



KOK Kalıntılarının Ortadan Kaldırılması ve KOK Salımlarının Azaltılması Projesi

POPs Legacy Elimination and POPs Release Reduction Project

Planning and Capacity Building for Environmentally Sound Management of Future PCB Stockpiles in Turkey

Türkiye'de Gelecekteki PCB Stokları'nın Çevreye Duyarlı Yönetimi İçin Planlama ve Kapasite Geliştirme

Prepared by Mr Jean HETZEL
Mr Ömer HALLAÇ

Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

PCB Contents as transformers, tank, but also sampling are classified as hazardous substances contents materials.

If you need to handle, transport and storage Potential PCB contents, you shall apply the handling and transport rules

Use the

[Multimodal dangerous goods form](#)

PCB içeren trafolar, tanklar gibi, numuneler de tehlikeli maddeler içeren malzemeler olarak sınıflandırılır.

Potansiyel PCB içeriklerine dokunmanız, nakletmeniz ve saklamanız durumunda taşıma kurallarını uygulamanız gerekir

Multimodal tehlikeli malzeme formu kullanılır

Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

RULES FOR TRANSPORTATION

International standards shall apply :

- * Truck covered by ADR (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road) Extension EUROPE , TURKEY and RUSSIAN FEDERATION

TAŞIMA KURALLARI

Uluslararası standartlar uygulanır:

- * ADR – kara taşımacılığı için (Tehlikeli Maddelerin Karayolu ile Uluslararası Taşınmasına İlişkin Avrupa Anlaşması) AVRUPA, TÜRKİYE ve RUSYA FEDERASYONU

Sampling Transport and Storage

Numune Taşınması ve Depolanması

RULES FOR TRANSPORTATION

International standards shall apply :

- * Ship covered by IMDG
(International Maritime Dangerous Goods code/transport by sea)

TAŞIMA KURALLARI

Uluslararası standartlar uygulanır:

- * IMDG – gemi için
(Uluslararası Denizcilik Tehlikeli Maddeler kodu / deniz yoluyla taşıma)

Sampling Transport and Storage

Numune Taşınması ve Depolanması

RULES FOR TRANSPORTATION

International standards shall apply :

Train covered by RID
(Regulation for the international transport of hazardous goods on railways)

Airplane covered by IATA
DGR (IATA regulations on the transport of hazardous goods/air transport)

TAŞIMA KURALLARI

Uluslararası standartlar uygulanır:

RID – demiryolu taşımacılığı için (Tehlikeli maddelerin demiryollarında uluslararası nakliyesi Yönetmeliği)

IATA DGR – havayolu taşımacılığı (tehlikeli madde taşımacılığı ile ilgili IATA düzenlemeleri / hava taşımacılığı)

Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

RULES FOR TRANSPORTATION

International standards shall apply :

- What Potential PCB means?

Sometimes, you are obliged to handle, carriage and transports goods which could be polluted by PCB .

We aren't oblige to have a sampling result to have a PCB content suspicion. Others information's as year of production, type of refrigerant are enough

TAŞIMA KURALLARI

Uluslararası standartlar uygulanır:

- Potansiyel PCB ne anlama gelir?

Bazen, PCB ile kirlenmiş malzemeleri tutmak, taşımak ve nakletmek zorunda kalırız.

PCB içerdiği şüphesine sahip olmak için illa ki numune sonucu almış olmamız gerekmez. üretildiği yıl, soğutucu türü gib diğer bilgiler yeterlidir.

Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

PCB INVENTORY

Some samplings shall be transport from the sampling site to the analysis site (CHIMIREC AVRASYA) and some to France (APROCHIM laboratory)

international transportation shall be known and practices

PCB ENVANTERİ

Bazı numuneler örnekleme alanından analiz alanına (CHIMIREC AVRASYA) ve bazıları Fransa'ya (APROCHIM laboratuvarı) nakledilecektir.

Uluslararası taşımacılık kuralları bilinmeli ve uygulanmalıdır.

Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

Sampling transport

At first, you must identify the type of hazard in a list of nine hazard classes

What is the class for transformer oil sampling ?

Based on the 9 classes list find the class for PCB

Numunenin nakliyesi

İlk önce, tehlikenin türünü dokuz tehlike sınıfı listesinde tanımlamanız gerekir

Trafo yağının numune sınıfı nedir?

9 tehlike sınıfı listesine dayanarak PCB için doğru sınıfı bulun

Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

Sampling transport

For a class 9 materials or sampling, you shall used an appropriate packaging following

- The type of merchandise (30 ml bottle or transformer)
- The risk it poses (limited or large)
- The method of transport and handling involved

REQUIREMENTS

1. Keep the contents intact
2. Prevent contacts with contacting other merchandise

Numunenin nakliyesi

9. sınıf bir materyal veya numune için aşağıdaki uygun ambalajlamanın uygulanması gerekir:

- - Malzeme türü (30 ml şişe veya transformatör)
- Ortaya koyduğu risk (sınırlı veya büyük)
- Taşıma ve ambalajlama yöntemi.

ŞARTLAR

1. İçeriği bozulmamış olmalıdır
2. Malzemenin diğer malzemelerle temasının önüne geçin

Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

Sampling transport

What types of packaging should be used ?

Liquid PCB's :

Sealed drums with metallic and absorbent casing

Solid PCBs

Open-top drums (solids)

Numunenin nakliyesi

Ne tür ambalajlar kullanılmalıdır?

Sıvı PCB'ler:

Metalik ve emici kılıflı mühürlü silindirler

Katı PCB'ler

Üstü açık bidonlar (katılar)



Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

Sampling transport

What types of packaging should be used ?

Capacitors

Watertight palleted metallic casing

Transformers

Catch basins for drained transformers with absorbents

Numunenin nakliyesi

Ne tür ambalajlar kullanılmalıdır?

Kondansatörler

Su geçirmez palet metalik kasa

Transformers

Emicilerle sudan arınmış
transformatörler için toplama
çukuru



Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

Sampling transport

REQUIREMENTS

1. Keep the contents intact
2. Prevent contacts with contacting other merchandise

WHAT ARE YOU SUPPOSED TO DO ?

IATA rules for samplings by air

- 1) 30 ml content bottles and on one package only 300ml that's 10 bottles on one pack
- 2) Each bottle shall be package with an absorbent paper supposed to absorb 1,1 volume (33 ml)
- 3) Each pack shall be made by an accredited company

Numunenin Taşınması

ŞARTLAR

1. İçerik bozulmamış olmalıdır
2. Malzemenin diğer malzemelerle temasının önüne geçin

NE YAPILMASI GEREKİR?

Hava yoluyla numuneler için IATA kuralları;

- 1) 30 ml içerik şişeleri ve sadece bir pakette 300 ml'dir; bu da tek pakette 10 şişedir.
- 2) Her bir şişe, 1,1 hacim (33 ml) emici olması beklenen bir emici kağıt ile ambalajlanmalıdır.
- 3) Her paket LEME, akredite edilmiş bir şirket tarafından yapılmalıdır.

Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

Sampling transport

All types of merchandise shall be on packing group according the risk level defined by UN

High risk

- * **Packing Group I – Greatest Danger**
- * Shown as X in the UN marking on the package.
- * Some combinations of different classes of dangerous goods on the same vehicle or in the same container are forbidden if one of the goods is Packing Group I.

Numune Taşınması

Her çeşit malzeme BM tarafından tanımlanan risk seviyesine göre belirlenen ambalaj grubunda olacaktır

Yüksek risk

- * **Ambalaj Grubu I – En Büyük Tehlike**
- * **BM’de Paket üzerinde X ile gösterilir.**
- * **Ambalaj Grubu I’den bir malzeme olması durumunda aynı araçta veya aynı kaptaki tehlikeli mal sınıflarından başka malzemelerin olması yasaklanmıştır.**



Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

Sampling transport

All types of merchandise shall be on packing group according the risk level defined by UN

Medium risk

- * **Packing Group II** –medium danger
- * Shown as Y in the UN marking on the package

Numune Taşınması

Her çeşit malzeme BM tarafından tanımlanan risk seviyesine göre belirlenen ambalaj grubunda olacaktır

Orta derecede risk

- * **Ambalaj Grubu II** – Tehlike orta seviyede
- * BM’de Paket üzerinde Y ile gösterilir



Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

Sampling transport

All types of merchandise shall be on packing group according the risk level defined by UN

low risk

- * **Packing Group III** –low danger
- * Shown as Z in the UN marking on the package

Numune nakliyesi

Her çeşit malzeme BM tarafından tanımlanan risk seviyesine göre belirlenen ambalaj grubunda olacaktır

Düşük derecede risk

- * **Ambalaj Grubu III** – Tehlike düşük seviyede
- * BM’de Paket üzerinde Z ile gösterilir



Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

Sampling transport

For movement of PCB- polluted mineral oil
> 50 ppm

Notice

Category 3

Petroleum products not otherwise
specified

IMDG code 3375

Marine pollutants

Flask point > 61°C

Packing group III

Risk class 9

Numune nakliyesi

Kirli mineral yağı > 50 ppm'in üstündeki PCB'nin
taşınması için

Dikkat

Kategori 3

Aksi belirtilmediği sürece petrol ürünleri

IMDG kodu 3375

Deniz kirleticileri

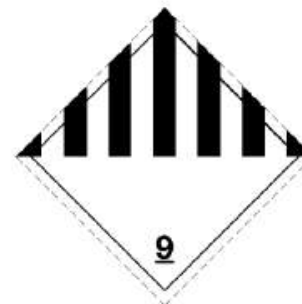
Flakon noktası > 61 ° C

Ambalaj grubu III

Risk sınıfı 9

**POLYCHLORINATED
BIPHENYLS, LIQUID**

UN 2315



Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

Sampling transport

WHAT ARE YOU SUPPOSED TO DO FOR SAMPLING TRANSPORT?

- 1) Prepare the sampling box with absorbent paper
- 2) Insure the identification sticker is in place and the sampling record complete
- 3) Put each bottle in a absorbent paper
- 4) Each bottle shall be separated in a plastic bag

Numune nakliyesi

NUMUNENİN NAKLİYESİ İÇİN NE YAPILMALIDIR?

- 1) Numune kutusunu emici kağıtla hazırlayın
- 2) Kimlik etiketinin yerinde olduğundan ve örnekleme kaydının tamamlandığından emin olun
- 3) Her şişeyi emici bir kağıda koyun
- 4) Her şişe bir plastik torba içinde ayrılmalıdır.

Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

Sampling transport

WHAT ARE YOU SUPPOSED TO DO FOR SAMPLING TRANSPORT?

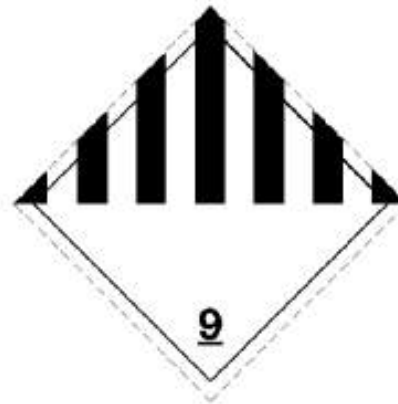
- 5) Fill the box without empty space with newspapers or others similar paper,
- 6) Closed the pack and stick the correct label ADR LABEL

Numune nakliyesi

NUMUNEYİ NAKLİYESİ İÇİN NE YAPILMALIDIR?

