

**PROGRAMME MINIMUM D'ENTRETIEN
DES SYSTEMES HVAC
PRÉSENTATION – AVRIL 2024**

**MINIMUMPROGRAMMA VOOR HET ONDERHOUD VAN
HVAC-SYSTEMEN**

PRESENTATIE – APRIL 2024



Département Installations techniques PEB & PLAGE



SOMMAIRE - SAMENVATTING

- **LES BASES :**
 - **REGLEMENTATION & FEEDBACK DU SECTEUR**
 - **OBJECTIFS & TERMES UTILISES**
 - **LES EQUIPEMENTS CONCERNES**
 - **LES AJOUTS EN 2023**
 - **LES DOCUMENTS DE REFERENCE**
 - **QUI EST RESPONSABLE ?**
 - **COMMENT EST-CE CONTRÔLE ?**
 - **A RETENIR**
- **BASISELEMENTEN :**
 - **REGELGEVING & FEEDBACK UIT DE SECTOR**
 - **DOELSTELLINGEN & GEBRUIKTE TERMEN**
 - **BETROKKEN APPARATUUR**
 - **TOEGEVOEGD IN 2023**
 - **REFERENTIEDOCUMENTEN**
 - **WIE IS VERANTWOORDELIJK?**
 - **HOE WORDT HET GECONTROLEERD?**
 - **TE ONTHOUDEN**



BASE REGLEMENTAIRE - REGELGEVENDE GRONDSLAG

DIRECTIVE PEB

« entretien et une inspection régulières des parties accessibles des systèmes de chauffage, des systèmes de ventilation et de climatisation par du personnel qualifié »



REGLEMENTATION PEB SUR LES INSTALLATIONS TECHNIQUES

- « petites » installations : partie « entretien » du contrôle périodique PEB
- « grandes » installations : contrôle périodique PEB + programme minimum d'entretien



⇒ BASE COMMUNE

EPB RICHTLIJN

« regelmatig onderhoud en inspectie van toegankelijke onderdelen van verwarmings-, ventilatie- en klimaatregelingsystemen door gekwalificeerd personeel »



EPB REGLEMENTERING M.B.T. TECHNISCHE INSTALLATIES

- "kleine" installaties: onderdeel "onderhoud" van de EPB-periodieke controle
- "grote" installaties: EPB-periodieke controle + minimaal onderhoudsprogramma



⇒ GEMEENSCHAPPELIJKE BASIS



BASE REGLEMENTAIRE - REGELGEVENDE GRONDSLAG

CHAMP D'APPLICATION DE LA REGLEMENTATION PEB SUR LES INSTALLATIONS TECHNIQUES

- Systèmes de chauffage qui comprennent :
 - Chaudières gaz et liquide (peut-être bientôt solide)
 - Pompes à chaleur non réversibles $> 12 \text{ kW}_{\text{th}}$
- Chauffe-eau gaz
- Systèmes de climatisation $> 12 \text{ kW}_{\text{frigo}}$
- Systèmes de ventilation





TOEPASSINGSVELD VAN DE EPB REGLEMENTERING M.B.T. TECHNISCHE INSTALLATIES

- Verwarmingssystemen met:
 - Verwarmingsetels op gas, vloeibare brandstoffen (misschien ook binnenkort vaste)
 - Niet omkeerbare warmtepompen $> 12 \text{ kW}_{\text{th}}$
- Waterverwarmingstoestellen op gas
- Klimaatregelingsystemen $> 12 \text{ kW}_{\text{koel}}$
- Ventilatiesystemen




BASE REGLEMENTAIRE - REGELGEVENDE GRONDSLAG


LE PROGRAMME MINIMUM D'ENTRETIEN A ETE PUBLIE DANS 2 ARRETES MINISTERIELS :

- 1 arrêté sur les systèmes de climatisation, publié le 21/03/2014 
- L'extension aux systèmes de chauffage de type 2, le 10/04/2023 (abroge l'arrêté du 21/03/2014) 

