



PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

FYRITE ANALYSEUR CO2

FICHE N° 1028

Période de fabrication : 1850-1874

Fabricant : Bacharach Instruction

Domaines : Chimie

Sous-domaines :

Organisme : Université Avignon, UMR SQPOV (Sécurité et qualité des produits d'origine végétale)-I

Ville : Avignon

Modèle : CND-0 à 20%

Matériaux :

Description

L'analyseur CO2 fabriqué par Bacharach Instruction sert à analyser un échantillon liquide. Le dispositif se compose de deux doseurs (Fyrites), d'un flacon de réactif oxygène et d'une poire avec un tuyau.

Utilisation

L'objet est utilisé pour la recherche.





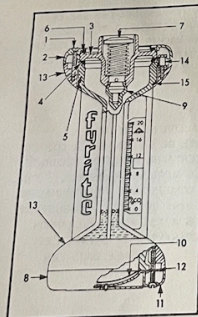
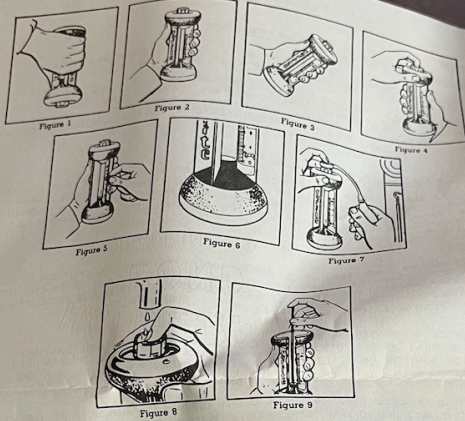


Figure 10

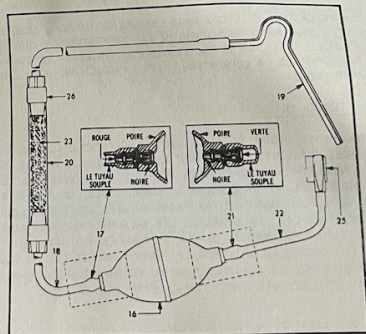


Figure 11



BACHARACH INSTRUCTIONS

INSTRUCTIONS 11-9022

FYRITE ANALYSEUR CO₂ MODELE CND - 0 à 20 %

INSPECTION DU FYRITE AVANT ET PENDANT LES ESSAIS

POUR QUE LE FYRITE PUISSE ASSURER DES ANALYSES PRECISES, IL FAUT EXAMINER AVANT SON EMPLOI LES TROIS POINTS SUIVANTS :

- 1/ LE NIVEAU DU LIQUIDE
- 2/ LA CAPACITE D'ABSORPTION DU FLUIDE
- 3/ LE FONCTIONNEMENT DU SYSTEME DE PRISE D'ECHANTILLON.

DANS LE CAS D'ESSAIS PROLONGES PORTANT SUR DE NOMBREUX ECHANTILLONS, CETTE VERIFICATION DEVRA ETRE REPETEE PENDANT LES TESTS.

LES AUTRES OPERATIONS D'EXAMEN ET D'ENTRETIEN DECRIES AU PARAGRAPHE "ENTRETIEN DU FYRITE" POURRONT ETRE FAITES A DES INTERVALLES MOINS FREQUENTS.

LES QUATRE OPERATIONS FONDAMENTALES POUR MESURER LE POURCENTAGE DE CO₂ SONT LES SUIVANTES:

1. ALIGNEMENT DU 0 DE L'ECHELLE DES POURCENTAGES AVEC LE SOMMET DE LA COLONNE LIQUIDE DANS LE TUBE CENTRAL DU FYRITE.
2. POMPAGE DE L'ECHANTILLON A ANALYSER.
3. ABSORPTION DU CO₂ DE L'ECHANTILLON PAR LE FLUIDE DU FYRITE
4. LECTURE DU POURCENTAGE DE CO₂ SUR L'ECHELLE AU NIVEAU DU SOMMET DE LA COLONNE LIQUIDE DANS LE TUBE CENTRAL.

ALIGNEMENT DU ZERO DE L'ECHELLE

FIGURE 1 - RETOURNER LE FYRITE JUSQU'À CE QUE LE LIQUIDE SE SOIT ECOULE DANS LE RESERVOIR SUPERIEUR.

FIGURE 2 - REDRESSER LE FYRITE JUSQU'À CE QUE LE LIQUIDE SOIT DE RETOUR DANS LE RESERVOIR INFERIEUR.

LES PAROIS INTERIEURES DU FYRITE SONT ALORS HUMIDIFIEES.

FIGURE 3 - INCLINER LE FYRITE À 45° PENDANT 5 SECONDES (COMPTER LENTEMENT) AFIN QUE LES GOUTTELETTES

DU LIQUIDE RESTANT SUR LES PAROIS S'ECOULENT VERS LE BAS.

FIGURE 4 - TENIR LE FYRITE VERTICALEMENT, ABAISSER LA VALVE À PLONGEUR (POUR FAIRE COMMUNIQUER LE FYRITE AVEC L'ATMOSPHERE) PUIS LA RELACHER.

FIGURE 5 - FAIRE GLISSER L'ECHELLE DES POURCENTAGES EN CO₂ JUSQU'À CE QUE LE ZERO DE L'ECHELLE

ET 6 - SOIT AU MEME NIVEAU QUE LE SOMMET DE LA COLONNE LIQUIDE DU TUBE CENTRAL ET FIXER L'ECHELLE.

POMPAGE DE L'ECHANTILLON A L'INTERIEUR DU FYRITE

FIGURE 7 - INTRODUIRE L'EXTRÉMITÉ DE LA SONDE MÉTALLIQUE DANS LE GAZ À ANALYSER. MAINTENIR LE FYRITE VERTICAL ET PLACER LA BORNE DE CONNEXION SUR LA VALVE À PLONGEUR AU SOMMET DU FYRITE EN APPUYANT À FOND. PUIS PRESSER ET RELÂCHER LA POIRE 18 FOIS. IMMÉDIATEMENT APRÈS LA 18 ÈME PRESSION, ET AVANT DE LA RELÂCHER, RETIRER LA BORNE DE CONNEXION DU FYRITE. L'ECHANTILLON EST ALORS ENFERMÉ DANS L'APPAREIL POUR ÊTRE ANALYSÉ.