- 5) Kutuyu boş alan olmayacak şekilde gazeteler veya benzeri diğer kağıtlarla doldurun,
- 6) Paketi kapatın ve doğru etiketi yapıştırın ADR ETİKETİ

UN 2315



Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

Sampling transport

WHAT ARE YOU SUPPOSED TO DO FOR SAMPLING TRANSPORT?

- 5) Fill the box without empty space with newspapers or others similar paper,
- 6) Closed the pack and stick the correct label

IMDG LABEL

Numune nakliyesi

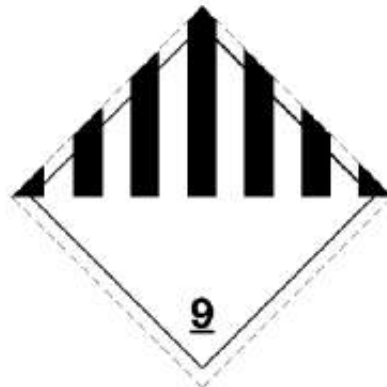
NUMUNEYİ NAKLİYESİ İÇİN NE YAPILMALIDIR?

- 5) Kutuyu boş alan olmayacak şekilde gazeteler veya benzeri diğer kağıtlarla doldurun,
- 6) Paketi kapatın ve doğru etiketi yapıştırın

ADR ETİKETİ

**POLYCHLORINATED
BIPHENYLS, LIQUID**

UN 2315



Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

Sampling transport

WHAT ARE YOU SUPPOSED TO DO FOR SAMPLING TRANSPORT?

- 7) For international transportation used an accredited packaging maker company
- 8) Ask professional as DHL or national postal office for a limited sampling quantity

Numune nakliyesi

NUMUNEYİ NAKLİYESİ İÇİN NE YAPILMALIDIR?

- 7) Uluslararası nakliye için akredite bir ambalaj üreticisi firma kullanın
- 8) Sınırlı numune miktarları için DHL veya ulusal postahaneler gibi profesyonelleri kullanın



Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

Sampling transport

In case of PCB contents transportation or international transport, you must have

1) A Packing certificate

Must be drawn by an accredited control company. The certificate must confirm:

- Verification of the state of the containers,
- Validity of the CSC data plate
- Chocking of appliances
- Labelling,
- Packing list
- Total weight of container
- and weight of hazardous materials

Numunenin nakliyesi

PCB içeriğinin nakliye veya uluslararası taşınması için aşağıdaki koşulların olması gerekir.

1) Paketleme sertifikası

Akredite bir kontrol şirketi tarafından hazırlanmalıdır. Sertifika onaylamalıdır:

- Devletin konteynerları doğrulaması,
- CSC plakasının geçerliliği
- İşaretlemelerin takılı olması
- Etiketleme,
- Çeki listesi
- Konteynerin toplam ağırlığı
- Ve tehlikeli maddelerin ağırlığı

CSC data plate

APPROVED FOR TRANSPORT UNDER CUSTOMS SEAL	
TYPE	MANUFACTURER'S NO. OF THE CONTAINER
MANUFACTURED BY: 	
acecontainerparts.en.alibaba.com	
TIMBER COMPONENT TREATMENT IM / MEGANIUM	
CSC SAFETY APPROVAL	
DATE MANUFACTURED	
IDENTIFICATION NO.	
MAXIMUM GROSS WEIGHT	KGS LBS
ALLOW. STACK. WT. FOR 1.8G	KGS LBS
RACKING TEST LOAD VALUE	KGS LBS
FIRST MAINTENANCE EXAMINATION DATE / 20	
(PLACE RE EXAMINATION DECAL HERE)	

Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

Sampling transport

- 2) Packing list should show the number, weight and type of all appliances and packages per container
- 3) Declaration of dangerous merchandise

Numune nakliyesi

- 2) Paketleme listesi, konteyner başına tüm cihazların ve paketlerin sayısını, ağırlığını ve türünü göstermelidir
- 3) Tehlikeli mal beyanı

Sampling Transport and storage

Numune Taşınması ve Depolanması

Sampling storage

You must store all your samplings for 2 years

- 1) You must keep the identification code for each sampling (number of each transformer and the identification number of sampling eg TR0035) for verification or second control
- 2) a specific room under safety rules shall be defined (fire protection, unauthorized access forbidden)
- 3) Information shall be Included in the site safety plan

Numuneleri Depolama

Tüm numuneleri 2 yıl boyunca saklamanız gerekir

- 1) Doğrulama veya ikinci kontrol için her numunenin (her transformatörün numarası ve numunenin tanımlama numarası örn. TR0035) kimlik kodunu muhafaza etmeniz gerekir
- 2) Özel bir odada
Güvenlik kuralları tanımlanmalıdır (Yangından korunma, yetkisiz erişimin yasaklanması)
- 3) Bilgiler saha güvenlik planına dahil olmalıdır

Numuneleri Depolama



Needs to be done for accidents during sampling

Numune alma sırasında kaza olursa ne yapmalı?

What's needed for accidents during sampling

All the situations shall be covered by the prevention plan

2 cases

- 1) An accident or an emergency situation during the sampling action
- 2) An accident is directly in relation with the sampling itself

Numune alma esnasında kazalar olursa ne yapmalı?

Tüm durumlar önleme planı kapsamında olacaktır

2 vaka

- 1) Numune alma eylemi sırasında bir kaza veya acil durum
- 2) Kaza, numunenin kendisiyle doğrudan bağlantılı

Needs to be done for accidents during sampling

Numune alma sırasında kaza olursa ne yapmalı?

What's needed for accidents during sampling

2 cases

- 1) An accident or an emergency situation during the sampling action

The accident or emergency situation is not relative to the sampling itself.

- a) Stop the sampling action
- b) Insure the place is not risky (closed the tank if it's opened)
- c) Move to the meeting point in concordance with the emergency procedure and prevention plan

Numune alma esnasında kazalar olursa ne yapmalı?

2 vaka

- 1) Numune alma eylemi sırasında bir kaza veya acil durum

Kaza veya acil durum numune almanın kendisiyle ilgili değil.

- a) Numune alma işlemini durdurun
- b) Yerin riskli olmadığından emin olun (tank açıksa kapatın)
- c) Acil durum prosedürü ve önleme planıyla uyumlu olarak buluşma noktasına gidin

Needs to be done for accidents during sampling

Numune alma sırasında kaza olursa ne yapmalı?

What's needed for accidents during sampling

2) An accident is directly in relation with the sampling itself

The prevention plan gives you the list of risks around the sampling place

- a) Stop the sampling immediately
- b) Give ALERT by the usual method (internal phone, sound signal)
- c) In case of cold accident (leaked oil) used the safety materials as absorbent paper, absorbent sand or other absorbents (pollution kit) to limit the area of pollution
- d) Ask orders from safety management

Numune alma esnasında kazalar olursa ne yapmalı?

2) Kaza, numunenin kendisiyle doğrudan bağlantılıysa

Önleme planı, numune yeri çevresindeki risklerin listesini verir

a) Numune almayı derhal durdurun

b) Her zamanki yöntemle (dahili telefon, ses sinyali) ALARM verin

c) Soğuk bir kaza durumunda (sızan yağ) kirlilik alanını sınırlandırmak için emici kağıt, emici kum veya diğer emici maddeler gibi emniyet malzemeleri kullanın.

d) Emniyet yönetiminden talimat isteyin



Needs to be done for accidents during sampling

Numune alma sırasında kaza olursa ne yapmalı?

What's needed for accidents during sampling

- 2) An accident is directly in relation with the sampling itself
- e) In case of identified PCB contents – label orange or red – the management shall inform the environmental authorities about the accident

Numune alma esnasında kazalar olursa ne yapmalı?

- 2) Kaza, numunenin kendisiyle doğrudan bağlantılı.
- e) Belirlenen PCB içerikleri için - turuncu veya kırmızı etiketli olması durumunda - yönetim, kazayı çevre yetkililerine bildirir



How to read an analysis report ?

Analiz raporu nasıl okunur?



After the sampling, you shall receive an analysis report

3 cases

1) The analysis with the L2000DX confirms the PCB contents is < 50 ppm

Label GREEN

2) The analysis with the L2000 DX gives a level of PCB > 50ppm and a GS analysis is done and confirm the PCB contents is more than 50 ppm but less than 500 ppm label ORANGE

3) The analysis gives a result upper than 500 ppm label RED

Numune alımının ardından, bir analiz raporu alacaksınız

3 durum;

1) L2000DX ile yapılan analiz, PCB içeriklerinin <50 ppm olduğunu teyit eder

YEŞİL Etiket

2) L2000 DX ile yapılan analiz PCB > 50ppm seviyesinde bir seviyede verir ve bir GS analizi yapılır ve PCB içerikleri 50 ppm'den fazla ama 500 ppm'den az olduğu kanıtlanır

TURUNCU etiket

3) Analiz, 500 ppm'den daha yüksek bir sonuç verir KIRMIZI etiket

How to read an analysis report ?

Analiz raporu nasıl okunur?



ANALYSIS REPORT

Label GREEN

The report contains the following items:

title

SCREENING TEST REPORT

The analysis process is not complete because we don't make a GC analysis (for economic and time reasons) as required the ISO17025 accreditation rules

Number (specific number)

Date



ANALİZ RAPORU

YEŞİL Etiket

Raporda aşağıdaki maddeler yer almaktadır:

Başlık

TARAMA TEST RAPORU

Analiz süreci tamamlanmamıştır çünkü ISO17025 akreditasyon kurallarına uygun bir GC analizi yapmamaktayız (ekonomik ve zaman açısından)

Sayı (özel sayı)

tarih

How read an analysis report ?

Analiz raporu nasıl okunur?



ANALYSIS REPORT

Label GREEN

The report contains the following items:

title

SCREENING TEST REPORT

The analysis process is not complete because we don't make a GC analysis (for economic and time reasons) as required the ISO17025 accreditation rules

Number (specific number)

Date



ANALİZ RAPORU

YEŞİL Etiket

Raporda aşağıdaki maddeler yer almaktadır:

Başlık

TARAMA TEST RAPORU

Analiz süreci tamamlanmamıştır çünkü ISO17025 akreditasyon kurallarına uygun bir GC analizi yapmamaktayız (ekonomik ve zaman açısından)

Sayı (özel sayı)

tarih

How read an analysis report ?

Analiz raporu nasıl okunur?



ANALYSIS REPORT

Label GREEN

The report contains the following items:

Information's given under the responsibility of

Le Laboratoire APROCHIM ZI de la promenade **53290 GREZ-EN-BOUÈRE**

Local subcontractors

CHIMIREC AVRASYA and Mr. Omer HALLAC (MsM)

ISO 17025 requirements

- 1) We need to declare the subcontractors,
- 2) We need to audit its

ANALİZ RAPORU

YEŞİL Etiket

Raporda aşağıdaki maddeler yer almaktadır:

Bilgi, Le Laboratoire APROCHIM ZI de la mesure **53290 Grez-en-Bouère** sorumluluğunda verilmektedir

Yerel Taşeronlar

CHIMIREC AVRASYA ve Sayın Ömer HALLAÇ (MsM)

ISO 17025 gereksinimleri

- 1) Taşeronlarımızı bildirmekle yükümlüyüz
- 2) Denetlememiz gerekiyor.

How read an analysis report ?

Analiz raporu nasıl okunur?