Titre complet : « Arrêté ministériel déterminant le programme minimum d'entretien des systèmes de chauffage de type 2, de climatisation et de ventilation »

HET PROGRAMMA VOOR MINIMAAL ONDERHOUD IS GEPUBLICEERD IN 2 MINISTERIËLE BESLUITEN:

- 1 besluit betreffende klimaatregelingsystemen, gepubliceerd op 21/03/2014 
- uitbreiding tot verwarmingssystemen van type 2, 10/04/2023 (het besluit van 21/03/2014 wordt ingetrokken)

Volledige titel : « Ministerieel besluit tot bepaling van het minimale onderhoudsprogramma van de verwarmingssystemen van type 2, klimaatregelings- en ventilatiesystemen » 



BASE REGLEMENTAIRE - REGELGEVENDE GRONDSLAG

Rappel : autres réglementations liées à l'entretien et aux contrôles périodiques

- Sécurité
- R.G.I.E.
- Equipements sous pression
- Prévention des incendies et des explosions
- Permis d'environnement
- ... (liste non exhaustive)



Herinnering: andere reglementeringen met betrekking tot onderhoud en periodieke controles

- Veiligheid
- A.R.E.I.
- Drukapparatuur
- Preventie van brand en ontploffing
- Milieuvergunning
- ... (enz.)



RETOUR DU SECTEUR – FEEDBACK VAN DE SECTOR

Certains systèmes HVAC sont très bien entretenus, d'autres pas.

Une base réglementaire pour imposer un minimum peut améliorer cela.

Sommige HVAC-systemen worden zeer goed onderhouden, andere niet.

Een regelgevende basis om een minimum op te leggen kan dit verbeteren.

Exemple :
condenseur à air encrassé



Voorbeeld :
vervuilde luchtcondensor



OBJECTIF DU PROGRAMME MINIMUM D'ENTRETIEN DOESTELLING VAN HET MINIMUM VOOR HET ONDERHOUD



Objectif: imposer un entretien minimum
principalement maintenance préventive et maintenance corrective



- ≠ abaisser le niveau d'entretien lorsque celui-ci dépasse ce minimum :
- fréquence supérieure au tableau des fréquences minimales
 - maintenance prévisionnelle ou prédictive, analyse vibratoire, analyse thermographique, ou ultrasonique ...

On peut évidemment faire plus que le programme minimum.



Doelstelling: minimaal onderhoud
voornamelijk preventief en correctief onderhoud



- ≠ het onderhoudsniveau verlagen als het hoger is dan dit minimum:
- frequentie hoger dan de minimumfrequentietabel
 - voorspellend onderhoud, trillingsanalyse, thermografische of ultrasone analyse, enz.

U kunt natuurlijk meer doen dan wat in het minimumprogramma staat.



QUELQUES TERMES DE MAINTENANCE (NORME EN 13306) ENKELE VOORWAARDEN (VOLGENS NORM EN 13306)

Maintenance préventive : maintenance effectuée pour diminuer la probabilité de dégradation du fonctionnement d'un équipement	Maintenance corrective : maintenance effectuée pour remettre un bien en état de fonctionner correctement
Maintenance systématique : suivant échancier	Maintenance d'urgence ou palliative : dépannages
Maintenance conditionnelle : surveillance du fonctionnement	Maintenance curative ou différée : réparation durable



Preventief onderhoud: onderhoud dat wordt uitgevoerd om de waarschijnlijkheid van degradatie in de werking van een apparaat te verminderen	Correctief onderhoud: onderhoud dat wordt uitgevoerd om een apparaat weer bedrijfsklaar te maken
Systematisch onderhoud: volgens een planning	Nood- of palliatief onderhoud : probleemoplossing
Voorwaardelijk onderhoud : toezicht op de werking	Curatief of uitgesteld onderhoud: duurzame reparatie



LES EQUIPEMENTS CONCERNES - DE BETREFFENDE APPARATUUR

Depuis 2014

- Les centrales de traitement d'air avec "une batterie froide" & les réseaux de ventilation
- Les installations de réfrigération
- Les émetteurs
- Les équipements sur les circuits d'eau
- La régulation