ABSORPTION ET LECTURE DU POURCENTAGE EN CO₂ DE L'ECHANTILLON

RÉPÉTER DEUX FOIS LES OPÉRATIONS DÉCRITES FIGURES 1 ET 2 EN INCLINANT LE FYRITE À 45° AFIN D'OBLIGER

October 1974

LE GAZ À TRAVERSER LE LIQUIDE ABSORBANT QUATRE FOIS. MAINTENIR LE FYRITE INCLINÉ À 45° PENDANT 5 SECONDES, LE REDRESSER VERTICALEMENT PENDANT PLUSIEURS SECONDES ET LIRE IMMÉDIATEMENT LE POURCENTAGE EN CO₂ INDICÉ SUR L'ÉCHELLE À LA HAUTEUR DU NIVEAU DU LIQUIDE DANS LA COLONNE. AVANT DE RENOUVELER UNE ANALYSE, APPUYER SUR LA VALVE À PLONGEUR POUR METTRE LE FYRITE EN COMMUNICATION AVEC L'ATMOSPHÈRE ET POUR RAMENER LE LIQUIDE À SON NIVEAU ANTÉRIEUR ET RÉAJUSTER LE ZÉRO DE L'ÉCHELLE.

REMARQUE

LE POUVOIR RÉACTIF DU LIQUIDE PEUT ÊTRE CONVENABLEMENT CONTRÔLÉ SUR LE PREMIER ÉCHANTILLON EN RÉPÉTANT L'OPÉRATION DE L'ABSORPTION AVANT D'ABAISSE LE CLAPET POUR L'ÉCHANTILLON SUIVANT. SI LA SECONDE LECTURE EST SUPÉRIEURE DE PLUS DE UN DEMI POUR CENT DE CO₂, LE FLUIDE DEVRA ÊTRE REMPLACÉ.

PRÉCAUTIONS OPÉRATOIRES POUR ASSURER UN MAXIMUM DE PRÉCISION ET POINTAGE DU SOMMET DE LA COLONNE LIQUIDE

LA SURFACE DU SOMMET DE LA COLONNE LIQUIDE DU TUBE CENTRAL EST EN FORME DE CUVETTE. IL EST RECOMMANDÉ D'EMPLOYER TOUJOURS COMME POINT DE REPÈRE LE NIVEAU LE PLUS ÉLEVÉ DU BORD DE CETTE CUVETTE POUR AJUSTER LE ZÉRO DE L'ÉCHELLE OU LIRE LE POURCENTAGE EN CO₂. POUR METTRE LE ZÉRO DE L'ÉCHELLE AU NIVEAU DU LIRE LE POURCENTAGE EN CO₂, TENIR LE SOMMET DE LA COLONNE LIQUIDE DU FYRITE VERTICALEMENT AU NIVEAU DES YEUX ET VISER LES POINTS DE REPÈRE DE L'ÉCHELLE PAR RAPPORT À LEUR ALIGNEMENT AVEC LE BORD DU SOMMET DU FLUIDE. IL EST ÉVIDENT QUE L'ON FAIT UNE ERREUR SI ON UTILISE LE POINT LE PLUS HAUT POUR UNE OPÉRATION ET LE POINT LE PLUS BAS POUR UNE AUTRE.

DRAINAGE DES GOUTTELLETES DU FLUIDE

POUR OBTENIR LE MAXIMUM DE PRÉCISION IL EST IMPORTANT DE S'HABITUER À SUIVRE TOUJOURS LA MEME PROCÉDURE POUR AJUSTER LE ZÉRO ET POUR LIRE LE POURCENTAGE EN CO₂.

TEMPÉRATURE DU FYRITE

LE FYRITE DOIT ÊTRE À UNE TEMPÉRATURE ÉGALE OU VOISINE DE CELLE DU LOCAL OÙ IL EST UTILISÉ À L'ABRI DE BRUSQUES VARIATIONS. SI LE FYRITE EST TRANSPORTÉ D'UN ENDROIT CHAUD DANS UN ENDROIT FROID (OU VICE-VERSA) LAISSER L'APPAREIL À LA NOUVELLE TEMPÉRATURE (15 OU 20 MINUTES SONT ORDINAIREMENT SUFFISANTES EXCEPTÉ S'IL S'AGIT DE TRÈS GRANDES VARIATIONS DE TEMPÉRATURE).

TEMPÉRATURE DE L'ÉCHANTILLON GAZEUX

DÉS QUE L'ÉCHANTILLON GAZEUX ENTRE DANS LE FYRITE, IL SE REFRIGÉRISE OU SE RECHAUFFE S'IL EST PLUS FROID JUSQU'À ATTEINDRE LA MÊME TEMPÉRATURE QUE CELLE DU FYRITE. SI LA TEMPÉRATURE DU GAZ ÉCHANTILLONNÉ NE DÉPASSE PAS 45° C., LE POUVOIR DE REFRIGÉRISEMENT DU SYSTÈME DE PRISE D'ÉCHANTILLON EST SUFFISANT, MÊME S'IL S'AGIT D'UNE GRANDE QUANTITÉ D'ÉCHANTILLONS, À CONDITION DE LAISSER UN INTERVALLE D'AU MOINS 5 MINUTES ENTRE CHAQUE ESSAI. POUR ANALYSER RAPIDEMENT DES GAZ À DES TEMPÉRATURES SUPÉRIEURES, IL EST RECOMMANDÉ D'EMPLOYER UNE PRISE DE GAZ SPÉCIALEMENT CONÇUE POUR UTILISATION JUSQU'À 1500° C.

COMMENT TENIR LE FYRITE

TENIR LE FYRITE PAR SES AILETTES EN PLASTIQUE, COMME L'INDIQUENT LES FIGURES 1 À 5 DE FAÇON À ÉVITER UN ÉCHAUFFEMENT DÙ À LA CHALEUR HUMAINE.