ANALYSIS REPORT

Label GREEN

The report contains the following items:

Information's given under the responsibility of
COMPANY name
Address

INFORMATIONS ABOUT SAMPLING

1) Identification about transformer
Characteristic of transformer
Number in the PCB inventory
Eg A 233 BEDAS name of facility
12316 address BEYAZIT refrigerant
ONAN
Product year 1971

ANALİZ RAPORU

YEŞİL Etiket

Raporda aşağıdaki maddeler yer almaktadır:

Bilgi Şirket Adı

Adres

Sorumluluğu altında verilmektedir

ÖRNEKLEME HAKKINDA BİLGİ

1) Trafo ile ilgili tanımlama

Trafonun karakteristiği

PCB envanterindeki sayı

Örneğin: A 233 BEDAS tesisin adı 12316
adres BEYAZIT soğutma sistemi
soğutucu ONAN

Üretim yılı 1971

How read an analysis report ?

Analiz raporu nasıl okunur?



ANALYSIS REPORT

Label GREEN

The report contains the following items:

2) Identification about sampling

Number of sampling TR 0235

Sampling method standard

Sampling method dielectric oil

IEC 60175

Characteristics of the oil sampling:

- In the tank ,
- Top cap
- Electrical terminal
- Lower valve
- Tank

ANALİZ RAPORU

YEŞİL Etiket

Raporda aşağıdaki maddeler yer almaktadır:

2) Numune alma ile ilgili tanımlama

Numune sayısı TR 0235

Numune alma yöntemi standardı

Numune alma yöntemi dielektrik yağ

IEC 60175

Yağ numunesinin özellikleri:

- Depoda,
- Üst kapak
- Elektrik terminali
- Alt valf
- tank

How read an analysis report ?

Analiz raporu nasıl okunur?



ANALYSIS REPORT Label GREEN

The report contains the following items:

3) Sampling plan

By the client,
this report refers only to the sample tested, in the state in which he arrived at the APROCHIM/ CHIMIREC laboratory

By APROCHIM/ CHIMIREC , attached sampling plan

ANALİZ RAPORU

YEŞİL Etiket

Raporda aşağıdaki maddeler yer almaktadır:

3) Örneklemme planı

Müşteri tarafından,

Bu rapor sadece APROCHIM / CHIMIREC laboratuvarına geldiği durumda test edilen numuneye atıfta bulunmaktadır

APROCHIM / CHIMIREC tarafından ekli örneklemme planı

How read an analysis report ?

Analiz raporu nasıl okunur?



ANALYSIS REPORT Label GREEN

The report contains the following items:

4) Results

Method *EPA SW-846 method 9079: Screening test method for polychlorinated biphenyls (PCB)*

The PCB content is less than 50 ppm, chlorine research method leads to note the absence or for less than 50 ppm PCB and allowing to issue him with a green label

5) Authorized sign

Generally , we are used electronic authorized sign

ANALİZ RAPORU

YEŞİL Etiket

Raporda aşağıdaki maddeler yer almaktadır:

4) Sonuçlar

Yöntem *EPA SW-846 yöntemi 9079: Poliklorlanmış bifeniller (PCB) için tarama testi yöntemi,*

PCB içeriği 50 ppm'in altında, klor araştırma yöntemi PCB yokluğuna veya 50 ppm'den daha az PCB dikkat çekiyor ve yeşil etiketle yayınlamaya izin veriyor

5) Yetkili işaret

Genellikle elektronik yetkili işaret kullanılır

How read an analysis report ?

Analiz raporu nasıl okunur?



ANALYSIS REPORT

Label GREEN

The report contains the following items:

4) Results

Any value greater than 50 ppm should be the object of GC analysis

This report is not covered by COFRAC accreditation

Accreditation supposed to develop a complete GC analysis which need time and money

ANALİZ RAPORU

YEŞİL Etiket

Raporda aşağıdaki maddeler yer almaktadır:

4) Sonuçlar

50 ppm'den büyük herhangi bir değer GC analizinin konusu olmalıdır

Bu rapor, COFRAC akreditasyonu ile kapsamamaktadır.

Akreditasyon için zaman ve paraya ihtiyaç duyan eksiksiz bir GC analizi geliştirmelidir

How read an analysis report ?

Analiz raporu nasıl okunur?



ANALYSIS REPORT

Label ORANGE and RED

The report contains the following items:

The beginning of the report is the same but the title is

TEST ANALYSIS REPORT

The date of the Test analysis is given because the date is different of

- Sampling date
- Report date (final report date)

ANALİZ RAPORU

TURUNCU ve KIRMIZI etiket

Raporda aşağıdaki maddeler yer almaktadır:

Raporun başlangıcı aynıdır, ancak başlık şu şekildedir:

TEST ANALİZİ RAPORU

Test analizi tarihi verilir çünkü tarih aşağıdakilerden farklıdır.

- Numune alma tarihi
- Rapor tarihi (nihai rapor tarihi)

How read an analysis report ?

Analiz raporu nasıl okunur?



ANALYSIS REPORT

Label ORANGE and RED

The report contains the following items:

ANALYSIS	RESULTS		standard	uncertainty %
	Unit mg/kg (ppm)			
PCB		sum of the results (PCB/PCT/ PCBT)	stanrds list	
PCT	< 2ppm =0		NF EN 12766-3	
PCBT	< 2ppm =0		NF EN 12766-3	

The value is expressed on 1 ppm
the detection limit (level of
confidence of the GC) cannot be
less than 2ppm

ANALİZ RAPORU

TURUNCU ve KIRMIZI etiket

Raporda aşağıdaki maddeler yer
almaktadır:

Değer 1 ppm'de ifade edilir
Tespit sınırı (GC'nin güven seviyesi) 2
ppm'den az olamaz

How read an analysis report ?

Analiz raporu nasıl okunur?



analysis report

Label ORANGE and RED

The report contains the following items:

opinion and interpretation

- The PCB rate is lower than 50 ppm, the unit is not polluted to the PCB under the regulations
- The PCB rate is between 50 ppm and 500 ppm, the unit is polluted to the PCB but can remain in operation until 2025
- The PCB rate is greater than 500 ppm and must be removed in order to be decontaminated

analiz raporu

TURUNCU ve KIRMIZI etiket

Raporda aşağıdaki maddeler yer almaktadır:

Görüş ve yorum

- PCB oranı 50 ppm'den düşük, düzenlemelere göre PCB'yle kirletilmemiştir
- PCB oranı 50 ppm - 500 ppm arasında, ünite PCB'yle kirlenmiştir ancak 2025 yılına kadar çalışmaya devam edebilir
- PCB oranı 500 ppm'den fazladır ve dekontamine edilmesi için çıkarılmalıdır

How read an analysis report ?

Analiz raporu nasıl okunur?



ANALYSIS REPORT

Label ORANGE and RED

The report contains the following items:

- This analysis was conducted under COFRAC accreditation in accordance with ISO 17025: 2005 standard
- Generally , we are used electronic authorized sign

ANALİZ RAPORU

TURUNCU ve KIRMIZI etiket

Raporda aşağıdaki maddeler yer almaktadır:

- Bu analiz, ISO 17025: 2005 standardına uygun olarak COFRAC akreditasyonu altında yürütülmüştür.
- Genellikle elektronik yetkili işaret kullanılır

Sorularınız ???



TEŞEKKÜR EDERİZ

İLETİŞİM BİLGİLERİ

* Jean Hetzel;

E-mail: j.hetzel@johanson-international.com

Tel: +33680705593

* Ömer Hallaç

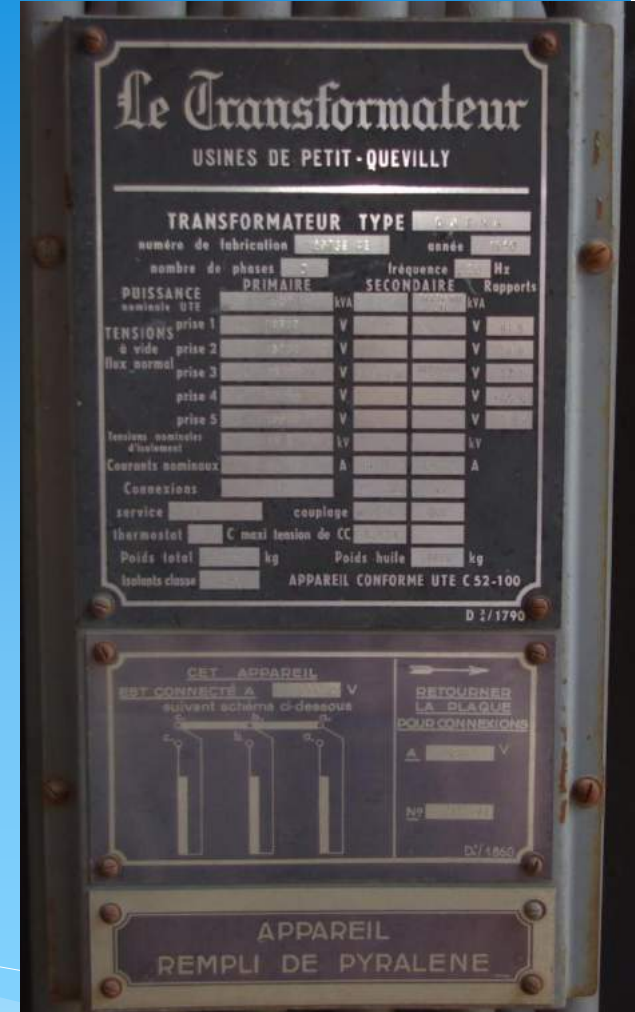
E-mail: omerhallac@gmail.com , omer.hallac@rina.org

