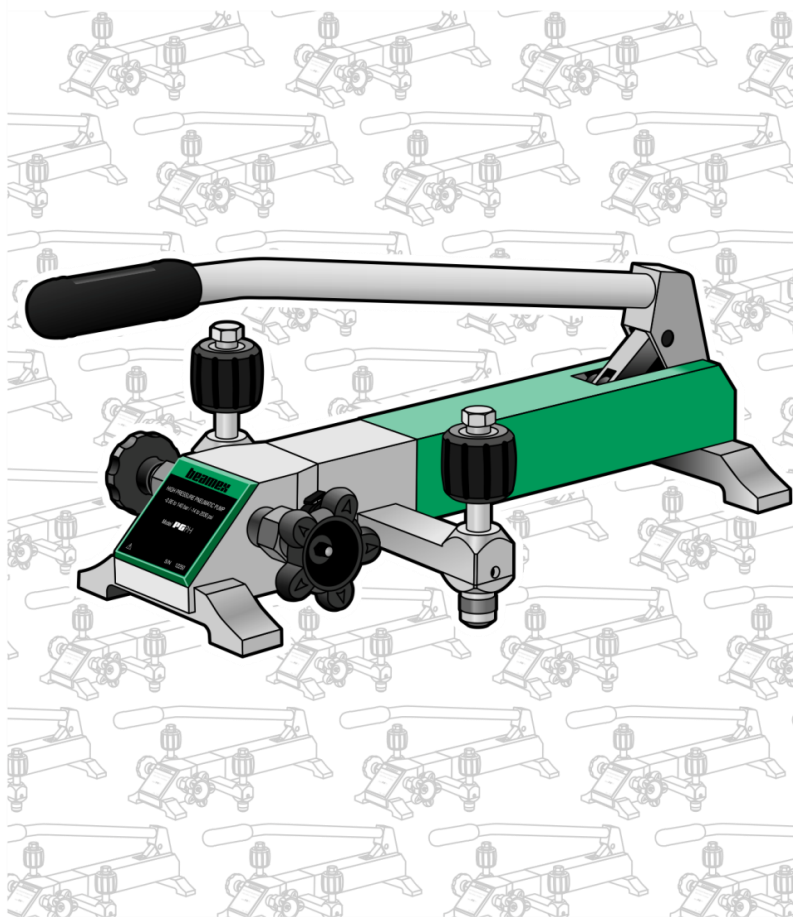


MODE D'EMPLOI

POMPE PNEUMATIQUE HAUTE PRESSION, MODÈLE PGPH



beamex

Cher utilisateur,

Nous avons fait notre maximum pour nous assurer de la précision du contenu de ce manuel. Si vous détectez une erreur, nous apprécierions vraiment de recevoir vos suggestions en vue d'améliorer la qualité du contenu de ce manuel.

Pour des données techniques plus détaillées concernant le mode d'emploi de la pompe pneumatique haute pression PGPH de Beamex®, veuillez contacter le fabricant.

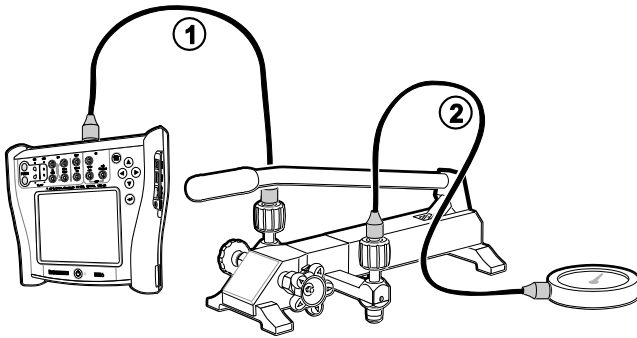
© 2014

BEAMEX OY AB
Ristisuonraitti 10
FIN-68600 Pietarsaari
FINLANDE

Tél. +358 - 10 - 5505000
Fax +358 - 10 - 5505404
E-mail : sales@beamex.com
 service@beamex.com
Internet : <http://www.beamex.com>