RETARD DE LA LECTURE DU POURCENTAGE EN CO₂

LIRE SUR L'ÉCHELLE IMMÉDIATEMENT APRÈS L'ENTRAÎNEMENT DES GOUTTELLETES DE LIQUIDE EN EXCÈS APRÈS AVOIR TENU LE FYRITE INCLINÉ À 45° PENDANT 5 SECONDES. UN RETARD DE LECTURE DE 5 À 10 SECONDES NE PEUT EN DIMINUER QUE LÉGÈREMENT LA PRÉCISION, MAIS AU-DELÀ DE CE LAPSE DE TEMPS, L'ERREUR PEUT ÊTRE PLUS IMPORTANTE.

MANŒUVRE DE LA POIRE ASPIRANTE

POUR MANŒUVRER LA POIRE ASPIRANTE EN VUE DE POMPER L'ÉCHANTILLON, ÉCRASER À FOND CELLE-CI PAR UNE PRESSION FERME ET RAPIDE ET LA RELÂCHER POUR UNE NOUVELLE MANŒUVRE EN OUVRANT RAPIDEMENT LA MAIN.

ABAISSEMENT DE U

S'ASSURER QUE LA
RELÂCHER LA VALV

CANALISATION SPÉ

LORSQUE LES CIR
DE PLUS CHAQUE
POUR ASSURER UN

NIVEAU DU LIQUID

LE FYRITE ÉTANT
A 15 MM AU DE
A BIEN ÉTÉ ABAI

FIGURE 8 - PS

VI

A

FIGURE 9 - P

F

Y

DEGRE ET PUI

UN LIQUIDE N

SI À LA RÉPÉ

POUR CENT C

SÉPARER LA

SECONDES.

POMPANT 15

OBTENIR 45

DIFFÉRENCI

LE LIQUIDE

D'IMPURET

LA FORME

REMPLAC

CENTRAL

LA COU

REMPLI

DÉVI S

SUPÉ

ET L

LES

DAN

SUP

MET

PL

SA

S'

L

I

ABAISSEMENT DE LA VALVE À PLONGEUR

S'ASSURER QUE LA VALVE À PLONGEUR EST COMPLÈTEMENT ABAISSÉE PENDANT LE POMPAGE DE L'ÉCHANTILLON ET NE RELÂCHER LA VALVE QU'APRÈS LA 18 ÈME PRESSION AVANT DE LIBÉRER LA POIRE.

CANALISATION SPÉCIALE DE PRISE D'ÉCHANTILLON

LORSQUE LES CIRCONSTANCES EXIGENT UN PROLONGEMENT DE LA PRISE D'ÉCHANTILLON, PRESSER LA POIRE UNE FOIS DE PLUS CHAQUE FOIS QU'IL EST AJOUTÉ 50 CM³ AU VOLUME DU TUBE DE PRISE D'ÉCHANTILLON. CELA EST NÉCESSAIRE POUR ASSURER UNE PURGE CONVENABLE.

NIVEAU DU LIQUIDE DU FYRITE

LE FYRITE ÉTANT PLACÉ VERTICALEMENT, LE SOMMET DE LA COLONNE LIQUIDE DOIT ÊTRE AU MOINS À 3 MM ET AU PLUS À 15 MM AU DESSUS DE LA BASE DU TUBE CENTRAL. AVANT DE VÉRIFIER LE NIVEAU, S'ASSURER QUE LA VALVE CENTRALE A BIEN ÉTÉ ABAISSÉE POUR METTRE L'INTÉRIEUR DU FYRITE EN CONTACT AVEC L'ATMOSPHÈRE.

FIGURE 8 - POUR EFFECTUER LE NIVEAU UTILE, AJOUTER GOUTTE À GOUTTE DE L'EAU DISTILLÉE PAR LA GORGE DE LA VALVE ET MANŒUVRER CELLE-CI PLUSIEURS FOIS. RÉPÉTER L'OPÉRATION JUSQU'À CE QUE LE LIQUIDE SOIT AU NIVEAU DESIRÉ.

FIGURE 9 - POUR RETIRER UN EXCÈS DE LIQUIDE, INTRODUIRE UN TUBE EN VERRE À L'INTÉRIEUR DU TUBE CENTRAL DU FYRITE. BOUCHER L'EXTRÉMITÉ OUVERTE DU TUBE AVEC LE DOIGT ET VIDER LE LIQUIDE AVEC LE TUBE EN VERRE JUSQU'À OBTENTION DU NIVEAU REQUIS.

DEGRÉ ET PUISSANCE CHIMIQUE DU LIQUIDE DU FYRITE

UN LIQUIDE NEUF ABSORBE TOUT LE CO₂ CONTENU DANS 400 ÉCHANTILLONS MAXIMUM AYANT UNE TENEUR DE 10% CO₂. SI À LA RÉPÉTITION IMMÉDIATE DE DEUX OPÉRATIONS IDENTIQUES, LE CHIFFRE LU S'EST ACCRU DE PLUS DE UN DEMI POUR CENT DE CO₂, IL EST RECOMMANDÉ DE CONTRÔLER LE FLUIDE EN TESTANT UN ÉCHANTILLON D'AIR EXPIRÉ. POUR CONT. DE CO₂, IL EST RECOMMANDÉ DE CONTRÔLER LE FLUIDE EN TESTANT UN ÉCHANTILLON D'AIR EXPIRÉ. SÉPARER LA BORNE DE CONNEXION DE LA VALVE, RESPIRER PROFONDEMENT ET RETENIR LE SOUFFLE PENDANT 3 OU 4 SECONDES. REPLACER LA BORNE DE CONNEXION DE LA VALVE ET EFFECTUER LES BARBOTTAGES. VOUS DEVEZ POMPER 18 FOIS. RETIRER LA BORNE DE CONNEXION SUR LA VALVE À PLONGEUR ET EXPIRER DANS LA PRISE DE GAZ EN OBTENIR 4% MINIMUM. UN RÉSULTAT INFÉRIEUR À CE CHIFFRE INDIQUE QUE LE FLUIDE EST À CHANGER. NÉGLIGER LA DIFFÉRENCE DE LECTURE ENTRE DEUX ÉCHANTILLONS DIFFÉRENTS.