Tel: +905547330683

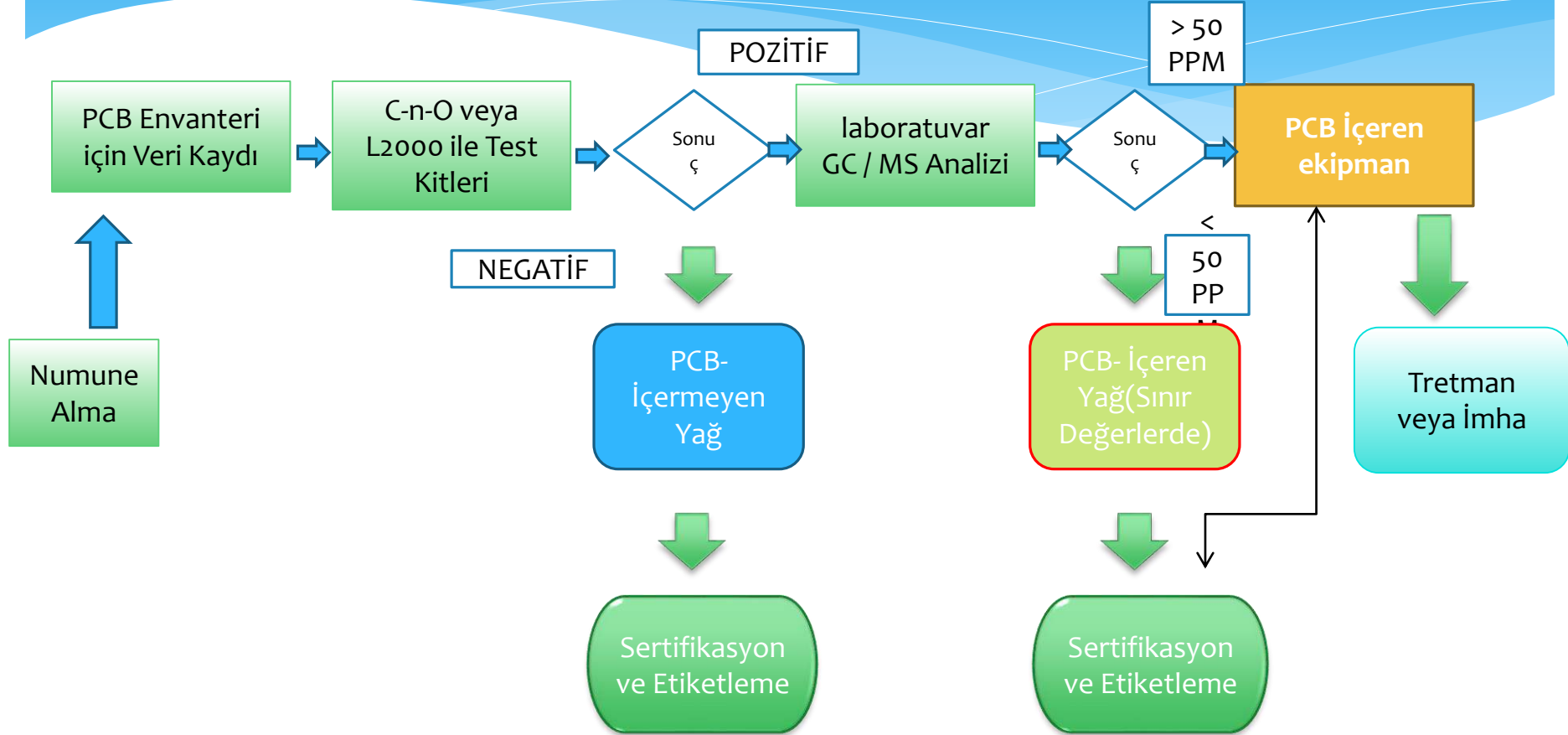
PCB'in Sınıflandırılması

PCB' nin Yoğunluğuna Göre Etiketlenmesi

- a) Kullanılan etiketler neler?
- b) Olağan şüpheliler?
- c) Hangi ekipmanda tehlike daha fazla?
- d) PCB'li ekipmanların paketlenmesi ve taşınması



Sınıflandırma



PCB'in Sınıflandırılması

- * UNECE (Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu) 'nın küresel uyumlaştırılmış sistemine [GHS] göre tehlikeli atıkların sınıflandırılması
- * Avrupa'da yol hareketi ve deniz taşımacılığı ile uyumlu yurtiçi ve yurtdışı taşımacılık için uyumlu ambalajlama ve etiketleme (Paketleme, etiketleme ve araç/vapur/tren kullanarak güvenli nakliye için özellikler)
- * IMDG kodu, ADR, RID ve kısmi IATA

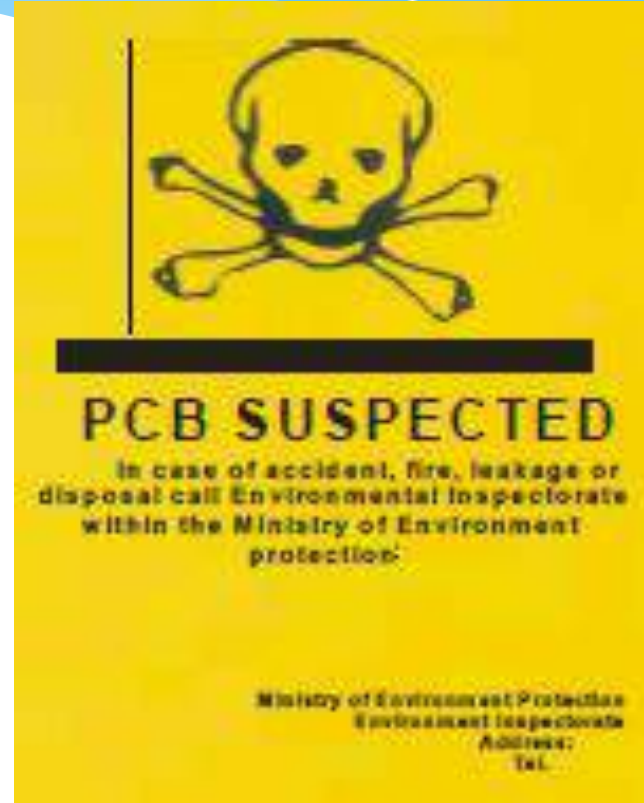
PCB'siz Ekipmanlar

- * Ekipman kontrol edilir.
- * Bir numunenin analizi 50 ppm'in altında bir PCB göstermişse
- * Örn. Üreticinin plakasına, etiketine vb. bakarak ekipmanın PCBsiz olduğunu kesin olarak belirlemek mümkün değildir.
- * Boyutlar: 7 x 9 cm



PCB şüphesi olan ekipmanlar

- * Ekipman tarama testiyle test edilir ve sonuç, 50 ppm'nin üstündedir.
- * Örn. Spesifik olmayan metotlarla
- * Bu şekilde etiketli bir ekipman, Gaz Kromatografisi ile doğrulama yapılıncaya kadar PCB'den şüpheli olarak kalır.
- * **Boyutlar: 8 x 12 cm**



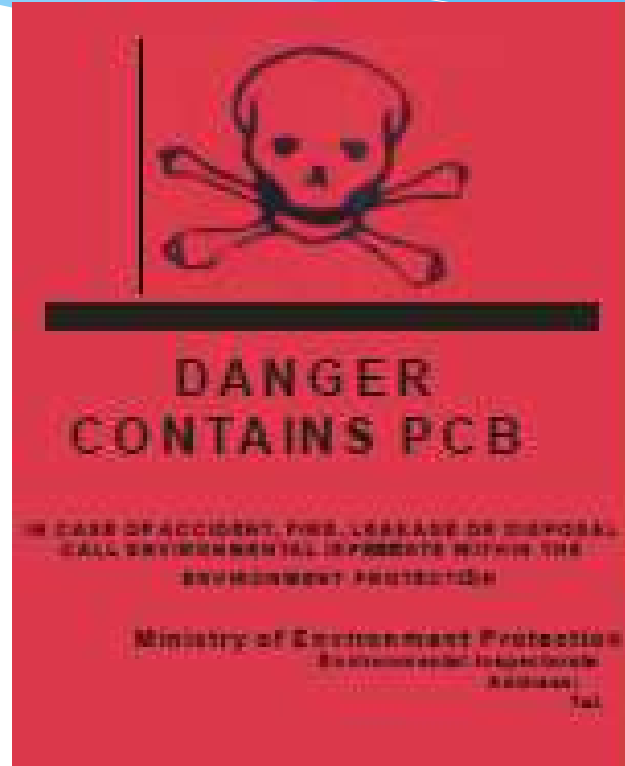
Kapasitörler; Şüpheliler

- * Kapasitörler kapalı sistemlerdir ve etrafları tamamen kapalıdır;
- * PCB şüphesi durumunda, tüm kondansatörler PCB Şüpheli olarak sınıflandırılmalı ve çıkartma yapıştırılmalıdır.



PCB içeren ekipmanlar

- * Kırmızı etiket, > 50 ppm'lik bir PCB konsantrasyonunun analitik olarak ispatlanmış olduğu ekipmana yapıştırılır, veya
- * Ekipman açıkça imalatçısının bilgisi vasıtasıyla PCBli olarak tanımlanırsa. örneğin Soğutma sıvısı.

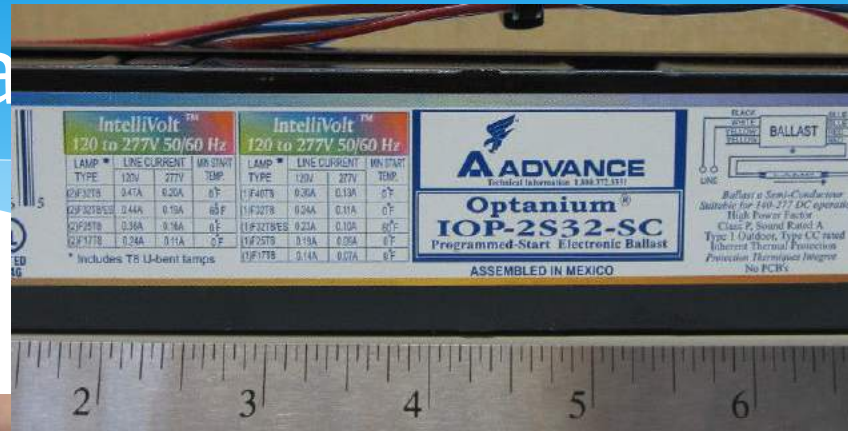




Olağan Şüpheliler



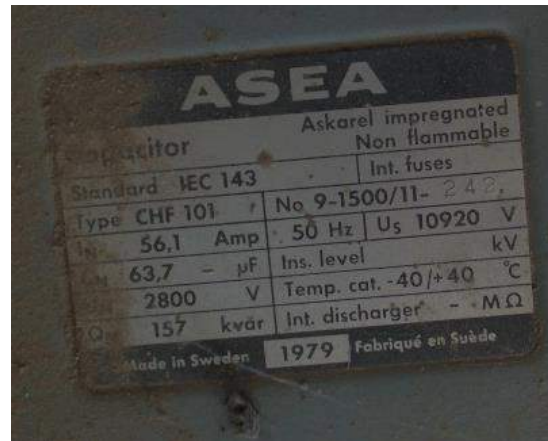
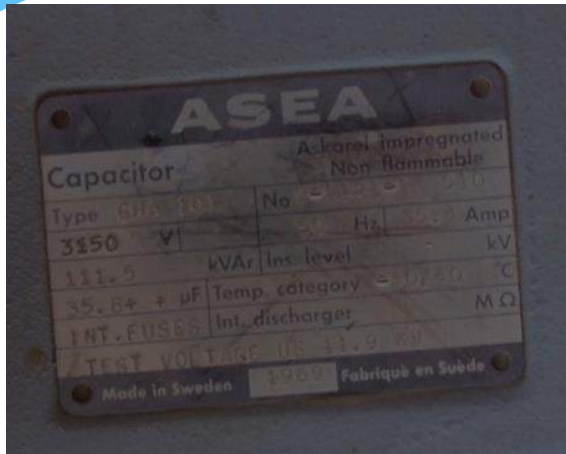
Olağ



Olağan şüpheliler



Olağan Şüpheliler



YASAKTAN 35 Yıl Sonra;

35 Years After Ban, Toxic PCBs Still Trouble Bloomington

By SEHVILLA MANN

Posted December 18, 2013



Beğen

73 kişi bunu beğendi. Arkadaşlarının neler beğendiğini görmek için Kaydol.



Tweet

Westinghouse used the industrial chemicals known as PCBs to manufacture capacitors and other electrical devices.



Listen Now: 35 Years After Ban, Toxic PCBs Still Trouble Bloom...