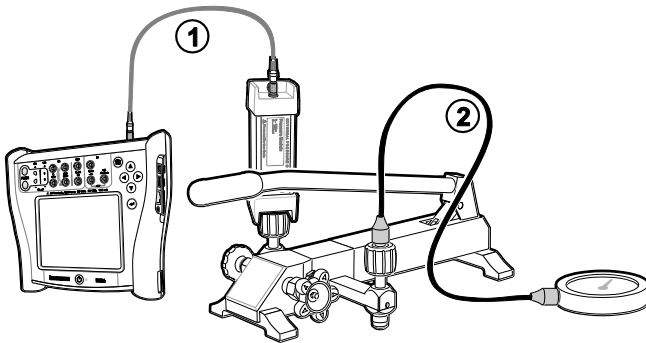
TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION	1
Accessoires standard	1
Accessoires en option	1
Connexions et pièces	2
Diagramme de connexion	3
FONCTIONNEMENT	3
À ne pas oublier	4
DÉPANNAGE / ENTRETIEN	5
Remplacement du joint	6
Nettoyage de la pompe	6
Tests de fuite.....	6
Test de fuite pour la pression positive	6
Test de fuite pour la pression négative (dépression)	6
SPÉCIFICATIONS.....	7
La pompe	7
Flexibles de mesure de la pression (accessoires en option)	8
Connexions.....	8
AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE.....	9



- ① Ensemble flexible / connecteur pour raccorder le module haute pression d'un calibrateur à la pompe PGPH
- ② Ensemble flexible / connecteur pour raccorder l'instrument à étalonner à la pompe PGPH

Connexions pour étalonner un instrument en utilisant un module de pression interne.



- ① Câble de communication.
- ② Ensemble flexible / connecteur pour raccorder l'instrument à étalonner à la pompe PGPH.

Connexions pour étalonner un instrument en utilisant un module de pression externe.

DESCRIPTION

La pompe pneumatique haute pression **PGPH** a été conçue pour générer manuellement une pression manométrique maximale de 140 bar (2 000 psi) ou une dépression maximale de -0,95 bar (-14 psi) pour un étalonnage rapide et précis des manomètres, des capteurs de pression et autres instruments de mesure de la pression.

Accessoires standard

Les accessoires standard sont les suivants :

- Une fiche mâle G 1/4" pour les connecteurs de pression
- Ensemble de joints (joints toriques), type : NBR70 pour les connecteurs de pression (taille 6 x 2).
- Brochure de garantie
- Le présent mode d'emploi

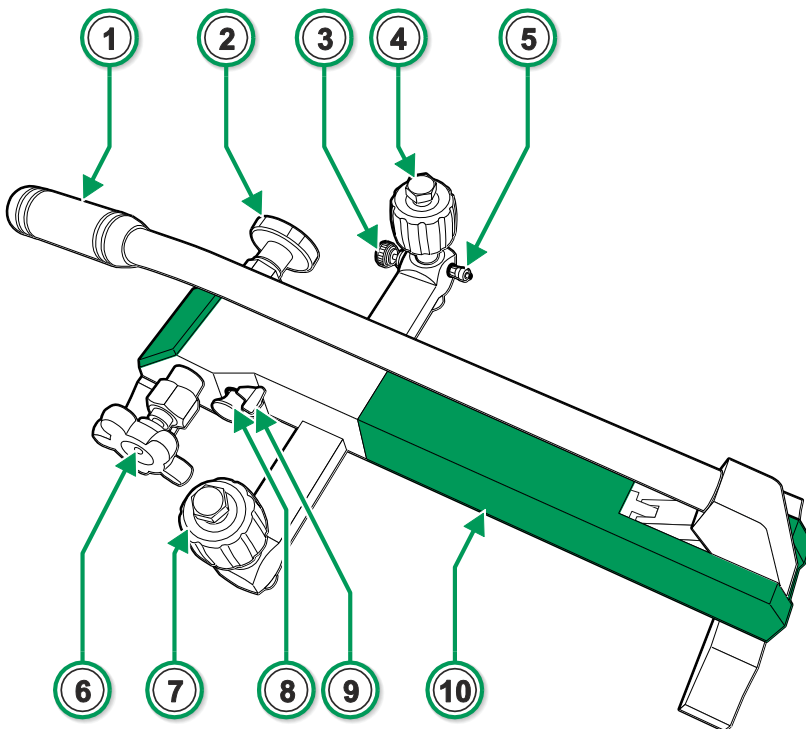
Accessoires en option

Les accessoires en option sont les suivants :