Vanaf 2014

- Luchtbehandelingseenheden met een "koelbatterij" & ventilatiekanalen
- Koelinstallaties
- Het afgiftesysteem
- De uitrustingen op watercircuits
- De regeling



LES EQUIPEMENTS CONCERNES - DE BETREFFENDE APPARATUUR

Depuis 2023

- Extension des systèmes de ventilation concernés
- Les chaudières, les brûleurs
- Les pompes à chaleur non réversibles
- Les émetteurs spécifiques pour le chauffage
- Préparateurs d'ECS
- Autres équipements liés aux systèmes de chauffage



Vanaf 2023

- Uitbreiding van de betrokken ventilatiesystemen
- Verwarmingsketels, branders
- Niet omkeerbare warmtepompen
- Elementen van het afgiftesysteem specifiek voor verwarming
- Warmwaterbereiders
- Andere elementen van verwarmingssystemen



AJOUTS EN 2023 – TOEGEVOEGD IN 2023



Wijzigingen/Aanvullingen

Luchtbehandelingsgroepen (gecombineerde ventilatiesystemen):

Toevoeging van elektrische batterijen (ontstoffen, aansluitingen controleren,...)



Koelinstallaties en warmtepompen

- Toevoeging van de niet omkeerbare warmtepompen (alleen voor warmte)
 - *Geen nieuwe handelingen, maar controles die ook tijdens de verwarmingsperiode moeten worden uitgevoerd.*



warmte-/koude- afgifte-elementen

Toevoeging van afgifte-elementen alleen voor warmteafgifte (radiatoren, convectoren ...)

- *Controle van de staat en van de werking + reiniging indien nodig*
- *Controle van de ontluchters*
- *Controle van de kleppen voor de regeling*



AJOUTS EN 2023 – TOEGEVOEGD IN 2023

Wijzigingen/Aanvullingen

→ Kleppen:

- Toevoeging van thermostatische kleppen



→ Opslag/ontrekking van warmte en koude

- Toevoeging van opslagtanken voor warmte (controle van de staat en van de waterkwaliteit)



→ Meters

- Controle van de werking
- Controle gegevensregistratie op het data-acquisitiesysteem



AJOUTS EN 2023 – TOEGEVOEGD IN 2023



Verwarmingsketels

Aanvoer van vloeibare brandstof:

- Controle van de tank (link naar het besluit over opslag van brandbare vloeistoffen die als brandstof worden gebruikt van 1 februari 2018)
 - *Tankcontroles (staat, dichtheid, stabiliteit, aanwezigheid van water,...)*
 - *Kathodische bescherming/aardingscontroles (indien van metaal)*
- Transport
 - *Controle van de verschillende onderdelen (toevoerinrichting, slangen, toevoercircuit, regelaar, enz.)*
 - *Reiniging van de filters, ontluchter, zeef (indien toegankelijk)*



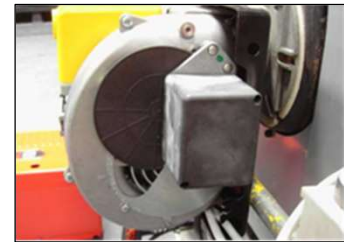
AJOUTS EN 2023 – TOEGEVOEGD IN 2023



Verwarmingsketels

Branders:

- Algemene voorschriften:
 - Reiniging van de onderdelen die brandstof en lucht transporteren
 - Stofverwijdering van atmosferische branders
 - Controleer de status van de luchtfilter indien aanwezig
 - Bewegende onderdelen smeren (smeerinrichtingen, lagers, lagers vullen)
 - Controle van het ontstekingsysteem (conditiecontrole, demontage, reiniging van de elektrode,..)
 - Besturing van vlambewakingsapparatuur (ionisatie, optische cel)
 - Bedieningselementen op de schakelkast (status, aansluitingen,...)
 - Aansturing van veiligheidsvoorzieningen (oververhittingsdetectie, watertekortdetectie, veiligheidsdrukschakelaar, lekdetectie, terugstroomdetectie)
 - Regel het warmtedebiet op maximale en minimale snelheid
 - Uitvoeren van verbrandingsmetingen



