

Turbomat 150 - 550 kW

FLIS- OCH PELLETSKANNA



BÄTTRE UPPVÄRMNING

INNOVATIV OCH
KOMFORTABEL

froling 



EKOLOGISK OCH REN ELDNING, UTMÄRKT LÖNSAMHET

Flis är ett inhemskt, konjunktursäkert och miljövänligt bränsle. Dessutom ger tillverkningen av flis jobb på lokal och regional nivå. Därför är trä ett optimalt bränsle, inte bara ur ett ekonomiskt perspektiv utan också från miljösynpunkt. Beroende på vilken typ av trä som används räknar man med olika kvalitetsklasser.

Träpellets består av naturligt trä. De hyvel- och sågspån som träindustrin producerar stora mängder av, som biprodukt, pressas ihop obehandlade

och pelleteras sedan. Tack vare den höga energitätheten och möjligheterna till enkel leverans och förvaring är pellets det optimala bränslet för helautomatiska värmeanläggningar. Pellets levereras med tankbilar, varifrån lagerrummet fylls på direkt.

Spån är ett logiskt och smart val då det är ett restmaterial och en biprodukt från träindustrin. Egenskaperna hos det här ovanligt torra bränslet kräver en särskilt robust förbränningsteknik.

I över sextio år har Fröling arbetat för att effektivisera nyttjandet av trä som energikälla. Idag står namnet Fröling för modern biomassateknik. Våra ved-, flis- och pelletspannor används framgångsrikt över hela Europa. Samtliga produkter tillverkas i våra egna fabriker i Österrike och Tyskland. Tack vare vårt omfattande servicenätverk finns vi till hands där vi behövs.

GARANTERAD
KVALITET OCH
SÄKERHET
FRÅN ÖSTERRIKE

- Perfekt för närvärmenät och industri
- Internationellt ledande på teknik och design
- Smart och robust helautomatisk funktion
- Utmärkt från miljösynpunkt
- Ekologisk, ren energieffektivitet
- Förnybart och koldioxidneutralt bränsle
- Högre komfort och säkerhet

Investera i framtiden

Turbomat från Fröling är ett unikt uppvärmningssystem för helautomatisk förbränning av olika trämaterial. Som ledande tillverkare av värmeanläggningar för biomassa har Fröling samlat all sin kunskap om framtidssäkra innovationer i Turbomat. Syftet var att åstadkomma en panna som utöver förbränning av flis även klarar av andra typer av biomassabränseln.

Turbomat imponerar inte bara med den innovativa förbränningstekniken utan också med regleringsmöjligheterna. Lambdareglering är standard och kombineras med eldstadstemperaturövervakning och undertrycksreglering, vilket även garanterar perfekt förbränning av olika material. Den komfort som därmed erbjuds är unik för den här effektklassen.

Hela vägen från bränslematning och förbränning till rengöring och uraskning – allt fungerar **helt automatiskt**. Och trots all High-tech är Turbomat ytterst **robust, långlivad och servicevänlig**.



ROBUST TEKNIK MED SMARTA DETALJER

TM 150/200/250

Stående 3-stråksvärmväxlare och verkningsgradsoptimerande system (VOS)

Med automatiska turbulatorer för rengöring och minimal dammbildning. Drifttrycket ligger på 4 bar.

Rökgasåterföring AGR

Optimerade förbränningsresultat (effekt, utsläpp) vid krävande bränslen som pellets och spån m.m.