LE LIQUIDE DU FYRITE DOIT ÊTRE PROPRE POUR FACILITER LA LECTURE. UN LIQUIDE TROUBLE OU QUELQUES TRACES D'IMPURETÉS SOLIDES NE SIGNIFIENT PAS NÉCESSAIREMENT QUE LE LIQUIDE DOIT ÊTRE CHANGÉ.

LA FORMATION D'UNE ÉCUME PERSISTANTE À LA SURFACE DU LIQUIDE DU FYRITE INDIQUE QU'IL EST NÉCESSAIRE DE REMPLACER LE LIQUIDE. QUELQUES "PERLES" OU PETITES BULLES D'AIR APPARAISSANT LE LONG DES PAROIS DU TUBE CENTRAL NE DOIVENT PAS ÊTRE CONSIDÉRÉES COMME DE L'ÉCUME.

LA COULEUR DU LIQUIDE N'INFLUE PAS SUR SON DEGRÉ D'ABSORPTION EN CO₂.

REMPLACEMENT DU FLUIDE DU FYRITE (FIGURE 10)

DÉVISSER LES QUATRE VIS (1) ENLEVER L'ANNEAU MÉTALLIQUE DU COUVERCLE SUPÉRIEUR (2). LE COUVERCLE SUPÉRIEUR EN PLASTIQUE (3) ET LE JOINT SUPÉRIEUR (4). VIDER LE FYRITE, LAVÉ ET RINCÉ L'APPAREIL ET LES PIÈCES À L'EAU PURE ET TIÈDE. (ATTENTION LE FLUIDE DU FYRITE ATTAQUE LA PEAU, LES VÊTEMENTS, LES SURFACES PEINTES, CERTAINS MÉTAUX ETC...) VIDER LE CONTENU DU FLACON DE RECHARGE EN TOTALITÉ DANS LE FYRITE. COMPLÉTER AVEC QUELQUES GOUTTES D'EAU DISTILLÉE. CENTRER CORRECTEMENT LE JOINT SUPÉRIEUR (4) DANS LA GORGE DU REBORD DU CORPS (5). REPLACER LE COUVERCLE DE PLASTIQUE (3). L'ANNEAU MÉTALLIQUE DU COUVERCLE (2). S'ASSURER QUE LE JOINT ANNULAIRE DU COUVERCLE, (6) EST BIEN EN PLACE. REVISSEZ LES QUATRE VIS PAR 1/4 DE TOUR CHACUNE JUSQU'À CE QU'ELLES SOIENT FERMEMENT SERRÉES. SANS FORCER AFIN DE NE PAS ENDOMMAGER LA PARTIE PLASTIQUE.

S'ASSURER DE LA BONNE POSITION DU JOINT INFÉRIEUR DE JOUES (15) IL NE DOIT PAS APPARAÎTRE À L'EXTÉRIEUR DE L'APPAREIL POUR ASSURER UNE ÉTANCHÉITÉ CORRECTE.

INSPECTION DU FYRITE EN CAS DE PERTE DU FLUIDE

UNE PERTE PROGRESSIVE DU FLUIDE, UNE HUMIDITÉ OU DES INCrustATIONS DE FLUIDE SÈCHÉ AUTOUR DE LA VALVE À PLONGEUR N'INDIQUENT PAS FORCÉMENT UNE FUITE. LE GAZ ENTRANT ET SORTANT DU FYRITE DURANT LE TEST FAVORISE L'ÉVAPORATION PARTIELLE DU FLUIDE. POUR CONTRÔLER L'ÉTANCHÉITÉ DU COUVERCLE SUPÉRIEUR, ABASSER LA VALVE CENTRALE (7) ET LAISSER REMONTER. NOTER LE CHIFFRE CORRESPONDANT SUR L'ÉCHELLE AU SOMMET DE LA COLONNE LIQUIDE. LAISSER LE FYRITE RENVERSÉ TOUTE UNE NUIT DANS UNE CUVETTE DE VERRE OU DE PORCELAINE LIQUIDE. PUIS RETOURNER LE FYRITE ET, APRÈS UN DÉLAI DE CINQ MINUTES, ABASSER ET RELACHER LA VALVE À PLONGEUR. LA FUITE SERA MISE EN ÉVIDENCE PAR UN CHIFFRE PLUS FAIBLE LU SUR L'ÉCHELLE. UNE FUITE IMPORTANTE SERA DÉCELÉE PAR LA PRÉSENCE DU LIQUIDE DANS LA CUVETTE. SUIVRE LA MÊME PROCÉDURE POUR CONTRÔLER L'ÉTANCHÉITÉ DU COUVERCLE INFÉRIEUR EN LAISSANT LE FYRITE TOUTE UNE NUIT EN POSITION NORMALE. EN CAS DE FUITE, DÉTERMINER LES PIÈCES À REMPLACER OU VIDER L'APPAREIL ET LE RENVoyer POUR RÉPARATION.

NETTOYAGE DU FYRITE

UTILISER EXCLUSIVEMENT DE L'EAU TIEDE SAVONNEUSE. IL CONVIENT D'EXCLURE, ESSENCE, NAPHTHÉ, PÉTROLE, TETRACHLORURE DE CARBONE OU TOUT AUTRE SOLVANT ORGANIQUE OU HUILE QUI DÉTRUIRAIT LES PARTIES EN PLASTIQUE ET NÉOPRÈNE.

REMPLACEMENT DES PIÈCES

IL EST IMPORTANT DE REMPLACER LES PIÈCES EN PLASTIQUE FENDUES OU FÊLÉES AINSI QUE LES PIÈCES EN NÉOPRÈNE DÉFORMÉES OU ACCUSANT DES SIGNES DE DÉTÉRIORATION. POUR REMPLACER LE COUVERCLE SUPÉRIEUR (9), LA VALVE À PLONGEUR (7) OU LE JOINT DE LA VALVE (9), ENLEVER LE COUVERCLE SUPÉRIEUR. POUR DÉTACHER LE JOINT (9) DE LA VALVE (7) ABASSER CELLE-CI EN COMPIRANT SON RESSORT INTÉRIEUR. POUR LE REMONTAGE, EFFECTUER LES MÊMES OPÉRATIONS EN SENS INVERSE. S'ASSURER QUE LE JOINT (9) ADHÈRE UNIFORMÉMENT À LA SURFACE DE LA MONTURE EN PLASTIQUE.

