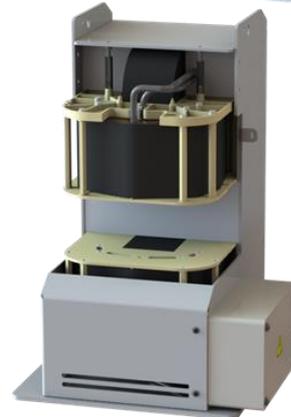
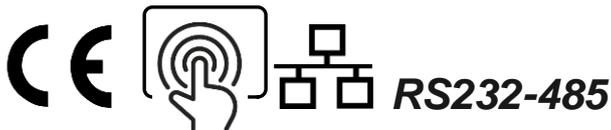




# REGLAGE DE CIRCUITS MAGNETIQUES (Réglage, mesure, contrôle)

## PERFORMANCES

- Champ magnétique de 1 Tesla
- Haute qualité de réglage
- Haute précision
- Haute répétabilité
- Faible pollution magnétique de l'environnement
- Gain de temps
- Économies d'énergie
- Intégration simplifiée dans une ligne de production



## APPLICATIONS

- Réglage de relais magnétique

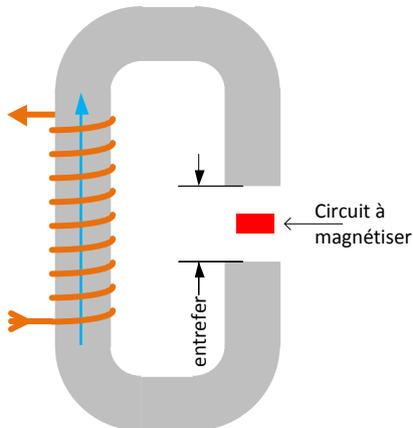
## DESCRIPTION

- Le système de réglage de circuits magnétiques est composé de trois sous-ensembles :
  - Un inducteur produit et concentre un champ magnétique sur le circuit sous test pour assurer la fonction de saturation puis de réglage,
  - Une alimentation de forte puissance fournit l'énergie à l'inducteur sous forme de courants calibrés,
  - Un tiroir contrôle la génération des courants en forme et en amplitude à l'aide de deux boucles de régulation numérique :
    - Une première boucle régule l'énergie envoyée à l'inducteur,
    - Une seconde boucle régule le courant AC ou DC utilisé pour les différentes mesures.

Ce tiroir réalise les mesures de tension et de courant associées. Il assure la communication avec l'extérieur.

- La source de courant AC ou DC et les mesures sont multiplexées sur deux voies configurables permettant le branchement de deux circuits à tester afin d'optimiser le temps de cycle : par exemple chargement d'un relais sur le poste n°1 pendant le test de saturation et réglage sur le poste n°2.
- Le système peut être facilement intégré dans une ligne de production grâce à ses entrées et sorties numériques et ses protocoles de communication ModBus et/ou Telnet sur réseau Ethernet.
- Sa carte de contrôle / commande à écran tactile permet une programmation locale de tous ses paramètres et autorise ainsi une utilisation très aisée en mode manuel dans un laboratoire.
- Des affichages particuliers, protégés par mot de passe, et des outils simples de « rebouclage de signaux » facilitent son étalonnage qui requiert ainsi très peu d'appareillage externe.

## LE CYCLE DE MAGNETISATION ET DE REGLAGE



Le circuit à magnétiser est placé dans l'entrefer d'un circuit magnétique.

Sur celui-ci, un enroulement parcouru par un courant crée un champ magnétique calibré.

Le réglage est réalisé en deux phases :

- La saturation du circuit par l'envoi d'une impulsion de courant de forte amplitude (800 A)
- Le réglage par démagnétisation partielle et stabilisation du circuit magnétique.

Le circuit magnétique permet une récupération maximale d'énergie et garantit une très faible pollution magnétique de l'environnement.

Pour assurer un maximum d'efficacité au cycle de réglage, plusieurs mesures et paramètres sont à disposition :

- Travail sur différentes fréquences de 50 à 100 Hz (gain de temps),
- Mesure du champ magnétique généré,
- Mesure du courant inducteur ayant permis le réglage : permet d'optimiser par calcul statistique,
- Mesure d'impédance avant et après saturation : rejet d'éléments non conformes en amont des phases de réglage et contrôle.