AJOUTS EN 2023 – TOEGEVOEGD IN 2023



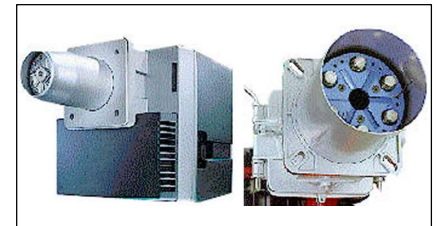
Verwarmingsketels

Branders:

- Specifieke voorschriften voor elk type brander
 - *Vloeistofbrander met verstuiving*
 - *Atmosferische branders*
 - *Volledig voorgemengde gasbranders*
 - *Gasventilatorbranders*

Verbrandingskamer en verbrandingslichaam

- Controle van de onderdelen (staat van de vuurvaste bekleding, dichtheid van het verbrandingslichaam, dichtingen, condensaatafvoer, ...)
- Reiniging van de verschillende onderdelen (sifon, wisseloppervlakten, verbrandingskamer,...)



AJOUTS EN 2023 – TOEGEVOEGD IN 2023



Verwarmingsketels

→ Condensaatneutralisatiesysteem

- pH controleren
- Werking van de opvoerpomp (indien aanwezig)

→ Thermische isolatie

- Staat controleren

→ Aanvoer kanaal voor verbrandingslucht en ventilatieopeningen

- Netheid controleren en indien nodig reinigen
- Indien aanwezig: ventilatoren controleren en de sturing van de brander

→ Afvoer kanaal voor verbrandingsgassen

- Netheid controleren en indien nodig reinigen
- Voor collectieve afvoerkanalen : aanwezigheid van een inspectieverslag controleren
- Indien aanwezig, de gas afzuiger controleren



AJOUTS EN 2023 – TOEGEVOEGD IN 2023



SWW-bereiders

Algemene voorschriften

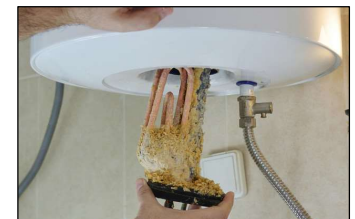
- Controle van de kwaliteit van het suppletiewater (volgens voorschriften)
- Temperatuurmetingen uitvoeren (opslagen, vertrek en retour van de lus)
- Staat controleren (corrosie, lekken, thermische isolatie,...)

SWW-tanks/SWW-boilers

- Visuele inspectie (indien mogelijk)
- Enkele onderdelen controleren (kathodische bescherming, veiligheidsklep, opofferingsanode, ...)

Warmtewisselaars

- Visuele inspectie (kalk, corrosie, lekken...)
- Regeling controleren en temperatuurmetingen uitvoeren



LES DOCUMENTS DE REFERENCE - REFERENTIEDOCUMENTEN

<http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/arrete/2023/08/16/2023044968/moniteur> + cliquer sur « image »
<http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/besluit/2023/08/16/2023044968/staatsblad> + klik op « beeld »



1. Le tableau des fréquences (l'arrêté)

- 1 Les opérations d'entretien minimales à réaliser sur les composants d'un système
- 2 La fréquence minimale de ces opérations (x/an)
- 3 Des observations supplémentaires (exemple: lien avec d'autres arrêtés,..).

1. De tabel met frequenties(het besluit)

- 1 Minimaal uit te voeren onderhoudswerkzaamheden aan systeemonderdelen
- 2 De minimale frequentie van deze handelingen(x/jaar)
- 3 Aanvullende opmerkingen (bv.: link met andere besluiten,..).