POUR REMPLACER LE DIAPHRAGME (10), RETOURNER LE FYRITE, ENLEVER LES 4 VIS ET LE COUVERCLE INFÉRIEUR MÉTALLIQUE. AJUSTER LE NOUVEAU DIAPHRAGME (10) EN AYANT SOIN DE TOURNER LA LETTRE N VERS LE COUVERCLE INFÉRIEUR. CENTRER LE COUVERCLE INFÉRIEUR DANS LA CAVITÉ DU CORPS DU FYRITE (12), REPOSER LE COUVERCLE INFÉRIEUR ET REVISSER LES 4 VIS PAR 1/4 DE TOUR.

POUR CHANGER LE CORPS (5), ENLEVER LES 4 VIS DES JOUES (À 6 PANS) (14) ET LES 4 JOUES (13), EN REMONTANT LES JOUES SUR LE NOUVEAU CORPS. S'ASSURER QUE LES JOINTS EN NÉOPRÈNE SONT REPLACÉS CORRECTEMENT.

SYSTÈME DE PRISE D'ÉCHANTILLON (FIGURE 11)

IL EST NÉCESSAIRE DE VÉRIFIER DE TEMPS EN TEMPS LES VALVES DU TUBE DE PRISE DE GAZ, UN MAUVAIS FONCTIONNEMENT DE CELLES-CI PROVOQUERAIT DE GROSSIÈRES ERREURS DANS LES RÉSULTATS.

POUR CELA:

- 1° - OBTURER AVEC LE POUCE LA BORNE DE CONNEXION (25) PUIS APPUYER SUR LA POIRE; CELLE-CI DOIT RESISTER ET RESTER GONFLÉE.
- 2° - PINCER FORTEMENT LE TUBE CÔTÉ SONDE ET APPUYER SUR LA POIRE; CELLE-CI DOIT RESTER APLATIE ET NE PAS SE REMPLIR D'AIR.

POUR LES DEUX DÉFAUTS CI-DESSUS, IL Y A LIEU DE CHANGER L'UNE DES PIÈCES SUIVANTES: SOIT LA VALVE ROUGE (17) SOIT LA VALVE VERTE (21) SOIT LA POIRE (16); CHANGER LA MATIÈRE FILTRANTE (23) DÈS QU'ELLE EST SALE.

STOCKAGE DU FYRITE HORS DES PÉRIODES D'UTILISATION

QUAND LE FYRITE N'EST UTILISÉ QU'À DE RARES OCCASIONS RANGER L'APPAREIL ET LE SYSTÈME DE PRISE D'ÉCHANTILLON DANS UN ENDROIT FRAIS ET SEC. UN EMAGASINAGE PROLONGÉ À DES TEMPÉRATURES ÉLEVÉES, PAR EXEMPLE À L'INTÉRIEUR D'UN COFFRE DE VOITURE PENDANT L'ÉTÉ POURRAIT ENTRAÎNER UNE DÉTÉRIORATION DU MATÉRIEL. LORSQUE LE FYRITE A ÉTÉ MIS EN RÉSERVE DURANT L'ÉTÉ, IL CONVIENT DE REMPLACER L'ANCIEN FLUIDE PAR UNE RECHARGE NEUVE AVANT DE L'UTILISER EN AUTOMNE.

LIQUIDE:

N'UTILISER EXCLUSIVEMENT QUE LES RECHARGES BACHARACH (RECHARGES D'ORIGINE) POUR LE FYRITE CO₂, PRÉPARÉES ET CONTRÔLÉES PAR BACHARACH. C'EST UNE PRÉCAUTION IMPORTANTE QUI VOUS GARANTIT LE MEILLEUR FONCTIONNEMENT.



Figure 1



Figure 2



Fig

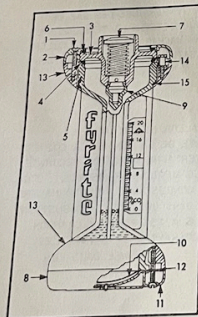
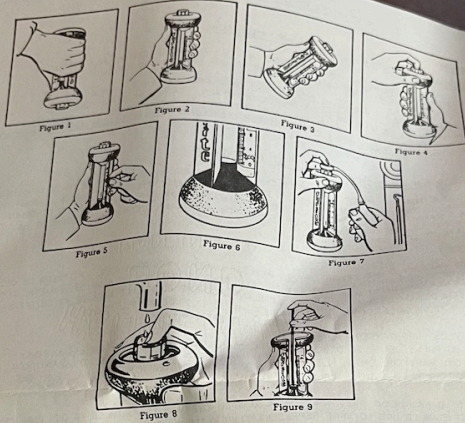


Figure 10

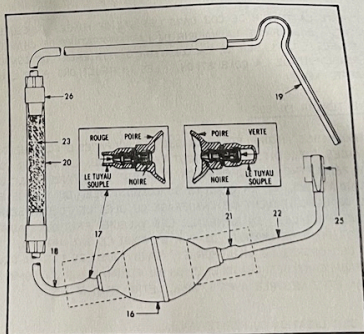


Figure 11

CONTROLE DE COMBUSTION

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

LA TENEUR EN CO₂ CONSTITUE UNE MESURE DE VOLUME DE L'AIR EXCEDENTAIRE

POUR UN COMBUSTIBLE DONNE, LA TENEUR MAXIMALE THEORIQUE DE CO₂ (CO₂ FINAL) EST OBTENUE LORSQU'ON FOURNIT LA QUANTITE D'AIR SUFFISANTE, SANS EXCEDENT, POUR BRULER TOUT LE COMBUSTIBLE.

