



Descriptif

La presse servohydraulique Schenck Hydropuls d'une capacité de 1000 kN est entièrement asservie de manière hydraulique. Les efforts sont mesurés avec une précision de 0,02 % à l'aide d'un capteur de force intégré à la presse. La pression de confinement est appliquée et réglée à 0,2 MPa près par un contrôleur double pression-volume SBEL de capacité 140 MPa muni d'un module électronique d'asservissement GCTS et de capteurs de pression Sensotec.

Responsable : Yann Malécot

yann.malecot@3sr-grenoble.fr

Originalités et spécificités techniques

Responsable technique : Jean-Benoit Toni

jean-benoit.toni@3sr-grenoble.fr

Partie mécanique hydraulique

Groupe hydraulique Schenck PP80B (280 bars - 80 L/min)

Vérin hydropuls Schenck PL 1.0 MN à palier hydrostatique (force nominale $F_n = \pm 1000$ kN – Force dynamique $F_{dyn} = 0,8 F_n$ – course 250 mm)

Servo-valve MOOG 38 L/min (déplacements à moins de 20 mm/s)

Cadre de machine Schenck PC 1.0 D (4 colonnes de $\varnothing 125$ mm – raideur 1,55.103 kN/mm par m de colonne libre – espacement entre les colonnes 500 et 700 mm – course de la traverse 1200 mm)

Mesures utilisées pour la régulation

Force : capteur Schenck PM 1.0Rn (± 1000 kN - erreur totale < 0,02% (20 kg))

Déplacement : PFMN 250 (250 mm – erreur < 1 % (2,5 mm))

Conditionneurs Schenck MV317-MV318-MV315

Partie Mesures utilisées pour l'acquisition : système composé d'une carte d'acquisition NI-6259 16 bits - 1 MS/s, d'une interface utilisateur Labview, de conditionneurs et de capteurs permettant la mesure de :

8 voies jauges de déformation 350 Ω

4 voies déplacement par LVDT 10 mm

1 force ± 1000 kN (reprise du capteur de force de la presse)

1 pression 1000 bars

Partie électronique

Régulateur Schenck RA311 16 bits

Générateur analogique de fonctions $\pm 10V$ (programmation de rampes, cycles...) EXACT 340 A et 341 (période de 1 ms à 99900 h) Précision sur la période < 0,01% - Linéarité de la rampe < 0,1%

Partie génération de la pression de confinement : Il est constitué d'un groupe hydraulique, de deux multiplicateurs de pression contrôlés par deux servovannes et d'un capteur de pression et d'un capteur de déplacement pour chaque voie. Pressions de confinement jusqu' à 700 bars. Le pilotage se fait depuis un logiciel GCTS. Il peut être manuel ou automatique (génération de rampes, cycles...)

Encombrement

Hauteur maxi : 4 m environ Masse approximative de l'ensemble cadre + vérin + capteur de force : 5 t