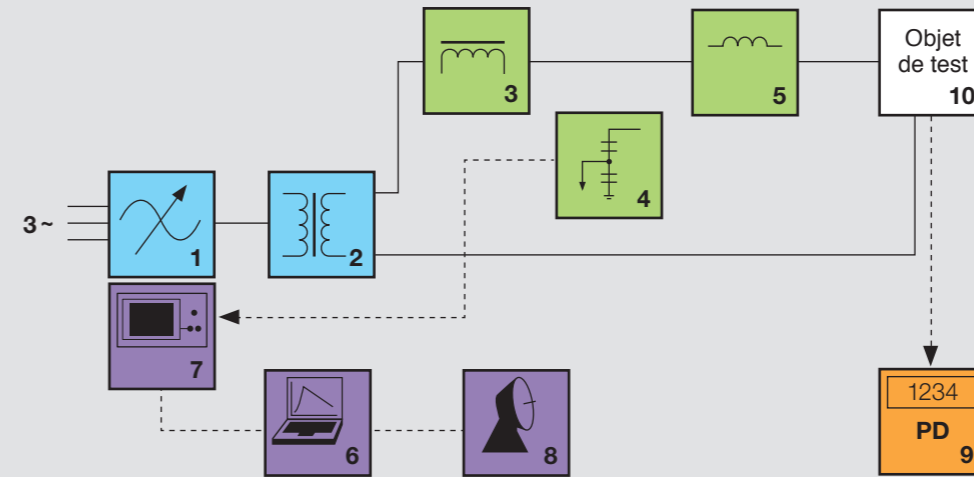
# SYSTEME D'ESSAI RESONANT AC POUR GIS/GIL



Fig. 1 Système d'essai résonant AC de type WRVG G pour un essai de GIS/GIL sur site



Fig. 2 Système d'essai résonant AC de type WRV M pour un essai de GIS/GIL sur site



## Alimentation électrique

- 1 Unité de contrôle et d'alimentation
- 2 Transformateur d'excitation

## Circuit HT

- 3 Réacteur HT
- 4 Diviseur HT
- 5 Impédance de blocage

## Système de contrôle

- 6 Ordinateur
- 7 Panneau de contrôle opérateur
- 8 Module d'accès à distance

## Système de mesure

- 9 Système de mesure avancé PD
- 10 GIS/GIL

— Connexions électriques  
 - - - Communication/mesure

Fig. 3 Schéma d'ensemble du système d'essai résonant AC pour un essai sur site de GIS/GIL

## CARACTERISTIQUES EN BREF

Le système d'essai est capable de réaliser des essais sur GIS/GIL (appareils/lignes isolés par gaz) conformément à CIE 60694, 62271-203 et 60060-3, une fois qu'ils ont été installés. Ces normes requièrent un essai avec une tension AC dans l'intervalle de fréquence  $f_{min} = 20$  Hz à  $f_{max} = 300$  Hz.

Le système d'essai et la plate-forme d'essai constituent un circuit en série résonant qui garantit une forme d'ondulation sinusoïdale pure de la tension d'essai pour des raisons physiques. En cas d'échec, seuls des dommages minimes peuvent avoir lieu, au cause de la quantité limitée d'énergie stockée dans le circuit d'essai.

Généralement, le système d'essai peut être paramétré sur site à courte durée. Pas besoin de « levage » ou « d'assemblage ». Un générateur standard triphasé diesel peut être utilisé pour l'alimentation du système d'essai.

Le système d'essai de type WRVG G avec un réacteur isolé SF<sub>6</sub> peut être utilisé pour les essais de capacité de charge allant jusqu'à 10 nF et cycles de travail pendant jusqu'à 15 minutes de marche par jour avec les paramètres nominaux. Ce système d'essai peut être directement accolé à la plate-forme d'essai. Le système d'essai est entièrement blindé et, grâce à son gainage métallique, il est vraiment très compact et ne prend que très peu de place. C'est pourquoi le respect d'une distance de sécurité n'est plus nécessaire. Le concept de design spécifique offre une haute précision pour les mesures de DP; y compris les mesures pour suppression de blindage et de bruit.

Le système d'essai de type WRV M avec un réacteur isolé à l'huile est utilisé pour des essais sur des capacités de charge élevées et cycles de travail supérieurs. Pour appliquer la tension d'essai, la plate-forme d'essai doit être équipée d'une bague SF<sub>6</sub> à air. Le design modulaire permet de connecter deux réacteurs en série ou en parallèle pour permettre l'essai avec des tensions ou des exigences électriques plus élevées.