-4:21



<http://indianapublicmedia.org/news/bloomington-troubled-toxic-pcb-legacy-60170/>



Dikkat



Tehlikenin Karşılaştırılması;



► Yaklaşık Ağırlığı 40-50 kg

Tehlikenin Karşılaştırılması

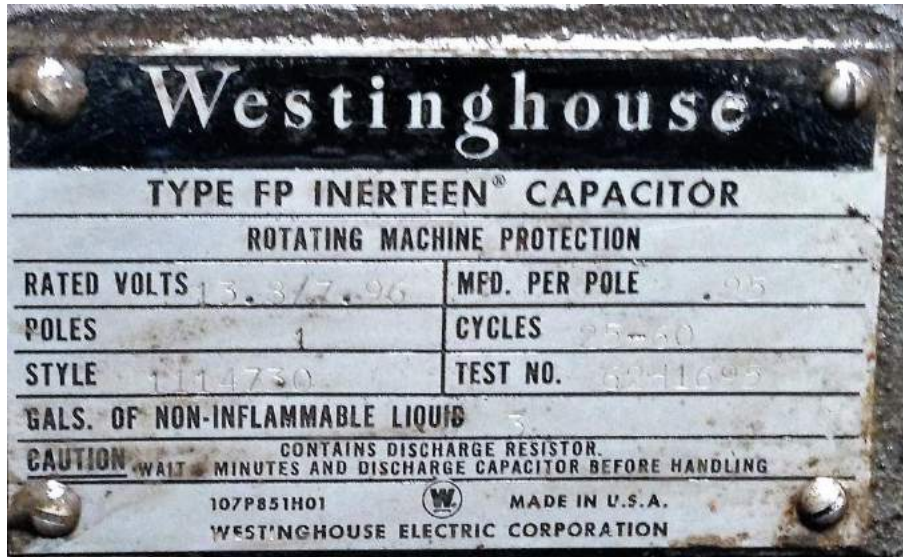
- * Power: 1500 kVA
- * Yılı: 1987
- * Toplam Sıvı: 1115 kg
- * Toplam Ağırlık: 4915 kg



Tehlikenin Karşılaştırılması

- * Kirlenmiş Trafo
- * Dielektrik yağın ağırlığı: 1115 kg
- * 100 mg / kg (ppm) PCB (0.1 g Yağ)
- * 111,5 g PCB

- * Saf PCB ile kapasitör
- * İçerik 3 ABD galonu = 11.3562354 litre
- * Spesifik ağırlık: 1.55 kg / l
- * 17602 g PCB



The Stockholm Sözleşmesi

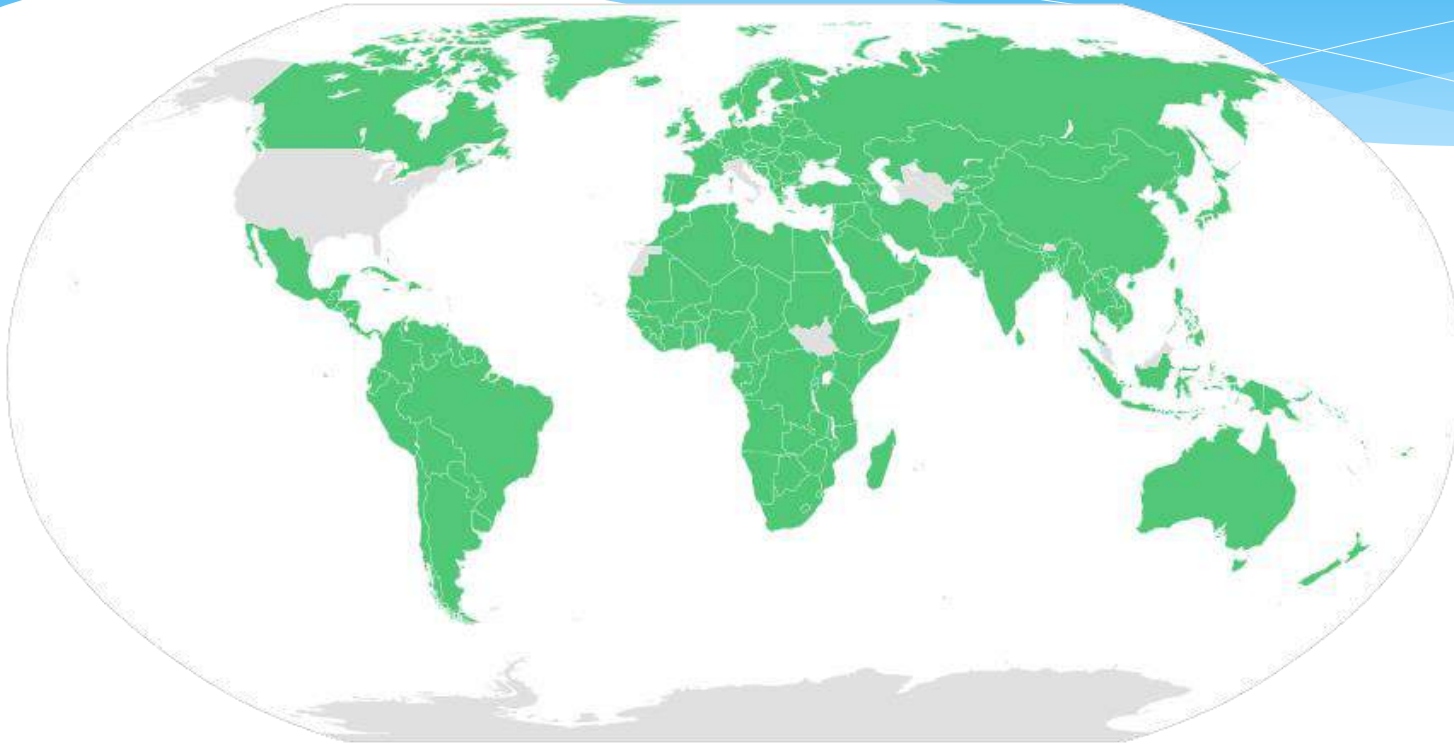
- * Stockholm Sözleşmesi, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından 22 Mayıs 2001'de kabul edildi ve hayata geçti.
- * UNEP, POP düzenlemesinin gelecek için küresel ölçekte ele alınması gerektiğine karar verdi.
- * Anlaşmanın amacı, "insan sağlığını ve çevreyi kalıcı organik kirleticilerden korumak" şeklindedir.

The Stockholm Sözleşmesi

- * 2014 yılından beri, Stockholm konvansiyonu ile uyumlu 179 ülke var
- * 2014 itibariyle Amerika Birleşik Devletleri Stockholm Sözleşmesini imzalamış ancak onaylamamıştır.
- * Sözleşmeyi onaylamamış az sayıda başka ülkeler de var, ancak dünyanın birçok ülkesi sözleşmeyi onaylamıştır.

https://en.wikipedia.org/wiki/Persistent_organic_pollutant#cite_note-11

The Stockholm Sözleşmesi



The Stockholm Sözleşmesi

Aşağıdaki kriterler dikkate alınmalıdır:

- * Ekipman kullanımda mı yoksa kullanım dışı mı?
- * PCB konsantrasyonu <500 PPM mı yoksa > 500 PPM
- * Ekipman teknik olarak iyi durumda mı yoksa kötü mü?
- * Ekipman yüksek riskli yerlerin yakınında mı (örn. Hastaneler, tıbbi merkezler, gıda endüstrileri, su ve sağlık hizmetleri, yüksek oranda sıkça ziyaret edilen binalar vs.)?

The Stockholm Sözleşmesi

- * Bir PCB veritabanı yalnızca toplanan bilgileri depolamanın bir yolu olarak düşünülmemelidir;
- * PCB içeren son cihaz ortadan kalkana kadar sürekli güncelleştirilecek, değerlendirilecek ve adapte edilecek bir araç olarak görülmelidir (2028).

Taşıma için PCB'li Ekipmanın Hazırlanması

Ambalaj ve Etiketleme

- * Paketleme Etiketleme PCB'leri UN Sınıf 9 tehlikesi olarak
- * Euro Paletler üzerine UN Varillerine koyulmalı
- * Hasar görmüş UN varillerini tekrardan UN varillerine koyarak paketleme
- * Sıvı PCB'li trafoların sıvılarını UN varillerine boşaltma
- * Üstü açık konteynerlarda UN varillerinin içinde, kapasitörler gibi diğer katı PCB'li ürünleri paketleme



PCB'nin Etiketlemesi ve Paketlenmesi



Taşıma için PCB'li Ekipmanın Hazırlanması



Taşıma için PCB'li Ekipmanın Hazırlanması



Taşınması



Taşınması



Taşıma



Taşıma



Taşıma



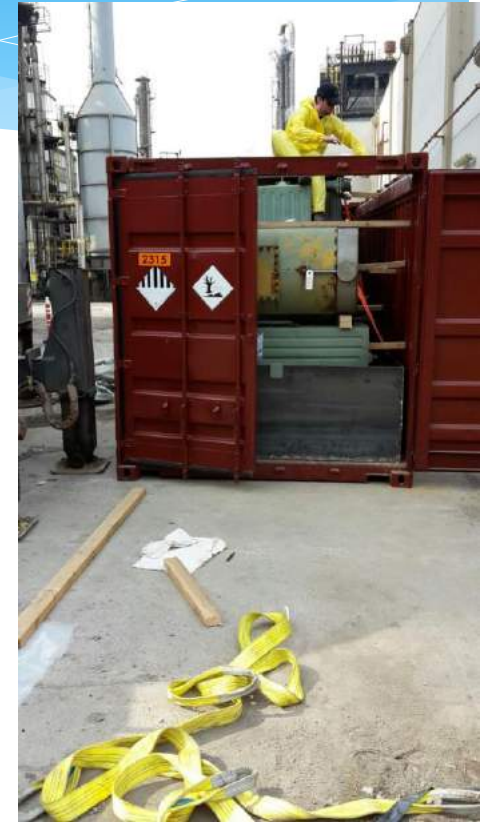
Taşıma



Taşıma



Taşıma



Ambalai



shrink wrap...



shrink wrap...



Sorularınız ???



TEŞEKKÜR EDERİZ

İLETİŞİM BİLGİLERİ

* Jean Hetzel;

E-mail: j.hetzel@johanson-international.com

Tel: +33680705593

* Ömer Hallaç

E-mail: omerhallac@gmail.com , omer.hallac@rina.org

Tel: +905547330683



Önleme Tedbirleri

Bakım Metotları;
PCB'li Olan Trafıoyu Nasıl Bakım Yapabilirim?
En Kötü Durum Senaryoları

Trafo ve PCB kontaminasyonu kategorileri

- * Yeni trafolar: 1986'dan sonra üretilmiş trafolarda PCB yok,
- * İkinci el trafolar: PCB yağlı olabilir
- * Onarılmış trafo: Çapraz kirlenme



Çapraz Kontaminasyon Tipleri

- * Transformator üretimi sırasında
- * Bakım atölyesinde pompa ekipmanları
- * Yağın Filtrasyonu ve retro dolum
- * Tanklarda depolama



Bakım Metotları; (Dechlorination) Klorsuzlaştırma:

- * Kimyasal Dechlorination, organik bağlı bir alkali metal veya bir alkali metal oksit veya hidroksit ile reaksiyona dayanmaktadır.
- * Dechlorination işlemleri sıvı PCB'lerin ve PCBli yağların tretmanı için gelişmiş bir yöntemdir.

(Dechlorination) Klorusuzlaştırma:

- * Klor içeriği, filtreleme ile organik fraksiyondan süzülerek çıkarılabilen inorganik tuzlara dönüştürülür.
- * Sahada trafolarda kullanılabilen Mobil Arıtma Tesisleri ile kolayca uygulanabilir.