SI ON FOURNIT UN EXCEDENT D'AIR, LA TENEUR EN CO₂ DIMINUE EVIDEMMENT PAR RAPPORT A LA VALEUR THEORIQUE FINALE. EN RAISON DE LA DIMIUTION QUE A L'EXCEDENT D'AIR, LA MESURE DE LA TENEUR EN CO₂ EST DONC UNE METHODE DE MESURE DE L'EXCEDENT D'AIR ET PERMET DE S'ASSURER QUE L'ALIMENTATION EST SUFFISANTE POUR OBTENIR UNE COMBUSTION PROPRE SANS QUE L'EXCEDENT REDUISE SENSIBLEMENT LE RENDEMENT DE LA COMBUSTION.

UN TROP GRAND EXCEDENT D'AIR ABAISSSE LE RENDEMENT DE LA COMBUSTION

L'EXCEDENT D'AIR DANS UNE COMBUSTION EST CHAUFFE ET CETTE CHALEUR EST EVACUEE EN PURE PERTE DANS LES FUMEEES. EN CONSEQUENCE, LE FYRITE INDICATEUR DE CO₂ PERMET DE REGLER L'EXCEDENT D'AIR DE COMBUSTION AU MINIMUM NECESSAIRE (MAXIMUM DE CO₂) POUR ASSURER UNE COMBUSTION PROPRE. LE CALCUL DU RENDEMENT DE LA COMBUSTION EST POSSIBLE (EN ADMETTANT QUE LA COMBUSTION SOIT COMPLETE) PAR UNE MESURE DE LA TEMPERATURE DES PRODUITS DE COMBUSTION.

QU'DOIT-ON MESURER LE CO₂

DANS LES CHAUDIERES DES MAISONS D'HABITATION ET LES PETITES UNITES INDUSTRIELLES, LA TENEUR EN CO₂ EST MESUREE PAR L'ANALYSE D'UN ECHANTILLON DE GAZ PRELEVE DANS UN ORIFICE DE 6 MM DE DIAMETRE SITUÉ ENTRE LE FOYER ET LE REGULATEUR DE TIRAGE. LE MEILLEUR EMPLACEMENT POUR L'ORIFICE DE PRISE D'ECHANTILLONNAGE SE SITUE, A MOINS DE 15 CM DES OUVERTURES DE CONDUITS DE FUMEEES. LE TUBE METALLI QUE DE PRISE D'ECHANTILLON DOIT FAIRE SAILLIE D'ENVIRON 6 CM DANS LES GAZ DES FUMEEES.

DANS LES INSTALLATIONS PLUS IMPORTANTES, IL CONVIENT DE CONSULTER LE FABRICANT DE L'EQUIPEMENT DE COMBUSTION AU SUJET DU POINT DE PRISE D'ECHANTILLON, DU TUBE SPECIAL DE PRISE D'ECHANTILLON ET DES AUTRES INSTRUCTIONS PARTICULIERES. LE RACCORD DU FILTRE EN NEOPRENE (FIGURE 12 N° 26) PEUT ETRE DIRECTEMENT RACCORDE A UN TUYAU DE 3 MM.

LORSQUE LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT PREVOIENT LA MESURE DU CO₂ DANS LES FUMEEES, A DES EMPLACEMENTS DIFFERENTS, IL IMPORTE D'ETABLIR UNE MOYENNE REPRESENTATIVE ENTRE UN CERTAIN NOMBRE D'ECHANTILLONS, PARCE QUE LA TENEUR EN CO₂ VARIE CONSIDERABLEMENT D'UNE POSITION A UNE AUTRE.

COMMENT CALCULER UN RENDEMENT DE COMBUSTION

MESURER AVEC UN FYRITE LA TENEUR DE CO₂ DANS LES GAZ DE FUMEEES. MESURER LA TEMPERATURE DES GAZ DE FUMEEES AU MEME POINT, SOUSTRAIRE LA VALEUR DE LA TEMPERATURE DE CHAMBRE POUR OBTENIR LA TEMPERATURE NETTE DES GAZ DE FUMEEES. UTILISER LE CALCULATEUR DE RENDEMENT DE COMBUSTION BACHARACH POUR CALCULER LES PERTES ET LE RENDEMENT DE LA COMBUSTION. LES INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION DU CALCULATEUR SONT IMPRIMEES SUR LA CARTE MEME.

QUELLE EST LA BONNE TENEUR EN CO₂

UNE COMBUSTION CHARBONNEUSE INCOMPLETE ENCRASSE LES SURFACES D'ECHANGE DE CHALEUR ET ENTRAINE LA NECESSITE DE NETTOYAGES FREQUENTS. POUR TOUT COMBUSTIBLE, LA VALEUR CORRECTE DE LA TENEUR EN CO₂ EST LA PLUS ELEVÉE POUR PERMETTRE UNE COMBUSTION COMPLETE ET PROPRE, AVEC UNE CERTAINE MARGE DE SECURITE, TENANT COMPTE DES VARIATIONS DE LA QUALITE DU COMBUSTIBLE, DU TIRAGE ET DES AUTRES PARAMETRES. CONSULTER LE FABRICANT DE L'EQUIPEMENT DE CHAUFFAGE OU BIEN LE FOURNISSEUR DU COMBUSTIBLE POUR CONNAITRE LEURS RECOMMANDATIONS SPECIALES. EN GENERAL, LES VALEURS PRATIQUES ADMISES DANS UNE BONNE COMBUSTION VONT DE 8 A 10% DE CO₂ POUR LE MAZOUT, DE 7 A 9% POUR LE GAZ NATUREL ET DE 8 A 15% POUR LE CHARBON. MAIS CE NE SONT QUE DES ORDRES DE GRANDEUR ET, DANS TOUS LES CAS ON DEVRA CONNAITRE ET SUIVRE LES RECOMMANDATIONS DU FABRICANT DES CHAUDIERES OU DU FOURNISSEUR DU COMBUSTIBLE. LA FUMEE DANS LES PRODUITS GAZEUX DEVRA ETRE MESUREE AVEC L'OPACIMETRE TRUE SPOT.

