

Kontinuerliga produktförbättringar

MITABs kremationsugn har varit föremål för kontinuerlig produktutveckling med den klara målsättningen att skapa en produkt som är anpassad till dagens och morgondagens krävande miljökrav och arbetsmiljökrav. Intensivt arbete har gjorts för att förbättra den inre miljön.

Det är MITABs mening att den inre miljön skall förbättras kontinuerligt genom bättre luft-, värme- och ljudmiljö.

För att underlätta för operatören så har MITAB- ugnen utrustats med mekaniska hjälpmedel. Pneumatiskt manövrerad raklucka, asklådelyft och inspektionslucka är några exempel.



Exteriörer för olika önskemål

MITAB- ugnens standardutförande är stomme med "brutna hörn" och beklädnad av luckor tillverkade i borstad rostfri plåt på blå-lackerat stålstativ.

För att passa arkitektoniska önskemål i olika projekt så har ett antal varianter på beklädnaden utvecklats som är disponibla.

Vanliga alternativ i diskussioner.

- Borstad eller slipad rostfri plåt på ugnsstomme lackerad i valfri kulör eller i rostfritt stål.
- Standard ugnform men hela beklädnaden lackerad i valfri kulör.
- Rektangulär beklädnad där hela ugnen har samma höjd som tornet. Kan beklädas med:
 - Patinerad kopparplåt
 - Borstad rostfri plåt
 - Lackerad plåt
- Specialutförande där ugnsbeklädnaden anpassats till att inrymma även rökgaskylaren. Utförandet kan beklädas med:
 - Patinerad kopparplåt
 - Borstad rostfri plåt
 - Lackerad plåt

Låt MITAB utreda Era eventuella speciella önskemål.

Underlättande hjälpmedel

För att underlätta arbetet för operatören så har ugnen försetts med mekaniska hjälpmedel.

- Pneumatiskt manövrerad raklucka, asklådelyft samt tittlucka— manövreras med knappar på touchpanelen.
- Stor tydlig touchpanel för god överblick
Standard touchpanel är 15,6" eller 21" vilket ger tydliga bilder för ugn och filterutrustning.
- Avancerad Mitab konstruerad automatik med informativa bilder för god inblick i processen.
Kontinuerlig loggning av data för lättare uppföljning. Online förbindelse med MITAB för förenklad felsökning/justering.
- Automatiska insättningsanordningar konstruerade för minimum av manuell hantering.

INRE MILJÖ

För mycket utvecklingsarbete kan knappast investeras i den inre miljön. MITAB har kontinuerligt arbetat med målsättningen att förbättra miljön i krematoriet.

De uppmärksammade kriterierna har i synnerhet varit:

| | |
|---------------------|---|
| Ljudnivån | Det var tidigare inte ovanligt med 75 dB i ugnsrummet. MITAB har ambitionen att komma ned i närheten av 50 dB. |
| Temperaturer | Det var tidigare inte ovanligt att det i ugnsrum kunde vara 35-40 grader varmt. MITAB har ambitionen att i stort hålla rumsstandard. |
| Luftstandard | Det var tidigare inte ovanligt med luktgener från utrustningen och med betoning på asklådor och rakor. MITAB arbetar för luktfri ugnsrumsmiljö. |

MITABs ambitionsnivån är att ugnsrummet skall hålla rumsstandard



Ljud

MITAB utrustar ugnarna med extra isolering för att reducera ljudnivån. Samtliga beklädnadsluckor har invändig ljudisolerande beklädnad och utrustas med tätninglist för att minimera ljudet. Samtliga öppningsbara luckor är försedda med gummitätning och invändig isolering.

Värme

MITAB ugnen är utrustad med gedigen isolering som förstärkts med Microporös isolering. Microporös isolering är ca 2,5 ggr bättre än konventionell isolering.

Samtliga beklädnadsluckor med extra isolering.

Luftspalten mellan ugn och beklädnad ventileras kontinuerligt för att föra bort energin.

Luftstandard

Ugnsventilationen nyttjas för att omsätta luften i ugnsrummet— väl ventilerat.

I leveransen ingår vanligen ett ventilerat skåp för kylning av askor. En naturlig plats för asklådor och ventilationen säkerställer att luktgener inte sprids i ugnsrummet.

I leveransen ingår normalt en ventilerad parkeringsplats för rakorna. Ventilationen medför att luktgener från den heta rakan inte sprids i ugnsrummet.

Riklig säkerhetsutrustning

MITAB-ugnen har utrustats med en mängd utrustning för säkert handhavande och uppfyller gällande aktuella bestämmelser. I styrningen övervakas processen kontinuerligt så att införda gränsvärden för processen inte överskrids. I stort samtliga tekniska data loggas kontinuerligt och lagras för eventuellt senare användande— för till exempel analys.



Insättaren är utrustad med tre drivsystem.

Elektrohydrauliskt via nätet.