<u>ÉLÉMENT</u>	<u>CODE COMMANDE</u>
• Valise de transport	8003315
• Kit d'entretien contenant les éléments suivants, mode d'emploi inclus : <ul style="list-style-type: none">○ 2 joints de clapet anti-retour haute pression○ 2 clapets anti-retour○ 2 verrous de sélection pression / dépression○ 7 joints toriques○ 2 joints toriques type X	8003180
• Tube de graisse pour l'axe de réglage fin	0005180
• Ensemble flexible / connecteurs de 400 bar pour raccorder l'instrument à étalonner à la pompe PGPH	8003380
• Ensemble flexible / connecteur de 400 bar pour raccorder le module haute pression d'un calibrateur à la pompe PGPH (*)	8003365

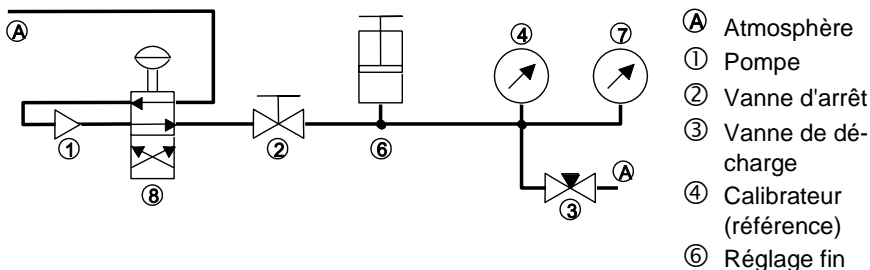
*) N'est pas nécessaire lorsque le module haute pression utilisé est un module de pression externe (EXT).

Connexions et pièces



- ① Levier de pompe
- ② Vanne d'arrêt. Isole la pompe du circuit de mesure.
- ③ Vanne de décharge. Dans le sens des aiguilles d'une montre pour fermer, dans le sens inverse pour ouvrir.
- ④ Connecteur de pression, G ¼", pour l'instrument / le calibrateur. Serré à la main.
- ⑤ Connexion / orifice de purge d'air
- ⑥ Molette de réglage fin. Faire tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression.
- ⑦ Connecteur de pression, G ¼", pour l'instrument / le calibrateur. Serré à la main. Équivalent au connecteur de pression ④
- ⑧ Sélecteur de pression / dépression. Tirer pour la pression et pousser pour la dépression. **Ne pas actionner sous pression !**
- ⑨ Verrou sélecteur
- ⑩ Corps de la pompe

Diagramme de connexion



⑦ Instrument à étalonner (DUT)

⑧ Sélecteur de pression / dépression

FONCTIONNEMENT

Préparation

1. Sélectionnez le mode Pression ⑧.
2. Ouvrez la vanne d'arrêt ② (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) et la vanne de décharge ③.
3. Faites tourner la molette de réglage fin ⑥ jusqu'à la position du milieu.
4. Fermez la vanne de décharge ③.
5. Raccordez l'instrument à étalonner (dispositif testé, ou DUT) au connecteur de pression ⑦ et le calibrateur (module de pression, référence) au connecteur de pression ④. L'emplacement de l'instrument et celui du calibrateur sont aussi interchangeables. Les connecteurs de pression ⑦ et ④ sont équivalents. Voir également **Tests de fuite** page 6.

Étalonnage

6. Pompez pour obtenir la pression / la dépression ①.
7. Fermez la vanne d'arrêt ② (dans le sens des aiguilles d'une montre). Reportez-vous également aux notes ci-après.
8. Réglez la pression en faisant tourner la molette de réglage fin ⑥.
9. Répétez les étapes 6 à 8 jusqu'à atteindre la pression maximale / la dépression maximale de l'instrument

Une fois la pression maximale / la dépression maximale atteinte, continuez comme suit :

10. Ouvrez doucement la vanne de décharge ③ pour décharger la pression / la dépression et fermez-la dès que vous approchez du point d'étalonnage suivant.
11. Réglez la pression en faisant tourner la molette de réglage fin ⑥.
12. Répétez les étapes 10 et 11 jusqu'à atteindre la pression atmosphérique (ou la plage de mesure de l'instrument la plus proche de la pression atmosphérique).