## LE CYCLE DE MESURE

Pour assurer une qualité de mesure optimale, plusieurs mesures sont à disposition et peuvent être activées lors d'un cycle :

- Mesure de résistance de la bobine sous courant DC
- Mesure d'impédance de la bobine sous courant AC
- Contrôle du seuil de déclenchement en rampe de sinus ou rampe de sinus redressé double alternance (gain de temps)
- Fréquence du courant de contrôle réglable de 50 à 100Hz (gain de temps)
- Réglage de sensibilité de la mesure d'ouverture en seuil ou en variation (dv/dt)
- Mesure de la puissance de déclenchement (mesurée sur la période entière avant l'instant du déclenchement – 1 ms)

Performances générales :

- Réglage du relais :  $\pm 2\%$  du courant cible (hors variabilité du relais)
- Mesure du courant de déclenchement :  $\pm 1\%$  de la valeur
- Mesure de la puissance :  $\pm 3\%$  de la valeur
- Mesure de l'impédance :  $\pm 3\%$  de la valeur
- Temps de cycle : saturation + réglage + mesure : < 7 secondes (avec : F=50Hz, Onde=sinus, Cycles de mesure=5)
- Consommation : < 50 mWh/relais

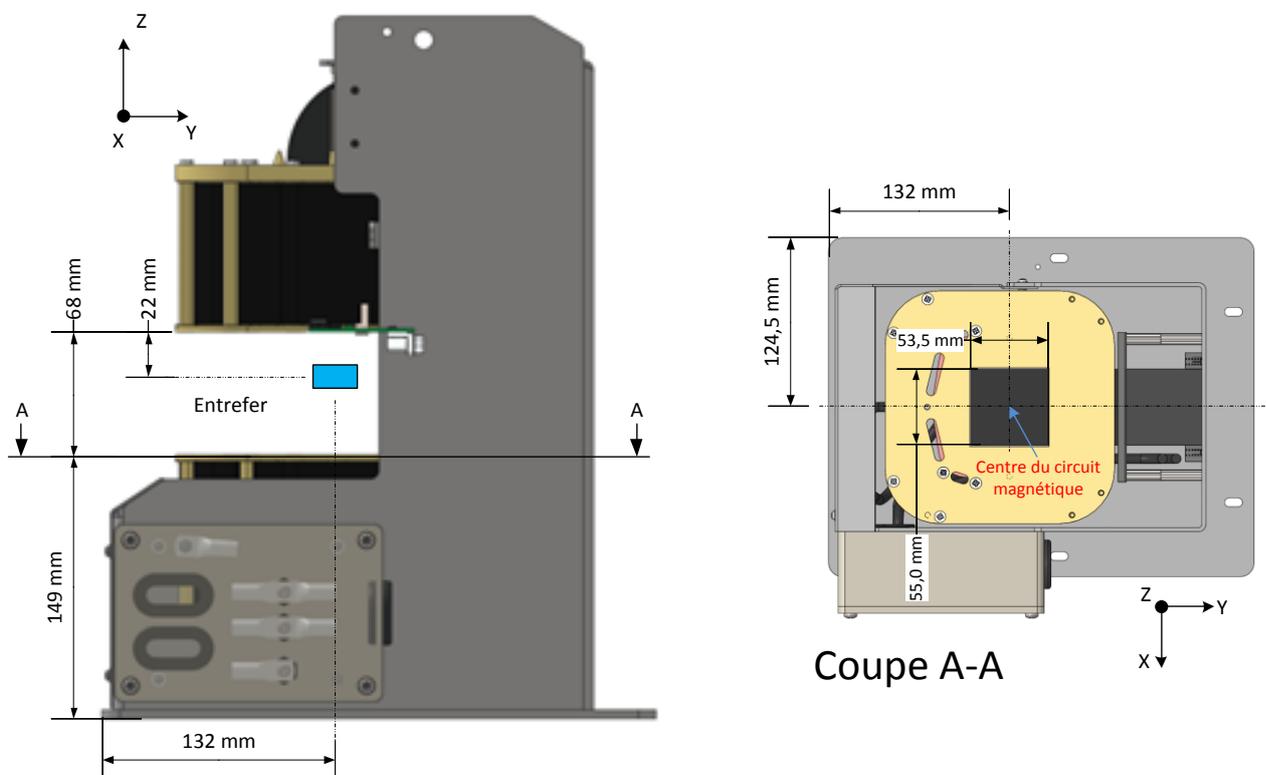
### CARACTERISTIQUES DE L'INDUCTEUR

L'inducteur est constitué d'un châssis autoportant à fixer, d'un circuit magnétique, de deux bobines, d'un boîtier d'interconnexion.