Elektrohydrauliskt via i anläggningen inkluderad UPS.

Manuellt via handpump.

Bypass för säkerhet

Anläggningen förses med Bypass så att det är möjligt att "köra förbi" filterutrustningen i händelse av ett driftsfel. Skyddar filter och rökgas fläkt.

Automatiken

Avancerad automatik, **Mitamatic**, som kontinuerligt övervakar driftsparametrar relativt förutbestämda gränsvärden.

Brännarutrustning

Brännarutrustning och övervakningsautomatik för att förhindra övertemperatur på grund av felaktigheter i brännarstyrningen.

Nödströmsaggregat

Vanligen installeras automatiskt nödströmsaggregat som övertar drift av PLC och undertrycksreglering i händelse av spänningsbortfall. För att säkerställa undertrycksförhållanden.

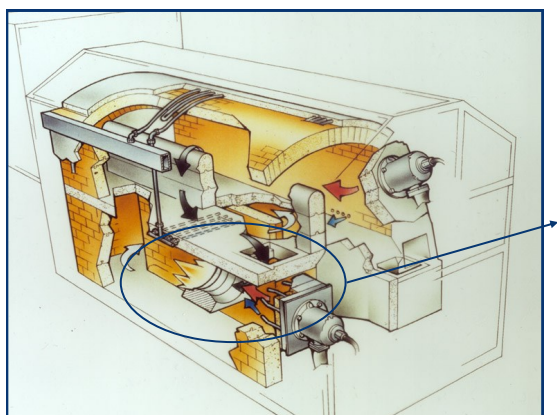
UGNSKONCEPTET FÖR DEN MEDVETNE BRUKAREN

MITABs— förbränningstekniska koncept.

Grunden i ugnstekniken är det förbränningskoncept som förmår att prestera minimum av CO.

MITAB har i sin utveckling av konceptet tagit fasta på uttrycket— de tre **T**— som i **T**id, **T**emperatur och **T**urbulens. MITABs koncept med MITAB-dysen, sekundärluftstillförseln och brännaren i centrum säkerställer att de "tre T:na" uppfylls.

Typisk CO- halt ligger på ca 5-15 % av gängse gränsvärden för medel över en kremation.



Patenterat koncept

Alla rökgaser måste passera genom MITAB- dysen vilket medför stor sannolikhet för att O₂ och oxiderbara förbränningsgaser skall "kollidera"- vilket är förutsättningen för förbränning.

Sekundärluften tillförs i dysens centrum under hög hastighet för att skapa turbulens och maximera blandandet av rökgaser och luft.

Modulerande industribrännare placerad i centrumlinjen säkerställer att inte temperaturen i efterbrännkammaren understiger önskad nivå. Rökgasernas uppehåll i efterbrännkammaren säkerställer utbränning av gaserna.

- T** Brännare för kontroll av mintemperatur.
- T** Sekundärluft med hög hastighet för god turbulens.
- T** Efterbrännkammare med riklig volym för uppehållstid

Utstuderad keramik för bästa livslängd och enklaste underhåll

Kremationsugnsens keramik är mycket viktig för livslängd och därmed driftskostnad. MITAB har kontinuerligt vidareutvecklat infodringen för bästa livslängd, förutsättningar för enkelt underhåll samt för lägsta värmeavgivning till omgivning.



Efterbrännkammaren uppförs i material som klarar upp till ca 1500 graders arbetstemperatur.

MITAB- dysen som arbetar med extraordinärt hög temperatur tillverkas i material som tål 1800 grader— allt för maximal driftssäkerhet.

Ugnens pelare som står på betongunderlaget muras med isolersten och isolering installeras mellan skikten för att minimera värmeöverföring. Mellan pelarna förstärks isoleringen med Microporös isolering för att reducera överföring till underlaget.

Hällen utgörs av nio stycken prefabricerade element. Elementen gjuts på skabbord för att få bästa yta. Elementen är förtorkade till 500 grader.

Väggarna i huvudbrännkammaren utgörs av prefabricerade betongelement som förtorkats till 500 grader.

Erfarenheter visar att betongen klarar aktuell rökgaskemi i huvudbrännkammaren bättre än murade väggar. Betongelementen kan lätt bytas ut.

För att väsentligt underlätta framtida underhåll så byggs MITAB- ugnen upp med fribärande valv. Valvet vilar inte på ugnsväggarna utan bärs upp av stålkonstruktionen. Man kan därigenom byta ugnsväggar, om det någon gång kommer att behövas, utan att få problem med upplag för valvet.

Valvet installeras med separata valvbågar— ej i förband. Man kan därför utföra partiell reparation på enskild valvbåge utan att riva hela valvet.

Ugnens efterbrännkammare är försedd med inspektionsöppningar för enkel kontroll och sotning.

Rikligt med expansionsfogar för att minimera risken för interna expansionskrafter.

Släta ugnsväggar med minimum av öppningar och kanter som förbrukas fortare.