Terminez en ouvrant les vannes d'arrêt ② et de décharge ③. Si vous souhaitez répéter plusieurs fois, redémarrez à partir de l'étape 3.

À ne pas oublier

Immédiatement après une variation de pression, la pression peut changer légèrement à cause de l'agrandissement / du rétrécissement du flexible de mesure de la pression. Les effets thermodynamiques peuvent aussi provoquer des variations de pression. Si tel est le cas, réglez une nouvelle fois la pression à la valeur requise à l'aide du volant de réglage fin ⑥.

Ne dépassez pas la pression de fonctionnement maximum de la pompe et du flexible. Observez également la limite de pression définie par les conditions ambiantes.

Veillez à ce qu'il y ait toujours un indicateur de pression fiable raccordé à la pompe quand vous l'utilisez.

Si une force antagoniste puissante se fait ressentir lors de l'utilisation du levier de la pompe mais qu'aucun changement de pression n'est indiqué, arrêtez de pomper et cherchez la défaillance. Veillez toujours à ce qu'un indicateur fiable soit raccordé au système de mesure.

Si la pompe n'indique pas de changement de pression après avoir beaucoup pompé à l'aide de la poignée, vérifiez que les connexions entre la pompe, l'extrémité du flexible et le(s) instrument(s) raccordés soient bien serrées et essayez de nouveau de pomper. Vérifiez également que tous les connecteurs de sortie inutilisés soient bien bouchés.

Si vous ne pouvez toujours pas obtenir une augmentation de la pression, il est possible qu'un ou plusieurs joints de la pompe de pression fuient et doivent être remplacés.

Ne continuez pas à pomper si le fonctionnement de la pompe n'est pas normal. Trouvez la défaillance avant de continuer à utiliser la pompe.

Une liste complète d'avertissements est fournie à la fin de ce manuel.

DÉPANNAGE / ENTRETIEN

Difficulté à mettre sous pression à l'aide du levier de pression ①

CAUSES	SOLUTIONS
La vanne d'arrêt ② n'est pas ouverte.	Ouvrez la vanne d'arrêt ②.
La vanne de décharge ③ n'est pas fermée.	Fermez la vanne de décharge ③.
Les joints toriques des connecteurs de pression ④ ou ⑦ sont manquants, mal placés ou cassés.	Remplacez le joint torique.
Le sélecteur de pression / dépression ⑧ n'est pas dans la bonne position.	Pression : tirez ; Dépression : poussez.
Tuyauterie bloquée par des impuretés.	Ouvrez le boulon de nettoyage au fond de la pompe et nettoyez.

Difficulté à effectuer le réglage fin à l'aide de la vanne de réglage fin ⑥

CAUSES	SOLUTIONS
La vanne d'arrêt ② n'est pas fermée.	Fermez la vanne d'arrêt ②.
Le calibre ou l'instrument à étalonner n'est pas fermement connecté.	Vérifiez les connecteurs de pression ④ et ⑦. Resserrez si nécessaire. Un serrage à la main devrait être suffisant.
Les joints toriques des connecteurs de pression ④ ou ⑦ sont manquants, mal placés ou cassés.	Remplacez le joint torique.
La surface d'extrémité du filetage de connexion de l'instrument n'est pas lisse.	Utilisez une rondelle en PTFE dans le connecteur de pression.
Le filetage de l'instrument, du calibre ou du flexible ne correspond pas au filetage des connecteurs de pression de la pompe PGPH ④ ou ⑦.	Utilisez l'adaptateur adéquat.
Présence d'impuretés à l'intérieur du volume ou de la connexion de réglage fin.	Répétez la mise sous pression plusieurs fois puis relâchez-la soudainement, pour que le flux d'air fasse sortir les impuretés.

Difficulté à faire tourner les vannes ou les poignées

CAUSES	SOLUTIONS
La vanne a été trop serrée lors de sa fermeture après l'étalonnage précédent.	Ne serrez pas les vannes d'arrêt et les poignées trop fort pour les fermer.
La nouvelle pompe ne fonctionne pas bien.	La nouvelle pompe a besoin d'une période de rodage.
Manque de lubrification des filetages.	Lubrifiez les filetages.