Varvtalsreglerad sugfläkt med funktionsövervakning

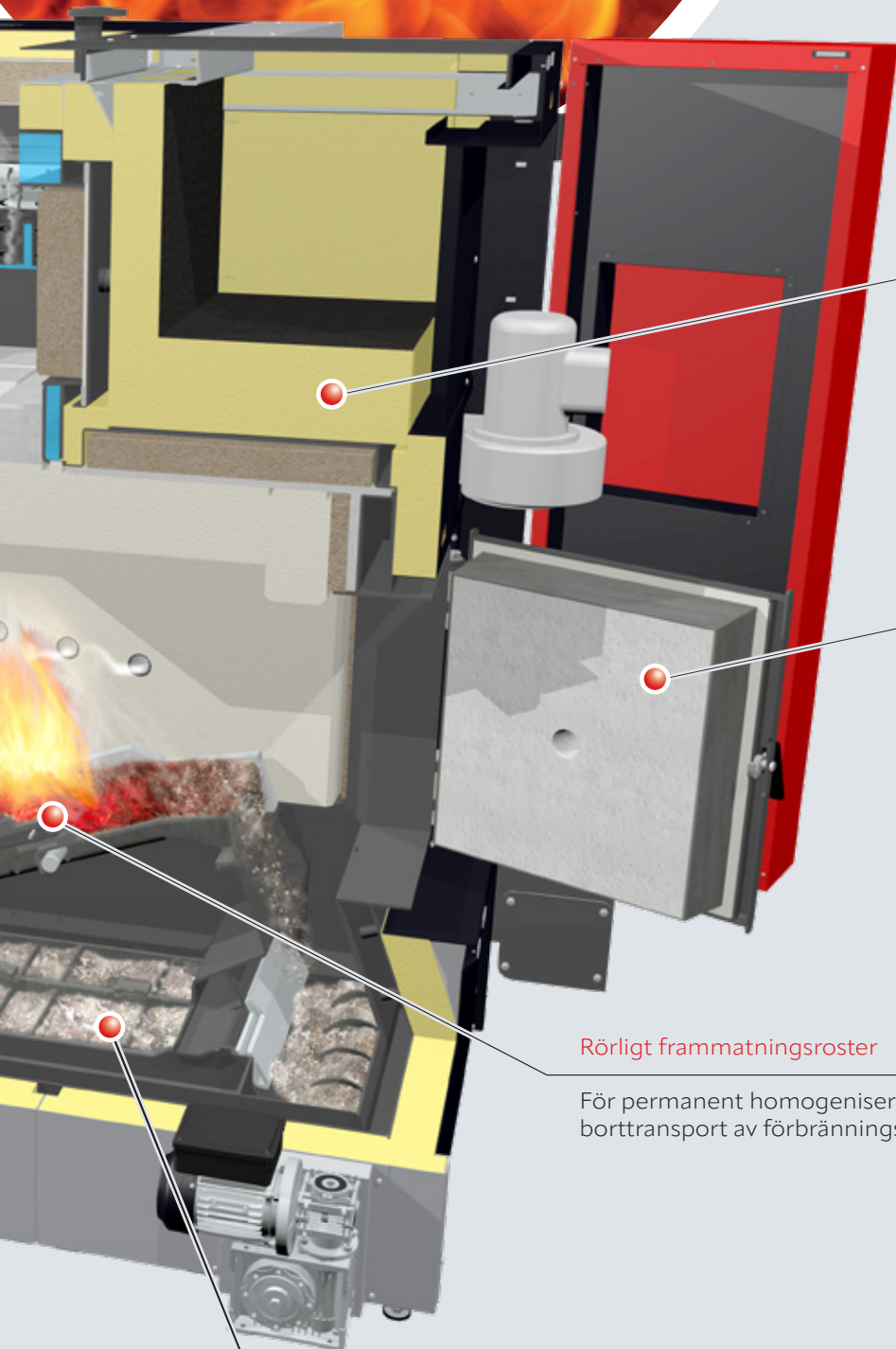
Ger tillsammans med undertrycksregleringen permanent justering beroende på växlande bränsle- och skorstensförhållanden.

Trapetsformad stokerkanal

Garanterar minimal kraftinsats i inmatningsområdet och full flexibilitet för olika bränslestorlekar. Driv- och växelenheten håller industristandard, har lång livslängd och är mekaniskt frikopplad från matningskanalen. Detta förhindrar att skruvrörelser återverkar på växelenheten. På TM 200/250 är dessutom inmatningsområdets högttemperaturområde vattenkyllt. Det innebär att särskilt bränslen med hög fukthalt får en möjlighet att förtorka.

Brännkammare för hög temperatur i 4 delar

(Chamottestegar/isoleringsgsskikt 1/luftmantel/isoleringsgsskikt 2) av högkvalitativa och temperaturtåliga chamotteelement för optimal förbränning även av bränslen med lägre kvalitet (t.ex. med hög fuktighet) eller alternativa bränslen.



Flera isoleringsskal

Garanterar minimal strålningsförlust.

Stora eldstadsluckor

I massivt utförande som underlättar tillgängligheten vid underhåll.

Rörligt frammatningsroster

För permanent homogenisering av förbränningsförloppet med automatisk borttransport av förbränningsresterna.

Automatisk uraskning

För transport i askbehållaren bredvid.

ETT KONCEPT MED ENASTÅENDE FÖRDELAR

TM 320/400/450/500/550

Stående, patenterad 3-stråksvärmväxlare

Med integrerad dammavskiljarcyklon och verkningsgradsoptimeringssystem (VOS) med automatisk rengöringsfunktion. Drifttryck upp till 6 bar.

Rökgasåterföring AGR

Optimerade förbränningsresultat (effekt, utsläpp) vid krävande bränslen som pellets och spån m.m.