CONDITIONS GENERALES D'UTILISATION DU FYRITE

ON NE PEUT DONNER QUE QUELQUES REGLES GENERALES AU SUJET DE L'UTILISATION DES FYRITE, QUAND CELA EST POSSIBLE. LES ECHANTILLONS DOIVENT ETRE PRIS EN UN POINT OU LES GAZ SONT BIEN MELANGES, EN UNE COMPOSITION UNIFORME. DANS LE CAS CONTRAIRE, IL FAUT PRENDRE LA MOYENNE D'UN CERTAIN NOMBRE DE MESURES EN DES POINTS

DIFFERENTS. LORSQUE UTILISATIONS DE NON-C PROVENANT DE LA COM SPECIALES POUR LA PI DELA DU NOMBRE DE 1 50 CM3 DE CANALISAT SUR L'EAU POUR UNE) EST CONSERVE SUR L' L'EAU, LA CONSERVA DU CO₂.

GARANTIE

Nous g
périod
la dat
de por
préco
nature

DIFFÉRENTS. LORSQUE LES GAZ PRÉLEVÉS POUR LES ÉCHANTILLONS NE SONT PAS SATURÉS D'HUMIDITÉ (NOMBREUSES UTILISATIONS DE NON-COMBUSTIBLE), IL EST TRÈS IMPORTANT D'HUMIDIFIER LA LANE DU FILTRE (LES GAZ DE FUMÉES PROVENANT DE LA COMBUSTION DU MAZOUT SONT TOUJOURS SATURÉS D'HUMIDITÉ). LORSQU'ON UTILISE DES CANALISATIONS SPÉCIALES POUR LA PRISE DES ÉCHANTILLONS, IL FAUT EFFECTUER DES PRESSIONS SUPPLÉMENTAIRES SUR LA POIRE AU-DESSUS DU NOMBRE DE 10 REQUIS AVEC LA PRISE STANDARD D'ÉCHANTILLON. À RAISON D'UNE PRESSION PAR FRACTION DE 50 CM3 DE CANALISATION SPÉCIALE DE PRISE D'ÉCHANTILLON. S'IL EST NÉCESSAIRE D'UNE PRESSION PAR FRACTION DE 100 CM3 POUR UNE ANALYSE ULTÉRIEURE, CELUI-CI DEVRA AVOIR UN VOLUME D'AU MOINS 900 CM3 QUAND UN ÉCHANTILLON EST CONSERVÉ SUR L'EAU, IL EST BON D'AJOUTER DE 10 À 15% DE NA CL SEL POUR MINIMISER L'ABSORPTION DU CO2 PAR L'EAU. LA CONSERVATION D'UN ÉCHANTILLON AU-DESSUS DU MERCURE PERMET D'ÉLIMINER TOUTE ERREUR DU À L'ABSORPTION DU CO2.

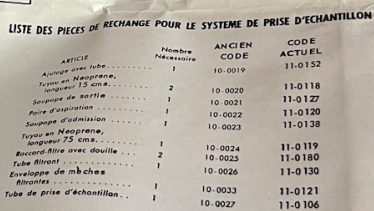
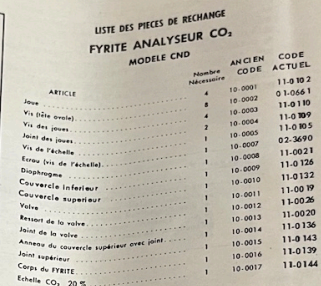
GARANTIE -

Nous garantissons tout appareil FYRITE contre les défauts de matière ou de main d'œuvre pendant une période de 12 mois à compter de la date de vente. Si de tels défauts se révélaient dans l'année qui suit la date d'expédition de notre Usine, l'appareil sera réparé ou remplacé à condition qu'il soit retourné franco de port. Toutefois, cette garantie n'est pas applicable dans le cas de mauvais usage ou de traitement sans précautions. En outre, notre responsabilité n'est pas engagée dans les dommages ou les pertes de quelque nature que ce soit, provenant indirectement ou consécutivement de l'équipement vendu par nous.

Bacharach Instrument Company

A Division of **AMBAC** Industries, Inc.

625 Alpha Drive, RIDC Industrial Park, Pittsburgh, Pa. 15238 (412) 782-3500



8

13. F
Téléph

CONDITIONS GENERALES D'UT

On ne peut donner que que
Quand cela est possible, les
sition uniforme. Sinon, prendre un

INSTRUCTIONS POUR L'UTIL

FYRITE	CO2	20 %	et	O2	21 %
FYRITE	CO2	60 %	et	O2	60 %
FYRITE	CO2	7 %	et	O2	7 %

MONOXOR INDICATEUR ANALY

MONOXOR DETECTEUR - Modèl

SPECIALE HAUTE TEMPERATURE

Modèle CWB - Cette

Modèles CHF, CGF, 1
tion dans l'appareil du gaz à

Mettre en place l'e et l'ajutage (côté valve ver en le pressant avec la main se dégonfler jusqu'à ce qu

Ensuite et suivant
soit directement dans le t

Les quatre mod
le même processus.

Les quatre mod
le même processus.

HUMIDIFICATION D

Les gaz de fu
mesure de tels gaz, c
ce qui est le cas de
plonger ce dernier d

plonger ce dernier c

S'il est né
d'au moins 900 cm³
CO₂ par l'eau.

La conservation
par l'eau.

En ce qu
prélèvement. Tre
l'excès d'eau, af

min
ble
que la pression relâchée



C O D E C I

13, Rue Le Brun, 75013 PARIS
Téléphone : (1) 535 25 70 - (1) 535 32 67

R. 9021 / 22 *

CONDITIONS GENERALES D'UTILISATION DES FYRITE

On ne peut donner que quelques règles générales au sujet de l'utilisation des FYRITE.

Quand cela est possible, les échantillons doivent être pris en un point où les gaz sont bien mélangés en une composition uniforme. Sinon, prendre un certain nombre de mesures en différents points, pour établir ensuite une moyenne.

INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION DES DIVERSES PRISES DE GAZ POUR FYRITE ET MONOXOR

FYRITE CO2 20 % et O2 21 % - Modèle CWB code 11-7029 utilisable jusque 450 °C.
FYRITE CO2 60 % et O2 60 % - Modèle CHF code 11-7039 utilisable jusque 450 °C.
FYRITE CO2 7 % et O2 7 % - Modèle CHF code 11-7039 utilisable jusque 450 °C.
MONOXOR INDICATEUR ANALYSEUR - Modèle CGF code 11-7045 utilisable au-delà de 60 °C.
MONOXOR DETECTEUR - Modèle CZD code 11-7056 utilisable au-delà de 60 °C.
SPECIALE HAUTE TEMPERATURE - Modèle CYE code 11-7046 utilisable de 400 à 1500 °C.