Remplacement du joint

Selon la fréquence d'utilisation, les joints de piston principaux (et autres) devront être remplacés. Les joints de rechange sont compris dans le kit d'entretien optionnel et ce kit comporte les instructions de remplacement / d'installation des joints.

Nettoyage de la pompe

La pompe **PGPH** possède un orifice de nettoyage bouché au fond de la pompe. Ouvrez le bouchon et enlevez toutes les impuretés possibles à l'intérieur de la pompe.

Tests de fuite

Si vous souhaitez tester la pompe et le système de mesure qui y est raccordé, suivez les instructions suivantes :

Si vous n'avez pas encore de système de mesure d'étalonnage raccordé à la pompe, connectez à la pompe un instrument de mesure de la pression suffisamment précis, ex. un module de pression Beamex EXT250. Bouchez toute connexion ouverte.

Il vous faudra également un chronomètre pour mesurer le temps.

Test de fuite pour la pression positive

Augmentez la pression en utilisant un taux de variation constant jusqu'à atteindre la pression positive maximale de la pompe (140 bar / 2 000 psi). Démarrez votre chronomètre.

Après cinq minutes, notez la pression indiquée, p_5 .

Après dix minutes, notez la pression indiquée, p_{10} .

Calculez la fuite, L_p , à l'aide de l'équation suivante :

$$L_p = \frac{p_5 - p_{10}}{p_5}$$

Si L_p est inférieure à 0,01 (1 %), le système ne comporte aucune fuite.

Test de fuite pour la pression négative (dépression)

Abaissez la pression en utilisant un taux de variation constant jusqu'à obtenir la pression négative maximale de la pompe (-0,95 bar / -95 kPa / -14 psi). Démarrez votre chronomètre.

Après cinq minutes, notez la pression indiquée, p_{v5} .

Après dix minutes, notez la pression indiquée, p_{v10} .

Calculez la fuite, L_v , à l'aide de l'équation suivante : $L_v = p_{v5} - p_{v10}$ [kPa].

Si L_v est inférieure à 1 kPa (environ 0,14 psi), le système n'a pas de fuite.

SPÉCIFICATIONS

La pompe

Dimensions	<u>Levier abaissé</u>	<u>Levier relevé</u>
	Hauteur	178 mm / ~7"
Longueur	540 mm / ~21¼"	450 mm / ~17¾"
Largeur	270 mm / ~10½"	

Poids 7,1 kg / 15,7 lb

Plage de pression (*) -0,95 bar / -14 psi à 140 bar / 2 000 psi

Pression de sécurité 180 bar / <2 600 psi

Vanne de décharge La pompe PGPH comporte une vanne de décharge intégrée.

Moyen de pression Air propre

Température 0 ... 50 °C

Humidité <85 % HR

Résolution de pression 0,1 mbar / 0,002 psi

Connecteurs de sortie

- Deux connecteurs G ¼" femelles. Un pour l'instrument à étalonner et l'autre pour le calibrateur.
- Connexion de nettoyage : G ¼" femelle (bouché)

*) Si la pression atmosphérique locale est de 1 bar / 14,5 psi, la dépression peut atteindre -0,95 bar / -14 psi.

Si la pression atmosphérique locale est **P**, la dépression peut atteindre -0,95x**P**.

Flexibles de mesure de la pression (accessoires en option)

Longueur 1 m / 3 pieds 3,3"

Diamètre interne 2 mm / 0,08"

Diamètre externe 5 mm / 0,2"

Pression de fonctionnement

à 0 °C (+32 °F) :	768 bar	76,8 MPa	11 148 psi
à 30 °C (+86 °F) :	693 bar	69,3 MPa	10 051 psi
à 50 °C (+122 °F) :	630 bar	63,0 MPa	9 137 psi
à 80 °C (+176 °F) :	535 bar	53,5 MPa	7 767 psi
à 100 °C (+212 °F) :	485 bar	48,5 MPa	7 036 psi
à 120 °C (+248 °F) :	428 bar	42,8 MPa	6 213 psi

Pression de rupture à 20 °C (68 °F) 1 950 bar 195,0 MPa 28 200 psi

Plage de température de fonctionnement -20 °C à +100 °C / -4 °F à +212 °F

Rayon de pliage le plus petit 20 mm / 0,78"