(Alkali metal reduction)

Alkali metal indirgeme:

- * Alkali metal indirgeme, atıkların dağılmış alkali metal ile tretmanını içerir. Alkali metalleri, halojenli atıklardaki klorla reaksiyona girerek tuzlar ve halojenli olmayan atıklar üretir.
- * Genellikle, işlem atmosfer basıncında ve 60°C ile 180°C arasındaki sıcaklıklarda çalışır. İşlem yerinde (örn., PCB ile kontamine olmuş trafolar) veya başka bir yerde, bir reaksiyon teknesinde gerçekleştirilebilir.

Alkali metal indirgeme:

- * Bu işlemin çeşitli varyasyonları vardır.
- * Potasyum ve potasyum-sodyum alaşımı kullanılmasına karşın,
- * Metalik sodyum en yaygın kullanılan indirgeyicidir

Alkali metal indirgeme:

- * Sodyum ve amonyum indirgeme teknolojileri, PCB'nin her türlü kontaminasyonu için yeterlidir; ancak pek de ekonomik değildir.
- * PCB'nin maksimum ekonomik seviyesi 2'000 ila 5'000 PPM PCB arasında değişir. Teknolojiler, Kanada, ABD ve Avrupa'da PCB kirli transformatör yağı tretmanında yaygın olarak kullanılmaktadır.

Alkali metal indirgeme:

- * Avantajlarından biri, rejenerasyondan (yağın ilk günkü haline gelmesi) sonra yağın tekrar kullanılabilmesidir.
- * Dünyanın dört bir yanında teknolojiyi sağlayan firmalar mevcut

(Ball milling)/Bilyalı Freze:

- * Bu yöntem, bir bilyalı değirmenin yüksek miktarda CaO ile birlikte kullanılarak, klorlanmış bileşiklerin parçalanmasıyla sonuçlanan ilginç yeni bir teknolojidir. CaO miktarı nedeniyle işletme maliyetleri yüksek olabilir.
- * Ana katalizli ayrışma AKA (BCD): AKA prosesi, atıkların, hidrojen verici yağ, alkali metal hidroksit ve bir katalizör içeren rejan karışımının varlığında tretmanını içerir. AKA işlemi belirli bir PCB içeriği ile sınırlıdır, ancak bu, 10'000 ppm'nin üstündedir.

(Ball milling)/ Bilyalı Freze:

- * AKA, Avustralya'da biri halen faaliyet gösteren iki ticari operasyonda kullanılmaktadır.
- * En son uygulanan yerlerden biridide, dünyanın en büyük Dioksin alanlarından biri olan Çek Cumhuriyeti'ndeki Spolana Sahası'nda kazanılmıştır
- * Burada on binlerce ton kirlenmiş toprak ve binlerce ton % 50 klor pestisit vb. tretmanı yapıldı.

Catalytic hydrodechlorination (CHD): Katalitik Hidroklorlama (CHD):

- * CHD, hidrojen gazı ve karbon üzerinde paladyum (Pd / C) katalizörü ile parafin yağı içerisinde dağılmış halde tutulması ile atıkların tretmanı. Hidrojen, halojenli atıklardaki klor ile reaksiyona girerek hidrojen klorid (HCl) ve halojenli olmayan atıklar üretir. PCB'lerde ana ürün bifenildir. Süreç atmosfer basıncında ve 180 ° C ile 260 ° C arasındaki sıcaklıklarda gerçekleşir.
- * Japonya'da CHD teknolojisi, 2004 yılında kurulan ve tamamen hükümete ait özel bir şirket olan JESCO (Japonya Çevre Güvenliği Şirketi) tarafından uygulanmaktadır.

Catalytic hydrodechlorination (CHD): Katalitik Hidroklorlama (CHD):

- * JESCO'nun görevi, Bunlardan birisi CHD Osaka PCB Atık Arıtma Tesisi
- * PCB nin temizliği,
- * PCB trafolarını temizlemek için yöntemleri birleştirilir:
- * ABD, Ohio, Canton, Yeni güney Galler-Avustralya NSW, Young'da tretman tesisleri
- * 2011'de Kobelco Eco-Solutions ile ortak girişim başlattı. 2012 yılının ikinci yarısında ilk tesisi Japonya'da kuruldu.

(<http://www.hydrodec.com/product-and-services/north-america/used-oil-collection-and-treatment>).

(GPCR): Gaz-fazında kimyasal indirgeme (GPCR):

- * GPCR, organik bileşiklerin termokimyasal indirgenmesini işlemidir.
- * 850°C'den yüksek sıcaklıklarda ve düşük basınçlarda, hidrojen öncelikle metan ve hidrojen klorür vermek üzere klorlanmış organik bileşiklerle reaksiyona girer.
- * Batı Avustralya'da 2000'li yıllarda PCB'lerin GPCR ile tretmanı yapılırdı. Günümüzde hiçbir ticari tesis işletilmiyor, metodoloji oldukça pahalı.

[Teknik Kılavuz, Basel Sözleşmesi].

Plasma Arc:

Arkı:

- * Plascon™ prosesi, atıkların pirolizi için 3.000°C'nin üzerindeki sıcaklıklara sahip bir plazma ark kullanır. Argon ile birlikte atıklar doğrudan plazma arkına enjekte edilir. Yüksek sıcaklık, bileşiklerin elementel iyonlarına ve atomlarına ayrılmasına neden olur.
- * Rekombinasyon, tepkime haznesinin daha serin bir alanında meydana gelir ve ardından basit bir molekül oluşumuyla sonuçlanan bir söndürme oluşur.

(<http://www.plascon.com.au/destruction-of-pcbs.html>)

Plasma Arc: Plazma Arkı:

- * Bu teknoloji,% 99.99999 verimlilikle en yüksek seviyedeki PCB'yi yok edebilir. Plazma ark teknolojisi bölgesel olarak ticari olarak kullanılmaktadır ancak kapasitesi oldukça düşüktür.
- * Aşırı yüksek sıcaklık nedeniyle bertaraf etme maliyetleri çok yüksektir.
- * Tesisat standart birimlerle (her birim 150kW) küçüktür ve mobil veya sabit tesisler olarak kullanılabilir.
- * Bir PLASCON® tesisi saf PCB'leri 35 ila 40 kg/s hızla yok edebilir.

Potassium tert-butoxide method: Potasyum tert-bütoksit yöntemi:

- * İzolasyon yağlarındaki PCB'ler, potasyum tert-butoksit (t-BuOK) ile reaksiyona sokmak suretiyle deklorize edilir.
- * PCB'lerde klor ile tepkimeye girerek tuz ve klorlanmamış atıklar üretir.
- * Genellikle, işlem 200°C - 240°C arasındaki atmosferik basınç ve sıcaklıklarda çalışır.
- * [Teknik Kılavuz, Basel Sözleşmesi]. (Şimdiye kadar sadece Japonya'da uygulanmaktadır).

Piroliz / atıktan gaza dönüşüm

Teknolojisi:

- * Proses, indirgenmiş bir atmosferde buhar ve saf oksijen kullanarak yüksek sıcaklıklarda (1300°C - 2000°C) ve yüksek basınçta (yaklaşık 25 bar) çalışan hidrokarbon içeren atıkların geri kazanımı için bir gazlaştırma ön-tretman ve arıtma teknolojisidir.
- * Atıktaki tüm hidrokarbon molekülleri, geri dönüşümsüz olarak hidrojen (H_2) ve karbon monoksit (CO), metan (CH_4) ve karbondioksit (CO_2) gibi küçük gaz moleküllerine bölünürler.

Piroliz / atıktan gaza dönüşüm

İçeriği:

- * Etan (C_2H_6), propan (C_3H_8) ve bütan (C_4H_{10}) gibi kısa zincirli hidrokarbonlar ve diğer bileşikler küçük miktarlarda (<%1 hacim) üretilir.
- * Atıkta bulunan PCB'ler etkili bir şekilde yok edilir.
- * Ortaya çıkan ham gaz, daha sonra çok kademeli bir işlemde, en yüksek dereceli metanol üretimi için saf sentez gazına dönüştürülür
- * Bu teknolojiyi kullanan dünyada tek bir fabrika vardı, (Schwarze Pumpe, Almanya) ancak birkaç yıl önce kapatıldı.

Süperkritik Su Oksidasyonu

- * SCWO ve kritik olmayan su oksidasyonu, kritik su sıcaklığının ve basıncın (374°C ve 218 atmosfer) üstündeki sıcaklık ve basınçlarda suda oksidan (oksijen, hidrojen peroksit, nitrit, nitrat vb.) kullanarak kapalı bir sistemde atıkları işleme alır (370°C ve 262 atmosfer)

Supercritical Water Oxidation: Süperkritik Su Oksidasyonu:

- * Bu koşullar altında, organik maddeler suda yüksek oranda çözünür hale gelir ve karbon dioksit, su ve inorganik asitler veya tuzlar üretmek için oksitlenirler.
- * Halen dünyadaki en büyük SCWO tesisi (10 000 ton/yıl)

Vitrifikasyon (Geomelt):

- * Bu teknoloji topraktaki PCB'lerin iyileştirilmesi için yaygın olarak uygulanmıştır. İşlem, toprağa bağlı atık maddelere yerleştirilen elektrod çifti arasında bir eriyik kurarak çalışır.
- * PCB içeren ekipman ve yağın bu şekilde muamele edilmesi ancak belirli şartlar altında önerilebilir.

Bio-degradation/ Biyolojik bozunma:

- * Biyolojik bozunum kontaminasyon seviyesinde çok sınırlıdır
- * PCB içeren ekipman ve yağın tretmanı için hariç tutulabilir.
- * Bununla birlikte, tecrübeye dayanarak, ancak düşük oranlarda kirletilmiş topraklarda biyolojik bozunma düşünülebilir.

PCB'li Trafoya Nasıl Bakım Yapabilirim?



PCB'li Trafoya Nasıl Bakım Yapabilirim?

- Sistem, PCB kontaminasyon seviyesi milyonda 2000'den az (PPM) olan yağları geri kazanma kapasitesine sahiptir.



PCB'li Trafoya Nasıl Bakım Yapabilirim?

- ▶ PCB ile kirlenmiş yağ ve onu geri kazanarak tekrar kullanmak esas olarak PCB'yi oluşturan işlemi tersine çevirerek mümkün.
- ▶ Potasyum veya sodyum gibi Alkali Metal kullanarak bir kimyasal reaksiyonla klor atomunun parçalanması mümkündür



PCB'li Trafoya Nasıl Bakım Yapabilirim?



PCB'li Trafoya Nasıl

- * Sistem, PCB kontaminasyon seviyesi milyonda 2000'den az (PPM) olan yağları geri kazanma kapasitesine sahiptir.



PCB'li Trafoya Nasıl Bakım Yapabilirim?



PCB'li Trafoya Nasıl

- * Partikül filtre
- * Ön ısıtma
- * Vakum Odası
- * Mikser Tankı ve Isıtma
- * Sodyum Tankı
- * Su Tankı
- * Separatör (3 faz)
- * Çamur Tankı
- * Filtreler (Karbon vb.)
- * Azot Tankı
- * Chiller (Soğutucu sistem)



PCB'li Trafoya Nasıl Bakım Yapabilirim?



1500 litre PCB'li Yağda 50 PPM Kadardır?

- * Kimyasal reaksiyon sonucunda PCB içermeyen yağ ve toksik olmayan bir endüstriyel atık oluşur.