<b>INDUCTEUR</b>	<b>Puissance nominale</b>	
	Champ nominal	> 680 kA/m soit 860 mT
	Courant maximal crête	1000 A durant 50 ms
	Courant permanent	40 ARMS
	<b>Entrefer</b>	
	Forme	Rectangulaire 53,5 x 55 mm
	Hauteur	68 mm
	<b>Capteurs intégrés</b>	
	Champ magnétique	Plage 0 à 1,2 T – Précision 50 mT
	Température	Plage 0 à 100 °C – Précision 2°C
	<b>Dimensions de l'inducteur</b>	
	Largeur	280 mm
	Profondeur	310 mm
	Hauteur	400 mm
Poids	42 kg	

Le circuit sous test doit être positionné dans l'inducteur au niveau de l'entrefer.  
Son positionnement optimal est :

- Centré sur les axes X et Y vis-à-vis du circuit magnétique,
- En Z à une hauteur de 22 mm du haut de l'entrefer.



## CARACTERISTIQUES DE L'ALIMENTATION DE PUISSANCE

Afin de produire le courant nécessaire à l'inducteur, l'alimentation de puissance fonctionne sous deux modes :

- Mode « SATURATION »
  - Pulse permettant à l'inducteur de générer le champ nominal de saturation
- Mode « DEMAGNETISATION / REGLAGE »
  - L'alimentation permet une gestion fine du champ généré

<b>ALIMENTATION DE PUISSANCE</b>	<b>Mode Saturation</b>	
	Courant crête	800 A
	Durée du pulse	50 ms
	<b>Mode Réglage</b>	
	Plage de courant	0~130 A
	Résolution (mA/mT*)	50 mA / 0.06 mT*
	Précision	± 300 mA
	Ondulation	< 50 mA
	Durée des pulses	10 s

\*Avec inducteur 1T

## CARACTERISTIQUES DU TIROIR DE COMMANDE

<b>TIROIR DE COMMANDE</b>	<b>Source de courant</b>	
	Plage de génération	0~200 mA
	Plage de fréquence	DC ou 50~60 Hz
	Gammes de courant	2,2 – 10 – 43 – 200 mA
	Précision	0,1% de la gamme + 0,1% de la valeur programmée
	Offset	< 5 µA
	<b>Mesure de tension</b>	
	Entrées	2 (multiplexées)
	Gammes de mesure	3 décades à 4 gammes
	Gammes	18 – 32 – 56 – 100 mV
		180 – 320 – 560 mV – 1 V
		1,8 – 3,2 – 5,6 – 10 V
	<b>Mesures de la bobine</b>	
	Résistance	Mesure en DC
	Impédance	Mesure en AC lors du contrôle
	Puissance	



## ENTREES / SORTIES NUMERIQUES

<b>ENTREES ET SORTIES NUMERIQUES</b>	<b>Entrée numérique</b>	
	Type	Opto isolée
	Tensions de fonctionnement	24 VDC
	Tensions maximale	30 VDC
	Courant maximal	8 mA sous 24 VDC
	Isolement mesuré à 500 VDC	> 100 MΩ
	<b>Sortie numérique</b>	
	Type	Opto isolée
	Tensions de fonctionnement	24 VDC
	Tensions maximale	50 VDC
	Courant maximal	50 mADC
	Isolement mesuré à 500 VDC	> 100 MΩ

Pour un pilotage statique par les entrées / sorties numériques d'un automate programmable, le générateur est équipé des entrées et sorties suivantes :

- Entrées :
  - Sélection du cycle (défini sur 3 entrées) : saturation, réglage, contrôle...
  - Départ du cycle sélectionné
  - Arrêt immédiat du cycle en cours
- Sorties :
  - Cycle en cours / Fin de cycle sans déclenchement
  - Défaut rencontré

## REFERENCES COMMERCIALES

### BANC DE REGLAGE RELAIS

Référence technique AC0275

Ensemble complet comprenant l'alimentation de l'inducteur, le tiroir de commande, l'inducteur et les cordons de liaison

### INDUCTEUR DE REGLAGE RELAIS

Référence technique M03840 + W02599 + W02600

Inducteur et ses deux cordons de liaison

### TIROIR DE COMMANDE ET DE MESURE

Référence technique RC2097

Tiroir de commande muni de son cordon d'alimentation

### TIROIR DE PUISSANCE

Référence technique RC2098

Tiroir de puissance muni de son cordon d'alimentation

Les informations de ce document peuvent être modifiées sans préavis.