N°	1 Opérations d'entretien	2 Fréquence minimale (x/an)	3 Observations
2.	CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR (GROUPES DE PULSION ET D'EXTRACTION)		
2.1	RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES		
	Contrôler l'étanchéité des raccords (manchettes souples ...), des parois et des moyens d'accès.	1	
	Contrôler le fonctionnement, ainsi que l'état (propreté, dommages éventuels, niveau de corrosion, état des fixations, des plots antivibratoires ...). Procéder au nettoyage de toutes les sections de chaque centrale de traitement d'air.	1	



LES DOCUMENTS DE REFERENCE - REFERENTIEDOCUMENTEN

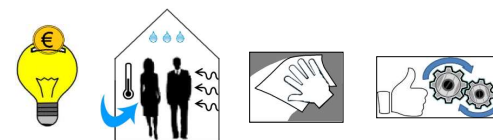


Partie « chauffage » en cours de rédaction.

Het gedeelte "Verwarming" wordt bijgewerkt.

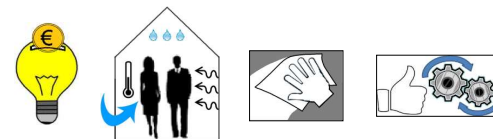
2. Le manuel du programme minimum précise pour chaque opération du tableau :

- Les objectifs visés par cette opération (symbolisé par des icônes) :
 - Les principales actions à entreprendre
 - Les valeurs guides, les recommandations, ainsi que les actions correctives généralement prescrites pour ce type d'équipement.
- ≠ Cours pratiques. Ne remplace pas des années de pratique et de formations. Ni les notices des fabricants.



2. De handleiding van het programma specificiert voor elke handeling in de tabel :

- De doelstellingen van de handeling (gesymboliseerd door pictogrammen):
- De belangrijkste acties die moeten worden ondernomen
- De richtwaarden, aanbevelingen en corrigerende maatregelen die over het algemeen worden voorgeschreven voor dit type apparatuur.



≠ Praktische cursussen. Dit vervangt niet jaren van ervaring en training. Noch de instructies van fabrikanten.



LES DOCUMENTS DE REFERENCE - REFERENTIEDOCUMENTEN



Le programme minimum est basé sur :

- Les notices d'entretien des fabricants et livres sur la maintenance préventive et industrielle (Dunod)
- Guides d'entretien et code de bonnes pratiques du CSTC, de Bruxelles Environnement, de BtecCH, UBF-ACA, d'Eurovent, de Brise-environnement ...
- Travail de bureaux d'étude dans le cadre de marchés publics
- Références normatives : NBN EN 378 (parties 1 à 4) sur les systèmes de réfrigération et pompes à chaleur, NBN EN 15378 Inspection des chaudières et des systèmes de chauffage, projet STS 72-2 sur les pompes à chaleur
- Réglementations en lien avec la maintenance : bien-être et sécurité au travail, permis d'environnement, prévention incendie et explosion ...

Het minimumprogramma is gebaseerd op :

- Onderhoudshandleidingen van fabrikanten en boeken over preventief en industrieel onderhoud (Dunod)
- Onderhoudsgidsen en codes van goede praktijk van BBRI, Leefmilieu Brussel, BtecCH, UBF-ACA, Eurovent, Brise-environnement, enz.
- Werk van studieburelen aangewezen door overheidsopdrachten
- Normatieve referenties: NBN EN 378 (delen 1 tot 4) over koelsystemen en warmtepompen, NBN EN 15378 Inspectie van ketels en verwarmingssystemen, STS 72-2 project over warmtepompen.
- Reglementeringen met betrekking tot onderhoud: welzijn en veiligheid op het werk, milieuvergunningen, brand- en explosiepreventie, enz.



QUI EST RESPONSABLE ? – WIE IS VERANTWOORDELIJK ?