Yüksek hızlı santrifüj ile boşaltılan tipik atıklar aşağıdaki gibidir:

- * % 49.8 filtrelenmiş yağ
- * % 30.9'luk sodyum klorür
- * % 10.0 sabunlaşamayan maddeler
- * % 5.4 NaOH



1500 litre PCB'li Yağda 50 PPM Atık Ne Kадardır?

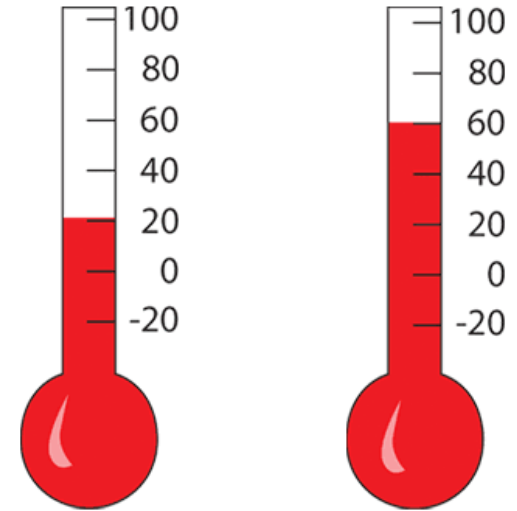
- * % 0.8 Yağlı asit esterleri
- * % 0.8 sodyum karbonat
- * % 1,3 sodyum sabunu
- * % 0.1 asfalt ve katran
- * Saptanamayan PCB, dioksin ve di-benzo furan
- * (Çamurun% 60'ı suda çözünür SG 0.95, parlama noktası>100°C, pH 12-14 arası)

Yukarıdaki parametreler baz alındığında toplam atık yaklaşık 7 kilogram olacaktır.



En kötü durum senaryoları:

- * Sıcaklık ve basınç nedeniyle fiziksel riskler vardır, Deklorlama reaksiyonu nedeniyle kimyasal ve patlayıcı riskler mevcuttur, döküntüler ve emisyonlar nedeniyle çevresel riskler mevcuttur
- 1. Normal çalışma sırasında; tesisin çeşitli yerlerinde yaklaşık 100 derece Celsius sıcaklığı olacaktır. Bu sıcaklıklar, atık yağın optimum çalışma sıcaklığına ve ısı ile ekzotermik kimyasal tepkime sonucu oluşan ısınmaya bağlı olarak kasıtlı olarak ısıtılmasından kaynaklanmaktadır.



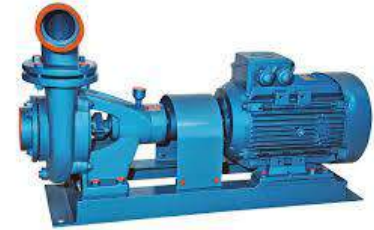
En kötü durum senaryoları:

- * Yağın sistemin çeşitli yerlerine taşınması için yağ pompaları tarafından 45 psig (300 kPag) aşmayan basınçlar üretilir.
- * Kimyasal olarak, sodyum ile PCB arasındaki reaksiyon tepkime sonrası yağdan konsantre edildiğinde oldukça yakıcı (pH 12-14) bir çamur üretir.
- * Yağ çamur karışımı, post tretman için PCB fabrikasından pompalanana kadar kapalı bir sistem içerisinde bulunur. Karıştırıcı tankları ve boşaltma hatları içindeki bakım işlemleri ekstra bakım gerektirir. Planlı bakımdan önce tankları temiz PCB içermeyen yağ ile yıkamak, KKD'nin uygun kullanımı ile birlikte yakıcı etki riskini azaltacaktır.



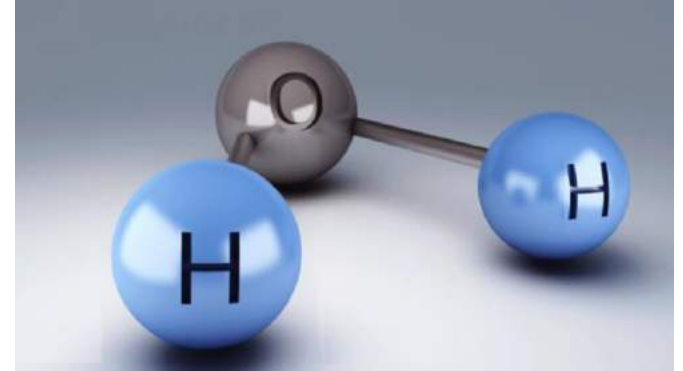
En kötü durum senaryoları:

- * PCB ihtiva eden yağ, sodyum dispersiyonu karıştırma tankına taşınırken reaksiyon tanklarının kontrollü şartlar altında olmasını sağlamak için karıştırma kazanlarına girmeden önce dehidre edilir.
- * Tüm sodyum dağılımı, tesis çevresinde sadece azot gazı basıncı ile taşınır - mekanik olarak pompalanmaz –
- * Bu, pompa contasındaki arızası olma durumunda boşaltımdaki dispersiyon ile su arasındaki muhtemel tepkimelerin üstesinden gelmek içindir.
- * Pompayı çıkartarak bir conta arızası olasılığı da ortadan kaldırılır.



En kötü durum senaryoları:

- * Hidrojen gazı salınmasına bağlı olarak Deklorlama işlemi ile ilgili patlayıcı riski vardır. Reaksiyon prosesi esnasında karıştırma tanklarının nitrojen gazı ile sürekli olarak örtülmesi ile bu risk azaltılır - reaksiyon kapları düşük basınçlı bir tahliye vanası ile ayarlanarak azot atmosfere salınır.
- * Azot gazı basıncı güvenli bir seviyenin altına düştüğünde operatöre alarm veren monitörler bulunur ve bu monitörler PLC tarafından kontrol edilen karıştırma tanklarına bağlanarak, kullanılan karıştırma tankında uygun azot basıncı kaydedilmediği sürece kimyasal reaksiyonun başlamasına engel olurlar.



En kötü durum senaryoları:

- * Tesisin gaz veya sıvı emisyonlarına bağlı olarak çevresel potansiyel riskler vardır.
- * Gaz emisyonları, mümkün olan tüm havalandırma borularını, aktif karbon filtreleri yoluyla atmosfere egzoz eden manifolda bağlı borularla kontrol edilir.
- * Sıvı riskleri, tek tek tesis modüllerinin, tüm kızaklarda yükseltilmiş havuz(tava) dökülme engelleme sistemi ile üretildiğinden emin olunarak en aza indirgenir.



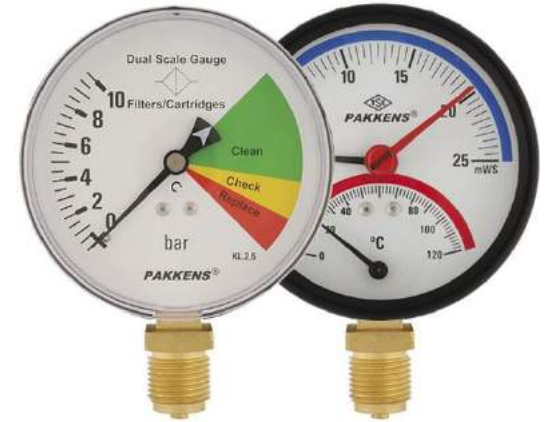
En kötü durum senaryoları:

- * Sıcaklık: - Senaryo A: Yağın kontrolsüz ısıtılması; Termokupl ve emniyet termostatları arızalanırsa, yağın istenen set noktasını aşacak şekilde ısınması olasılığı vardır.
- * Bu senaryo PLC programı tarafından engellenir: Termokupl okuması normal çalışma aralığının dışındaysa fabrika kapanır. En iyi çözüm, gücü kapatmak ve ısının dağılmasına izin vermektir.



En kötü durum senaryoları:

- * Basınç: Senaryo A: mekanik tahliye vanalarının arızalanması. PLC programı, yüksek basınç durumunda fabrikayı kapatacaktır. PLC programının da başarısızlığa uğraması durumunda tek çözüm gazı kapatmak ve manuel olarak çalıştırılan küresel vanalar vasıtasıyla basıncı boş, kapalı olmayan tanklara atmak, yani gazın veya sıvının daha büyük hacimlerde genişletilmesini sağlamaktır.
- * Kimyasal olarak: - Senaryo A: Sodyum dağılımı boru bağlantılarından sızar ve bir su havuzunda alev alır. Doğru dereceli yangın söndürme aletinin (MET-L-X) varlığı metalik sodyum yangınları için çok önemlidir.



En kötü durum senaryoları:

- * Patlayıcı: - Senaryo A: Tesis, reaksiyonun azot gazı olmadan devam etmesini sağlar. Bu havada hidrojen gazının oluşmasına izin verebilir. Tepkimeden çıkan gaz egzoz yoluyla havalandırılacaktır.
- * Çevresel: - Senaryo A: Tesis, aktif karbon filtreleri ile çalıştırılmaktadır.
- * Bu, PCB ile kirlenmiş havanın tesisten dışarı atılma potansiyelini sağlayacaktır.



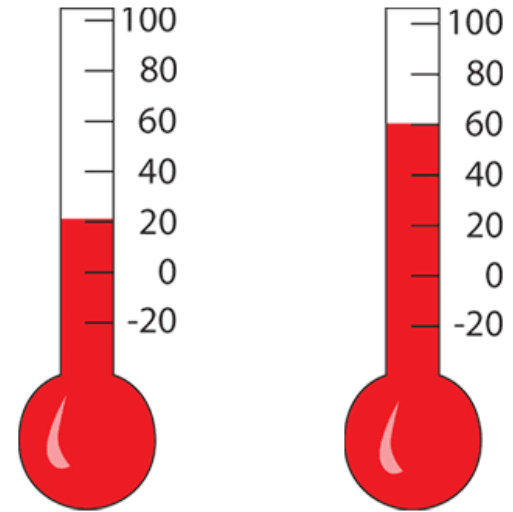
En kötü durum senaryoları:

- * Senaryo B: Bir boru ya da tankta yağ sızıntısı var
- * Dökülme miktarına göre, havuzu sayesinde sızan miktar tutulacaktır,
- * Etrafına bir havuz daha yapılması önerilir.



En kötü durum senaryoları:

- * Katalizör ekleme fazında çok fazla suyun neden olduğu fazla ısınma. PLC programı tarafından engellenir; Operatör tarafından sadece küçük miktarlar girilebilir.
- * Kontrol burada başarısız olursa ekstra su karıştırma tankında kabarcıklanma ve türbülansa neden olur ve bu da ikinci boş karıştırma tankına taşar.
- * Bu reaksiyon bastırılamaz ve sodyum veya tüm su reaksiyona girene kadar devam eder ve sıcaklık doğal olarak düşer.



Mobil dehalogenasyon tesisi



Mobile Dehalogenation plant

Mobil dehalogenasyon tesisi





Kirli Trafoya Nasıl Bakım Yaparız?

- * Ana reaksiyonlar / Açıklama
- * İşlem, kontamine olmuş ortamın APEG rejanı ile karıştırılması ve ısıtılmasından oluşur. Isıtma sırasında, alkali metal hidroksit, toksik olmayan bir tuz oluşturmak üzere kirleticiden gelen halojenle reaksiyona girer; Ve PEG eskiden Halojen tarafından tutulan PCB molekülünün yerini alır ve daha az tehlikeli hale getirir. Süreç toplu veya sürekli modda çalıştırılabilir.