- en dessous de -20 °C (-4 °F) 30 mm / 1,18"

Connexions

Connecteurs d'extrémité de l'ensemble flexible / connecteur de 400 bar pour raccorder l'instrument à étalonner à la pompe PGPH (Code 8003380) :

- Extrémité PGPH : G1/4" mâle
- Extrémité instrument : G 1/4" NPT mâle

Connecteurs d'extrémité de l'ensemble flexible / connecteur de 400 bar pour raccorder le module haute pression du calibrateur à la pompe PGPH (Code 8003365) :

- Extrémité PGPH : G1/4" mâle
- Extrémité calibrateur / module de pression : G1/8" mâle

Beamex se réserve le droit de modifier les spécifications et le présent manuel sans avis préalable.

AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE

Veillez lire le mode d'emploi avec soin avant d'installer et d'utiliser la pompe de pression. La pression accumulée à l'intérieur pendant l'utilisation peut être extrêmement élevée.

Seules les personnes possédant l'expérience et les connaissances nécessaires relatives au moyen de haute pression, aux instruments de haute pression et aux connexions sont autorisées à travailler avec la pompe de pression. Une utilisation incorrecte peut endommager la pompe, l'instrument connecté à la pompe et/ou provoquer des blessures.

Utilisez des lunettes de protection. La vanne de décharge intégrée peut éjecter des particules à proximité dans des trajectoires aléatoires.

Ne raccordez pas la pompe à une source de pression externe.

Purgez l'air des systèmes externes avant de les raccorder à la pompe.

Veillez à ce que toutes les connexions soient effectuées correctement, que les flexibles et les connecteurs ne comportent aucune impureté et qu'ils ne soient pas endommagés. N'utilisez pas de flexibles ou de connecteurs défectueux.

Utilisez uniquement des flexibles de mesure fournis par Beamex ou par d'autres fournisseurs fiables. Observez les effets des conditions de fonctionnement sur les pressions maximales permises dans le flexible. Les spécifications des flexibles Beamex se trouvent à la page 7 du présent manuel.

Il est possible que les conditions ambiantes (pression et température) restreignent la pression maximale permise à un niveau inférieur à celui que la pompe et le flexible sont capables d'atteindre.

Dépressurisez toujours la pompe PGPH quand elle n'est pas utilisée.

Évitez tout dommage possible quand vous appliquez soudainement une pression sur des manomètres de basse pression et de faible volume.

Ne dépassez pas la limite de pression de sécurité (180 bar / <2 600 psi).

L'air comprimé peut provoquer des problèmes dans un environnement explosif ou corrompif.

Ne mettez pas le sélecteur de pression / de dépression ® en mode de dépression lorsque sous pression. Pour éviter tout dommage, ne serrez pas excessivement les connecteurs.

Rangez la pompe dans un environnement sec et non corrompif.

Si vous faites tomber la pompe accidentellement, elle pourrait être endommagée. N'utilisez pas la pompe avant qu'elle n'ait été inspectée par le service d'entretien de Beamex.

N'utilisez la pompe PGPH d'aucune autre manière que celle décrite dans le présent manuel.

Beamex n'accepte aucune responsabilité en cas de problème de sécurité ou de dommage provoqué par une utilisation incorrecte.

beamex

BEAMEX OY AB Ristisuonraitti 10 FIN-68600 PIETARSAARI FINLANDE Téléphone +358 - 10 5505000 Fax +358 - 10 5505404 E-mail sales@beamex.com service@beamex.com Internet http://www.beamex.com	Beamex Inc 2152 NW Parkway Suite A Marietta, GA 30067 U.S.A. Téléphone 800 888-9892, +1-770-951-1927 Fax +1-770-951-1928 E-mail beamex.inc@beamex.com
Beamex Limited Newtown Grange Farm Business Park Desford Road NEWTOWN UNTHANK Leicestershire LE9 9FL Royaume Uni Téléphone 01455 821 920 Fax 01455 821 923 E-mail beamex.ltd@beamex.com	Beamex S.A.S. 253 Boulevard de Leeds 59777 Lille FRANCE Tel: +33 (0)3 28 53 58 27 Fax +33 (0)3 28 53 57 50 Email: beamex.fr@beamex.com Internet: www.beamex.com/fr