## AVANTAGES

- FORMES D'ONDE SINUSOÏDALE PURE
- INTERVALLE DE FRÉQUENCE DE 20 À 300 Hz
- FACILE ET RAPIDE A PARAMETRER
- FAIBLE EMISSION DE BRUIT
- SANS MAINTENANCE

## SYSTEME D'ESSAI DE TYPE WRVG G

- DIRECTEMENT ACCOLE A LA PLATE-FORME D'ESSAI
- ENTIEREMENT GAINE
- NIVEAU DE BRUIT DP < 2 pC
- DESIGN COMPACT, FAIBLE POIDS

## APPLICATION

L'application principale du système d'essai résonant AC est l'essai diélectrique AC, une fois que le GIS/GIL a été installé. Ces essais seront répétés après des travaux de réparation ou maintenance réalisés sur le GIS/GIL.

Les essais peuvent être associés avec des diagnostics de DP sensibles qui permettent une détection et une localisation des défauts à l'intérieur du GIS/GIL.

## SYSTEME D'ESSAI TYPE WRV M

- PUISSANT
- CYCLES DE TRAVAIL LONGS
- NIVEAU DE BRUIT DP < 10 pC
- OPÉRATION EN SÉRIE ET EN PARALLÈLE DE DEUX SYSTÈMES D'ESSAI

## SYSTEME ET COMPOSANTS

La sous-station et unité d'alimentation (1) [voir fig. 3] consiste en un convertisseur de courant statique et d'un système de contrôle. L'onduleur convertit la tension d'entrée triphasée en une tension de sortie monophasée avec une ondulation rectangulaire.

La fréquence est automatiquement adaptée à la fréquence résonante exacte du circuit résonant en série HT formé par le réacteur résonant (3) et le GIS/GIL à tester. La tension d'essai est régulée par la tension de sortie de l'onduleur et mesurée par un système de mesure calibré constitué par un voltmètre et un diviseur de tension de mesure (4).

Le transformateur d'excitation (2) isole l'onduleur du circuit d'essai et augmente la tension de sortie de l'onduleur, selon la tension d'essai requise et les pertes du circuit HT résonant en série. En cas d'échec dans le GIS/GIL à tester, de hautes tensions transitoires peuvent être générées dans le circuit HT. L'impédance de blocage (5) protège le réacteur de telles surtensions transitoires.

Le système d'essai peut être aisément contrôlé par un automate (PLC) et un panneau de contrôle d'opérateur (7) mis en place dans la sous-station et unité d'alimentation (1). En option, un ordinateur connecté (6) permet à l'utilisateur de réaliser facilement des essais complexes et des enregistrements de données. Les mesures de DP sensibles sur des GIS/GIL peuvent être réalisées au moyen d'un système de mesure de DP avancé (9).

# SYSTEME D'ESSAI RESONANT AC POUR GIS/GIL

## PARAMETRES TECHNIQUES

Les systèmes d'essai de type WRVG G avec réacteurs isolés SF<sub>6</sub> sont disponibles avec un maximum de 680 kV et 1,5 A. Ces systèmes d'essai ont un cycle de travail allant jusqu'à 15 minutes de marche par jour avec les paramètres nominaux [voir tableau 1].

Les systèmes d'essai de type WRV M avec des réacteurs isolés par huile permettent une tension d'essai maximum allant jusqu'à 800 kV. Pour les tensions d'essai supérieures à 400 kV, deux réacteurs ont été commutés en série.

Pour le courant de sortie supérieur à 9 A, deux réacteurs doivent être commutés en parallèle. Le cycle de travail d'un tel système est représenté dans le tableau 1. Les essais sur des GIS/

GIL courts qui correspondent à une valeur basse de capacité seront effectués à de hautes fréquences allant jusqu'à 300 Hz et sur des GIS/GIL longs correspondant à une valeur de capacité élevée, à basses fréquences allant jusqu'à 20 Hz [voir fig. 4, fig. 6]. L'intervalle de fréquence se situe généralement entre 100 Hz et 200 Hz, car ceci permet de réaliser les essais avec des transformateurs de tension et de courant. L'intervalle de charge du système d'essai est déterminé par l'inductance, la fréquence nominale, la tension et de courant nominale du réacteur. La pleine tension peut être générée entre la fréquence nominale et 300 Hz. En deçà de cette fréquence, la tension de sortie est réduite [voir fig. 5, fig. 7].