TOTALLEVERANTÖREN AV KREMATORIEUTRUSTNING

Mitamic - Välbeprövad automatik

Automatiken är fundamentalt viktig för god processtyrning och driftsövervakning.

Systemet inkluderar loggning av driftsdata, loggning av miljödata samt rapportgenerering.

MITAB har kontinuerligt arbetat med vidareutveckling av automatiken och mer än 20 års erfarenhet har konkluderats i dagens version av automatik.

Under 2017 konkluderas erfarenheterna åter i en ny version av - *Mitamic*.

Standard touchpanel är nu 15,6" eller 21"

Nya bilder på touchpanelen för bättre utseende och tydligare bilder.

Ny typ av PLC i anläggningen.

Ny uppbyggnad av rapportgenerering.

MITAB standardstyrning är mycket omfattande och inkluderar allt vad som normalt efterfrågas i detta sammanhang. Inte sällan har MITAB- konceptet nyttjats som referens.

| | |
|--------------|---|
| Loggning | Ca 25 tekniska parametrar loggas kontinuerligt. |
| Rapporter | Manuell eller automatisk utskrift av dygns-, vecko-, månads- och årsrapport. Rapporten inkluderar miljödata, driftsdata och kremationsdata. |
| Överblick | Utifrån tre huvudbilder kan totalanläggningens alla tekniska kriterier följas. På under bilder kan driftsparametrar lätt justeras. |
| Givare | MITAB installerar givare som inte är nödvändiga för processtyrning men som är nyttiga för att kunna hela följa processen via dator och i synnerhet via on line. |
| PC-station | I leveransen inkluderar en PC- station som hämtar data från PLC för lagring och rapportgenerering. Ugnen kan manövreras från PC utan begränsningar. Touchpanelen är den komponent som står i direkt kontakt med PLC. Automatiken baseras på kända "namnkunniga" industriella komponenter. |
| Back up | I utrustningen ingår komponenter/programvara för automatisk back up. |
| Skrivare | Skrivare för utskrift av rapporter och grafer ingår i leveransen. |
| Egenkontroll | Som tillbehör kan erhållas utrustning som automatiskt skriver ut arbetsorder när egenkontroll skall utföras. Välj principalschema på huvudbilden och klicka på en komponent på schemat och det ges information om: |

Bild på komponenten i Din anläggning

Popp up- bild med: funktionsbeskrivning
beteckning i schemat
beteckning el- schemat
handelsbeteckning
reservdelsleverantör

TEKNISKA DATA OCH UTRUSTNING

| | | |
|------------------------------|----------------|-------------------|
| Installerad brännareffekt ca | 510 | kW |
| Max oljeförbrukning | 53 | l/h |
| Modulerande effektområde— ca | 30-100 | % |
| Primärluftsfläkt - | | |
| max tryck | 10000 | Pa |
| max flöde | 1800 | m ³ /h |
| effekt | 7,5 | kW |
| Rökgasfläkt | | |
| max tryck | 4500 | Pa |
| max flöde | 4000 | m ³ /h |
| effekt | 11 | kW |
| Oljepump | | |
| max flöde | 55 | l/h |
| max tryck | 10 | bar |
| normalt driftstryck | 5,5 | bar |
| effekt | 0,3 | kW |
| Hydraulanläggning | | |
| max tryck | 140 | bar |
| max flöde | 6,3 | l/min. |
| effekt | 1500 | W |
| UPS | kapacitet | 3000 VA |
| Ugnsventilation max flöde ca | 850 | M ³ /h |
| effekt | 0,75 | kW |
| Dimension, mm | 3750*2160*3220 | |
| Vikt ca | 13700 | Kg |

| | | | |
|-----------------------|---|-----|-----|
| El-service | ugn med filter | 80 | A |
| Kompressor | effekt | 7,5 | kW |
| | maxtryck | 10 | bar |
| Utrustning | | | |
| | 15,6" eller 21" touchpanel | | |
| | PC-station, skrivare, modem | | |
| | Pneumatisk manövrering av raklucka, asklåddelyft, tittlucka | | |
| | Isolerade beklädnadsluckor med tätning | | |
| | Samtliga luckor på brännargavel gångjärnshängda för enkel hantering | | |
| | Modulerande brännare med elektrisk kvot reglering | | |
| | Energi mätning och loggning | | |
| Alternativ utrustning | | | |
| | Egenkontrollprogram/Apparatschema | | |
| | Alternativa beklädnader | | |
| | Fem alternativa insättningsanordningar | | |
| | Komplett askberedningsenhet | | |
| | Komplett kisthanteringsutrustning— kistställ och truck | | |
| | Anordning för kistvändning | | |

Teknik för inre och yttre miljö



MITAB i Forsbacka AB
Björkebacksvägen 7
818 41 Forsbacka

Tfn. +46 26 300 70
Fax +46 26 35 145

Hemsida www.mitab.org
Mail info@mitab.org