Modèle CWB - Cette prise de gaz est à utiliser suivant les instructions des FYRITE remises avec l'appareil.

Modèles CHF, CGF, CZD, CYE - Il est indispensable d'effectuer une purge complète de la prise de gaz avant l'introduction dans l'appareil du gaz à tester en pratiquant comme suit :

Mettre en place l'extrémité de la prise de gaz dans le lieu de prélèvement. Pincer le néoprène situé entre le réservoir et l'ajutage (côté valve verte) et gonfler ce dernier en pompant 18 coups — Puis relâcher et vider le réservoir au besoin en le pressant avec la main pour activer — Recommencer l'opération avec 18 nouveaux coups de pompe et laisser le réservoir se dégonfler jusqu'à ce qu'il ne soit plus que légèrement gonflé.

Ensuite et suivant l'appareil appliquer l'ajutage sur le FYRITE ou introduire l'ampoule du MONOXOR soit dans l'ajutage soit directement dans le tube de néoprène et pratiquer comme indiqué dans les instructions de ces appareils.

Les quatre modèles ci-dessus peuvent être utilisés pour le FYRITE 20/21 % et 60 % sans difficulté mais en suivant le même processus.

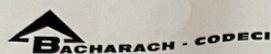
HUMIDIFICATION DU FILTRE DES FYRITE

Les gaz de fumées provenant de la combustion du fuel sont toujours saturés d'humidité. Il n'y a donc pas lieu, pour la mesure de tels gaz, d'humidifier le filtre. **Mais lorsque les gaz prélevés pour des échantillons ne sont pas saturés d'humidité, ce qui est le cas de nombreuses utilisations de non-combustibles, il est indispensable d'humidifier la laine du filtre.** Il suffit de plonger ce dernier dans un verre d'eau, et de le secouer pour évacuer l'excès d'eau.

S'il est nécessaire de conserver un échantillon sur l'eau pour une analyse ultérieure, celui-ci devra avoir un volume d'au moins 900 cm3. Dans ce cas, il convient d'ajouter de 10 à 15 % de NaCl (sel de table) pour minimiser l'absorption du CO2 par l'eau.

La conservation d'un échantillon au-dessus du mercure permet d'éliminer toute erreur due à l'absorption du CO2 par l'eau.

En ce qui concerne les FYRITE 7 %, il est nécessaire d'humidifier la laine du filtre à 100 % avant de procéder au prélèvement. Tremper le filtre dans un verre d'eau et attendre l'écoulement normal, ou mieux secouer pour évacuer l'excès d'eau, afin que la laine reste simplement mouillée.



Indicateur Analyseur FYRITE

NOTICE DE RÉPARATION

Outre l'entretien régulier de l'appareil (nettoyage à l'eau savonneuse, etc.), les principales réparations devant être effectuées sont le plus souvent dues à des fuites de fluide qui d'une part, faussent la lecture (le gaz échantillonné s'échappant) et, d'autre part, peuvent occasionner la détérioration de certaines pièces du fait de l'action corrosive du fluide. On déterminera l'origine de la fuite en laissant reposer l'appareil chargé, à l'envers puis à l'endroit pendant une heure. Lors du démontage, nettoyer les pièces à l'eau savonneuse et rincer.

FUITES DANS LE SOMMET DU FYRITE

- Elles sont généralement localisées dans la jonction valve/corps de l'appareil. Pour assurer une étanchéité correcte, les joints ne doivent pas être écrasés, durs ou desséchés. Inspecter successivement :
- joint supérieur (11-0143) : la gorge du joint doit être orientée vers le bas, posée à cheval sur l'arête du corps ;
 - joint de valve (11-0020) : s'assurer que le contact avec l'arête du couvercle supérieur ne l'a pas endommagé ;
 - matière plastique : inspecter tout particulièrement le couvercle supérieur autour du joint de valve et le haut du corps à côté du joint ; une chaleur excessive ou un choc peuvent y avoir causé une fêlure — même infime — qui n'apparaît que comme une simple rayure superficielle **sur les deux surfaces de la pièce** ;
 - joint de joue (11-0109) : ne se change que lors du remplacement des joues. Vérifier au cours du remontage qu'il ne glisse pas à l'extérieur de la joue ; si nécessaire, le repousser avec l'ongle.

FUITES A LA BASE DU FYRITE

Elles se traduisent par une baisse importante du niveau du fluide, suivie d'un suintement à l'extérieur de l'appareil.

- Fêlures dans la matière plastique (voir plus haut) ;
- le diaphragme doit être bien souple non déformé et orienté correctement, lettre N tournée vers le couvercle intérieur puis maintenu en place uniformément sur toute sa circonférence.

REMONTAGE

Le remontage de la partie inférieure s'effectue en posant le diaphragme bien centré sur la surface interne du couvercle inférieur ; aligner l'un des trous du couvercle avec un trou taraudé des joues ; faire charnière avec le corps en maintenant le couvercle inférieur horizontal et en vérifiant que le diaphragme ne glisse pas et que les trous restent alignés. Retourner l'appareil, maintenir bien serré d'une main, placer les vis et serrer de l'autre.

Remplir l'appareil d'eau, après s'être assuré, à l'aide d'une tige non pointue, que le diaphragme ne restait pas bombé vers le haut ; repérer le niveau sur l'échelle et laisser reposer l'appareil une dizaine de minutes. Si l'on n'a pas constaté d'abaissement du niveau de l'eau, visser, charger de fluide.

Replacer le joint supérieur et le couvercle supérieur (joint de valve monté), puis serrer cet ensemble contre le corps à la main, pour comprimer le joint. Le niveau du liquide doit descendre et ne remonter que la pression relâchée. Prendre soin en revissant l'anneau, de serrer en croix et sans excès.

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, FYRITE analyseur CO2 (Bacharach Instruction), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=36717>, consulté le 2026-10-18