Le propriétaire, titulaire ou déclarant du permis doit :

- Mettre en œuvre le programme et veiller à la mise à jour du carnet de bord
- Faire appel à un coordinateur maintenance PEB
= personne qui a suivi une formation reconnue sur le programme minimum et le carnet de bord
https://app.bruxellesenvironnement.be/listes/?nr_list=PEB_026

Le coordinateur maintenance PEB doit :

- Superviser la mise en œuvre du programme
- Joindre les rapports d'intervention au carnet de bord

De eigenaar, vergunninghouder of aangever moet:

- Het programma uitvoeren en het logboek bijhouden
- Gebruik maken van de diensten van een EPB-onderhoudscoördinator = een persoon die een erkende opleiding in het minimumprogramma en het logboek heeft gevolgd.
https://app.leefmilieubrussel.be/lijsten/?nr_list=PEB_026

De EPB-onderhoudscoördinator moet :

- Toezicht houden op de uitvoering van het programma
- De onderhoudsverlagen aan het logboek toevoegen



COMMENT EST-CE CONTRÔLE ? – HOE IS HET GECONTROLEERD ?

- **diagnostics chauffage & climatisation PEB :**
 - contrôle de l'entretien sur base d'échantillons
 - un travail pour fournir de nouveaux outils informatiques est en cours
- **agents de Bruxelles Environnement**
- **contrôle possible sur base du carnet de bord**

- **EPB-diagnoses (audits) voor verwarmings- en klimaatregelingsystemen :**
 - Controle van het onderhoud op basis van steekproeven
 - Er wordt gewerkt aan nieuwe IT-tools
- **Agenten van Leefmilieu Brussel**
- **Kan gecontroleerd worden aan de hand van het logboek**



A RETENIR – OM TE ONTHOUDEN

- A Bruxelles, il y a une base légale pour l'entretien des systèmes HVAC
- vérifier que chaque action est reprise dans la GMAO
ex : mesure débit d'air neuf
- vérifier que le programme minimum est référencé dans les cahiers des charges.
- pour les sociétés de maintenance :
suivre des formations « coordinateur maintenance PEB »



- In Brussel is er een wettelijke basis voor het onderhoud van HVAC-systemen
- controleer of elke actie is opgenomen in het CMMS. bvb. : meting van verse luchtdebieten
- controleer of er naar het minimumprogramma wordt verwezen in lastenboeken
- voor maintenance bedrijven:
opleidingen "EPB-onderhoudscoördinator" volgen





Questions / Vragen ?





Bedankt voor het volgen van het webinar!

Geef ons aub uw feed-back door het evaluatieformulier in te vullen dat we u hebben doorgemailed of door te klikken op de link hiernaast in de chat!

Morgen krijgt u de presentaties per mail alsook de video

Merci d'avoir suivi notre webinaire!

Donnez-nous votre avis en remplissant le formulaire d'évaluation que nous vous avons envoyé par e-mail ou en cliquant sur le lien à côté dans le chat !

Demain, vous recevrez les ppt ainsi que la vidéo par mail

Copie des slides 13 à 19 pour les francophones



AJOUTS EN 2023 – TOEGEVOEGD IN 2023



Modifications/ Ajouts

Centrale de traitement d'air (système de ventilation combiné):

- Ajout des batteries électriques (dépoussiérage, vérification des connexions,...)



Installations de réfrigération et pompes à chaleur

- Ajout des pompes à chaleur non réversibles (uniquement production chaud)
 - *Pas d'opération supplémentaire mais contrôles à réaliser également en période de chauffe.*



Emetteurs

- Ajout des émetteurs statiques uniquement associés à l'émission de chaud (radiateur, convecteur,...)
 - *Contrôle fonctionnement et état (corrosion) + nettoyage si nécessaire*
 - *Vérifier absence d'air au niveau du purgeur (point haut)*
 - *Contrôle des vannes de régulation*



AJOUTS EN 2023 – TOEGEVOEGD IN 2023

Modifications/ Ajouts

→ Vannes:

- Ajout des vannes thermostatiques motorisées



→ Stockage/déstockage de chaleur et de froid

- Ajout des réservoirs de chaleur (contrôle état et étanchéité réservoir, contrôle qualité de l'eau,...)