Tableau 1 Systèmes de essais standard

Isolant	avec un réacteur isolé au SF <sub>6</sub>			avec un réacteur isolé à l'huile	
	WRVG 1.5/460 G	WRVG 1.5/680 G	WRV 3/350 M	WRV 9/700 M	WRV 7.5/800 M
Système d'essai	WRVG 1.5/460 G	WRVG 1.5/680 G	WRV 3/350 M	WRV 9/700 M	WRV 7.5/800 M
Tension nominale	460 kV	680 kV	350 kV	700 kV	800 kV
Courant nominale	1.5 A	1.5 A	3 A	9 A	7.5 A
Cycle de travail avec courant nominal	15 min de marche par jour	15 min de marche par jour	1 h en marche – 1 h éteint, 3 fois par jour	1 h en marche – 3 h éteint, 3 fois par jour	1 h en marche – 3 h éteint, 3 fois par jour

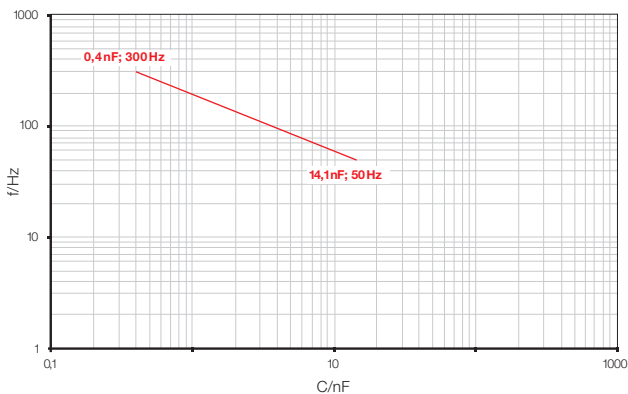


Fig. 4 Fréquence d'essai en fonction de la capacité de charge totale (exemple WRVG 1,5/680 G)

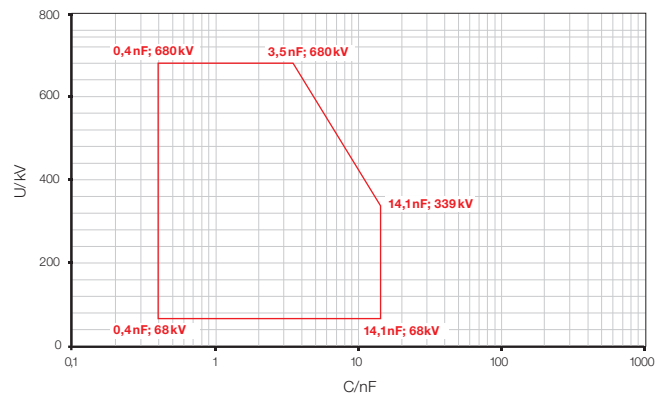


Fig. 5 Intervalle de fonctionnement du système d'essai (exemple WRVG 1,5/680 G)

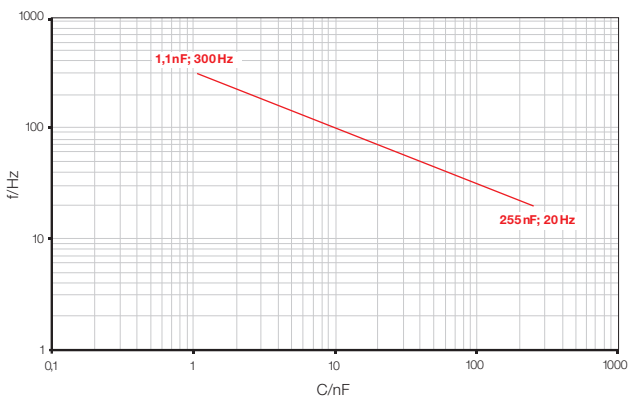


Fig. 6 Fréquence d'essai en fonction de la capacité de charge total (exemple WRV 9/700 M)

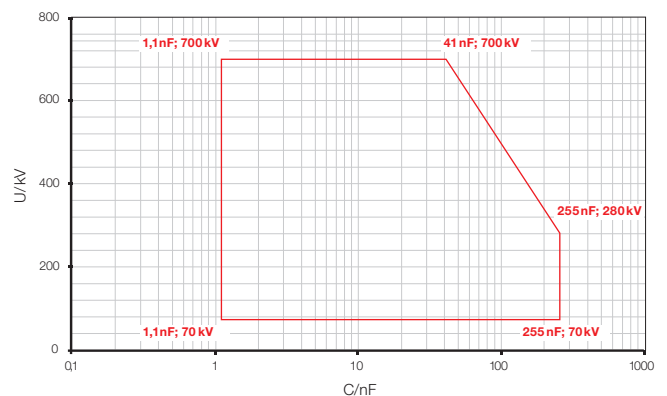


Fig. 7 Intervalle de fonctionnement du système d'essai (exemple WRV 9/700 M)

Pour plus d'informations, veuillez contacter:

**HIGHVOLT Prüftechnik Dresden GmbH**  
Marie-Curie-Strasse 10  
01139 Dresde  
Allemagne

Téléphone +49 351 8425-700  
Fax +49 351 8425-679  
E-mail sales@highvolt.de  
Web www.highvolt.de