Kirli Trafoya Nasıl Bakım Yapılır?

- * PCB Konsantrasyonu - genellikle 2000 ppm'den fazla uygun değildir.
- * İşlem sıcaklığı 70°C - 200°C
- * Proses basıncı: Atmosferik ila 3.5 bar (CDP)
- * Ana Reaktifler; Alkali metal hidroksit; Polietilen glikol; (APEG), Hidroksit tetraetilen glikol (ATEG), alkali olmayan metal, polialkenlikol ve bir alkali veya alkalın toprak metal hidroksit veya alkolattır. (SEA Marconi CDP süreci)



Kirli Trafoya Nasıl Bakım Yaparız?

- * Ürünler, çıkışlar ve atık akımlar
- * Temelde toksik olmayan tuzlar ve çamurlar;
Transformatörün dekontaminasyonu için proses ne zaman kullanıldığına göre, de-halojenlenmiş aromatik bileşik içeren yağ transformatöre tekrar konur; Zemin dekontaminasyonu durumunda, de-halojenlenmiş aromatik bileşikler, daha fazla tahribata uğramak veya yakılmak üzere tehlikeli olmayan bir atık oluştururlar.
- * Uygulanabilirlik
- * PCB Yağları; PCB yağları içeren transformatörler; toprak

Mobil dehalojenasyon tesisi



Sorularınız ???



Emergency plans

Acil durum planı

Each site is covered by prevention plan in case of

- Natural events like earthquake, flood or hurricane,
- Fire or chemical incident around the site

PCB Emergency can occur with equipment in service, in storage, during transport or at a disposal facility

- A leak or spill of PCB liquid
- The failure of a piece of in-service equipment
- The accidental breach of a container of PCBs
- Fires

Her bir saha, aşağıdaki durumlarda önlem planı kapsamındadır:

Deprem, sel veya kasırga gibi doğa olayları,

- Saha çevresinde çıkan yangın veya kimyasal olay

PCB Acil durum, ekipmanın serviste, depoda, nakliye sırasında veya yok etme tesisinde oluşabilir

- PCB sıvı sızıntısı veya dökülmesi
- Faaliyette olan ekipmanın bir parçasının arızalanması
- Bir konteynır kutusu kazara ihlali
- Yangınlar

Emergency plans

Acil durum planı

PCB Emergency can occur as

- **Cold incident** can be caused by unintended mechanical damage to the transformer's cooling fins and caused the seeping of PCB from a device in the environment or others situations (draining activities)
- **Hot Incidents** can also be caused by short circuits or a fire in the vicinity of the equipment. In case of a «hot incident», the temperature in the device exceeds the boiling point of PCB (approx. 300 °C).

PCB Acil Durum aşağıdaki şekillerde oluşabilir;

- **Soğuk olay**, transformatörün soğutma kanatlarına istenmeyen mekanik hasarlardan dolayı çevredeki bir cihazdan PCB'nin sızdırmasına neden olabilir veya diğer durumlar (boşaltma faaliyetleri)
- **Sıcak olaylar**, kısa devre veya ekipmanın çevresinde bir yangın nedeniyle oluşabilir. "Sıcak olay" durumunda, cihazdaki sıcaklık PCB'nin kaynama noktasını (yaklaşık 300 ° C) aşar.

Emergency plans

Acil durum planı

Emergency actions plan in case of cold incidents

- ALERT the chemical team, if it exists, or competent people and the site management
- In case of doubt an oil leakage is consider as PCB pollution
- Switch off the power supply to the concerned device and check grounding
- Asked people with appropriate PPE
- Clogging storm water
- . Limit the spreading of the seeping oil by sealing the leak and using absorbing materials (sand, sawdust or cement)



Soğuk olaylarda Acil Eylem Planı

- Eğer varsa kimyager ekibe ALARM ver, ya da yetkili kişiler ve saha yönetimine
- Bir yağ sızıntısı şüphesi halinde PCB kirliliği olarak düşünülmektedir
- İlgili cihazın güç kaynağını kapatın ve topraklamayı kontrol edin
- Uygun KKD'ye sahip kişilere sorulması
- Fırtına suyunun tıkanması
- Sızdırmazlığı engelleyerek ve emici malzemeler(kum, talaş veya çimento) kullanarak sızdırmaz yağın yayılmasını sınırla



Emergency plans

Acil durum planı

Emergency actions plan in case of cold incidents

- If we haven't appropriate PPE, take its
- pumping in appropriate containers
- If possible, a drip tray can be placed under the leak.
- Prevent the contamination of watercourses by PCB.
- Drains as well as channels and pipes that lead to open waters must be sealed
- Pollution should be invisible (PCB is heavier than water)
- Fence off and mark the contaminated area.

Soğuk olaylarda Acil Eylem Planı

- Uygun KKD'leri yoksa, alınmalı
- Uygun kaplarda pompalama yapılmalı
- Mümkünse, sızıntının altına bir damla tepsisi yerleştirilebilir.
- Su yollarının PCB ile kirlenmesini önleyin.
- Kanalların yanı sıra, açık sulara götüren kanallar ve borular da mühürlü olmalıdır
- Kirlilik görünmez (PCB sudan daha ağırdır)
- Kirlenmiş alanını kapatın ve işaretleyin.



Emergency plans

Acil durum planı

Emergency actions plan in case of cold incidents

- In case of large pollution use a tent to separate the emergency area and the rest of the site
- The personal protective equipment is put on/taken off in the tent every time when entering/leaving the contaminated zone.
- Used in the contaminated area, shoes protection



Soğuk olaylarda Acil Eylem Planı

- Büyük kirlilik durumunda acil durum alanını ve diğer bölgeyi ayırmak için bir çadır kullanın
- Kişisel koruyucu ekipman, kirlenmiş bölgeye girerken / çıkarken her seferinde çadırın içine koyulur / çıkarılır.
- Kirlenmiş alanda ayakkabı koruması kullanılır,



Emergency plans

Acil durum planı

Emergency actions plan in case of cold incidents

- After root cause investigation, the different parts of polluted materials shall be segregated :
 - Water and mix liquids in drum
 - Oil in drum
 - Polluted soils in container
 - Mechanic pieces on tray
- The tent shall protect again the rain and wind dissemination
- In a building, evacuated all the people inside
- Alert the administrative authorities
- Make in place a risk communication

Soğuk olaylarda Acil Eylem Planı

- Kök nedeni soruşturulduktan sonra, kirli materyallerin farklı kısımları ayrılmalı:
- Tamburda su ve karışım sıvıları
- Tamburda yağ
- Konteynerda kirli toprak
- Tepside mekanik parçalar
- Çadır yeniden yağmur ve rüzgar yayılmasını korur
- Bina içerisindeki tüm insanlar boşaltılmalı.
- İdari makamlarına bildirilmeli
- Risk iletişimi kurulmalı

Emergency plans

Acil durum planı

Emergency actions plan in case of cold incidents
During the annual training used the following list

Implement the following check-list for the emergency actions plan for cold incidents

Soğuk olaylarda Acil Eylem Planı
Yıllık eğitim sırasında kullanılan aşağıdaki liste

Soğuk olaylar için acil eylem planı için aşağıdaki kontrol listesini uygulayın

Emergency plans

Acil durum planı

Emergency actions plan in case of hot incidents

- Hot incidents shall manage with more cautions due
 - High temperature shall be developed,
 - Fire and combustion shall create a toxic cloud and an internal and external disaster

Sıcak olaylarda acil eylem planı

- Sıcak olaylar daha dikkatli yönetilmelidir
 - Yüksek sıcaklık oluşabilir
 - Yangın ve patlama toksik bulut oluşturup ve iç ve dış felaket yaratabilir



Emergency plans

Acil durum planı

Emergency actions plan in case of hot incidents

- If this happens locally even for a short time only (e.g. short circuit),
- PCB vapors can be released, and they can contain highly toxic Furans (PCDFs).
- If PCB gets in contact with oxygen (fire), not only Furans, but also Dioxins (PCDDs) can be formed.
- PPE respiratory protection are needed

Sıcak olaylarda acil eylem planı

- Eğer bu durum lokal olarak yalnızca kısa bir süre bile olsa (örn. Kısa devre)
- PCB buharları açığa çıkabilir ve yüksek oranda toksik olan Furanlar (PCDF) içerebilirler.
- PCB oksijenle (yangın) temas ederse, sadece Furanlar değil, aynı zamanda Dioksinler (PCDD'ler) oluşturulabilir.
- KKD solunum koruması gereklidir



Emergency plans

Acil durum planı

Emergency actions plan in case of hot incidents

- Professional firemen are competent to limit and stop a fire
- The local team
 - shall give some information about the site and the associated risks (storage of inflammable materials, storm water drains)
 - to help to limit the pollution extension

Sıcak olaylarda acil eylem planı

- Profesyonel itfaiyeciler bir yangını sınırlama ve durdurma yetkinliğine sahiptir
- Yerel ekip
 - Saha ve ilgili riskler (yanıcı maddelerin depolanması, yağmur suyu drenleri) hakkında bilgiler vermelidir
 - Kirlilik yayılmasının sınırlandırılmasına yardımcı olmalıdır



Emergency plans

Acil durum planı

Emergency actions plan in case of hot incidents

Emergency actions shall be developed :

- 1) Call the firemen et describe the situation
- 2) Straggled the chemical plan
- 3) Switch off the power supplier,
- 4) Hermetically seal the rooms or the entire building. Switch off ventilation systems
- 5) Evacuate people from all concerned buildings, and on a larger scale in the direction of the wind
- 6) Fence off the contaminated zone and strictly control access

Sıcak olaylarda acil eylem planı

Aşağıdaki acil durum eylemleri geliştirilmeli:

- 1) İtfaiyeyi çağırın ve durumunu açıklayın
- 2) Kimyasal plan
- 3) Güç beslemesini kapatın,
- 4) Hermetik olarak odaları veya tüm binayı mühürleyin. Havalandırma sistemlerini kapatın
- 5) İlgili binaların tümünden insanları tahliye edin ve daha geniş bir ölçekte rüzgar yönündeki insanları tahliye edin
- 6) Kirlenmiş bölgeyi çevreleyin ve erişimi kesin, kontrol edin

Emergency plans

Acil durum planı



Emergency plans

Acil durum planı

Emergency actions plan in case of hot incidents

- When the fire is stopped,
- Used the following check-list

[check list in case of HOT](#)

[INCIDENTS.docx](#)

ROOTS CAUSE

The root cause shall be :

- Internal Failure like an electrical short circuit (arc)
- Others fire sources (maintenance works)

Sıcak olaylarda acil eylem planı

- Yangın durduğunda,
- Aşağıdaki kontrol listesini kullanın

[SICAK OLAYLAR durumunda listeyi kontrol edin.docx](#)

Kök nedeni aşağıdakilerden biri olabilir:

- Elektrik arızası (ark) gibi dahili arıza
- Diğer yangın kaynakları (bakım işleri)



Sorularınız ???



TEŞEKKÜR EDERİZ

İLETİŞİM BİLGİLERİ

* Jean Hetzel;

E-mail: j.hetzel@johanson-international.com

Tel: +33680705593

* Ömer Hallaç

E-mail: omerhallac@gmail.com , omer.hallac@rina.org

Tel: +905547330683