→ Compteurs

- Contrôle fonctionnement
- Contrôle enregistrement des données en cas de centrale d'acquisition



AJOUTS EN 2023 – TOEGEVOEGD IN 2023



Chaudières

Alimentation en combustible liquide:

- Contrôle du stockage (lien avec l'AGRBC relatif aux dépôts de liquides inflammables utilisés comme combustible du 1er février 2018)
 - *Contrôles du réservoir (état, étanchéité, stabilité, présence d'eau,...)*
 - *Contrôle protection cathodique/mise à la terre (si métallique)*
- Transport
 - *Contrôles des différents composants (dispositif d'alimentation, flexibles, boucle de gavage, régulateur, ..)*
 - *Nettoyer filtres, dégazeur, crépine (si accessible)*



AJOUTS EN 2023 – TOEGEVOEGD IN 2023



Chaudières

Bruleurs:

- Prescriptions générales:
 - *Nettoyage des parties véhiculant le combustible et l'air*
 - *Dépoussiérage des rampes de bruleurs atmosphériques*
 - *Contrôler état filtre à air si présent*
 - *Lubrifier les éléments mobiles (remplir les graisseurs paliers, roulements)*
 - *Contrôles du dispositif d'allumage (vérification état, démontage, nettoyage des électrodes,..)*
 - *Contrôles des dispositifs de surveillance de flamme (par ionisation, cellule optique)*
 - *Contrôles sur le boîtier de commande (état, connexions,...)*
 - *Contrôle des équipements de sécurité (détection de surchauffe, détection de manque d'eau, pressostat de sécurité, détection fuite, détection refoulement)*
 - *Contrôler les débits calorifiques à allure max et min*
 - *Réaliser et analyser mesures de combustion*



AJOUTS EN 2023 – TOEGEVOEGD IN 2023



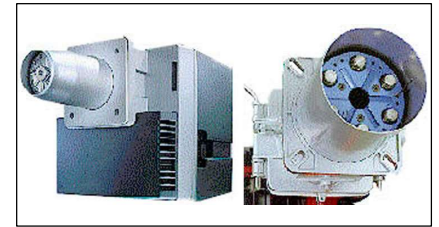
Chaudières

Bruleurs:

- Prescriptions spécifiques à chaque type de bruleurs
 - *brûleurs liquide à pulvérisation*
 - *brûleurs gaz à pression atmosphérique*
 - *brûleurs gaz à prémélange total*
 - *brûleurs gaz à air pulsé*

Chambre de combustion et corps de chauffe

- Contrôles de différents éléments (revêtement réfractaire, étanchéité corps de chauffe, joints, évacuation condensats,...)
- Nettoyage des différents éléments (siphon, surface d'échange, foyer,...)



AJOUTS EN 2023 – TOEGEVOEGD IN 2023



Chaudières

→ Installation de neutralisation des condensats

- Contrôle du PH
- Contrôle pompe de relevage (si présente)

→ Calorifuge

- Contrôle de l'état

→ Conduit d'amenée d'air comburant et dispositifs de ventilation des chaufferies

- Inspecter l'état de propreté et au besoin nettoyer les dispositifs (conduit individuel, conduit collectif, grilles de transfert,..)
- Si amenée d'air mécanique: contrôle des ventilateurs + vérification de l'asservissement aux bruleurs d'un débit d'air

→ Conduit d'évacuation des gaz de combustion

- Vérifier l'état de propreté et au besoin nettoyer le conduit individuel
- Si conduit collectif: contrôler la présence d'un rapport d'inspection
- Si extracteur mécanique centralisé: contrôle des ventilateurs



AJOUTS EN 2023 – TOEGEVOEGD IN 2023



Préparateurs d'ECS

→ Prescriptions générales

- Contrôle qualité de l'eau d'appoint (suivant prescriptions)
- Mesurer la température du stockage, départ et retour de la boucle ECS
- Contrôle l'état du préparateur (corrosion, fuites, calorifuge,...)

→ Réservoir d'ECS / ballons ECS à accumulation

- Inspection visuelle intérieur (si accessible)
- Vérifier certains composants (protection cathodique, soupape de sécurité, anode sacrificielle, ...)

→ Echangeur ECS

- Contrôle visuel (tartre, corrosion, fuites...)
- Vérifier régulation et mesures des températures entrée et sortie