Varvtalsreglerad sugfläkt med funktionsövervakning

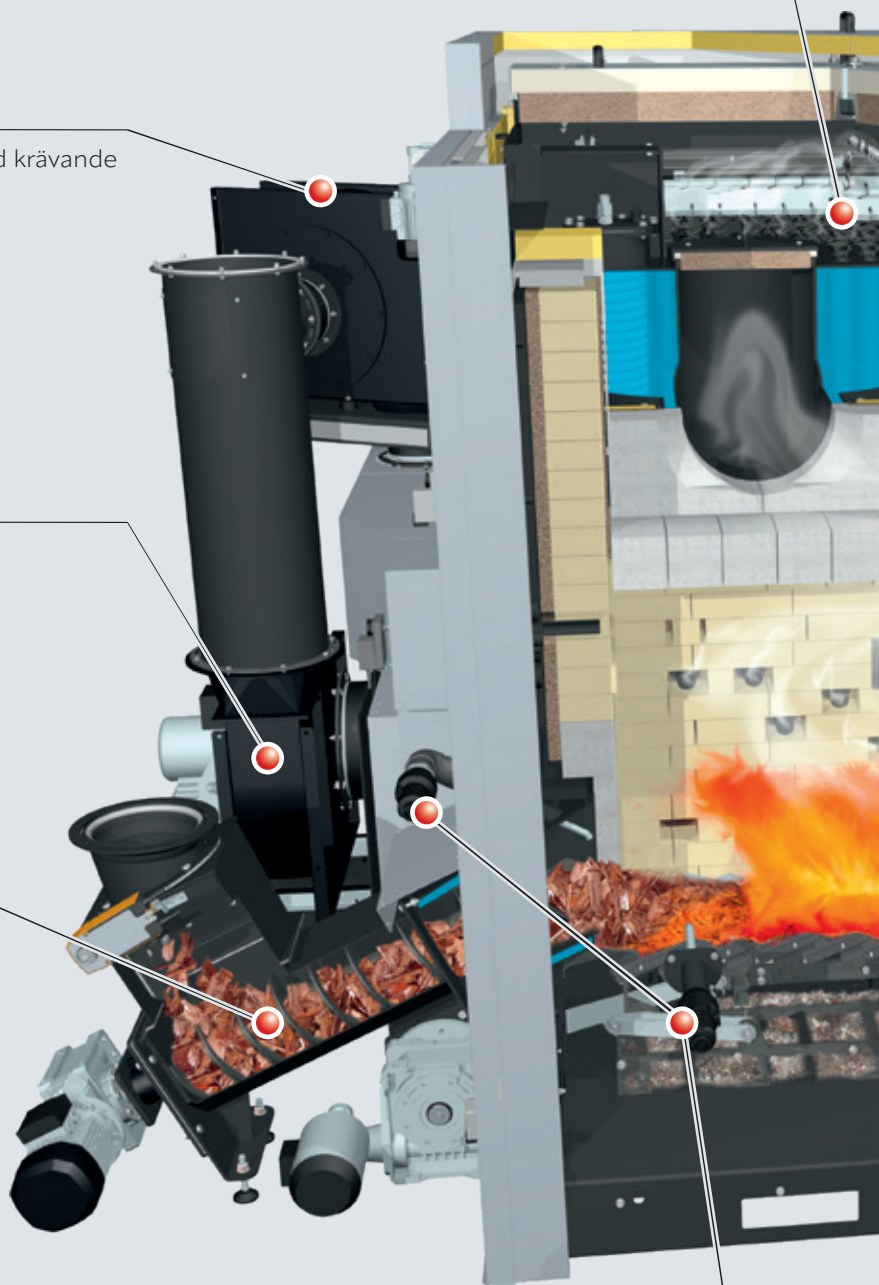
Ger tillsammans med undertrycksregleringen permanent justering beroende på växlande bränsle- och skorstensförhållanden.

Trapetsformad stokerkanal

Garanterar minimal kraftinsats i inmatningsområdet och full flexibilitet för olika bränslestorlekar. Driv- och växelenheten håller industristandard, har lång livslängd och är mekaniskt frikopplad från matningskanalen. Detta förhindrar att skruvrörelser återverkar på växelenheten. Dessutom är inmatningsområdets högtemperaturområde vattenkyllt. Det innebär att särskilt bränslen med hög fukthalt får en möjlighet att förtorka.

Automatisk tändning

För svårtänt material (t.ex. hög fuktighet) kan som tillval en andra tändningsfläkt monteras.





Flera isoleringsskal

Garanterar minimal strålningsförlust.

Efterförbränningszon med extra hög temperatur

Med varm chamotteinklädnad som förlänger utbränningstiden. Särskilt vid lägre bränslekvalitet uppnås en extra effekthöjning.

Brännkammare för hög temperatur i 4 delar

(Chamottestenar/värmeisolering 1 / luftmantel / värmeisolering 2) av högkvalitativa och temperaturtåliga chamotteelement för optimal förbränning även av bränslen med lägre kvalitet (t.ex. med hög fuktighet) eller alternativa bränslen.

Stora eldstadsluckor

I massivt utförande som underlättar tillgängligheten vid underhåll.

Rörligt frammatningsroster

För permanent homogenisering av förbränningsförloppet med automatisk borttransport av förbränningsresterna. Den innovativa primärluftzonssepareringen ger exceptionella förbränningsresultat med låga koldioxidutsläpp!

BRÄNSLINMATNING OCH BAKTÄNDNINGSSKYDD

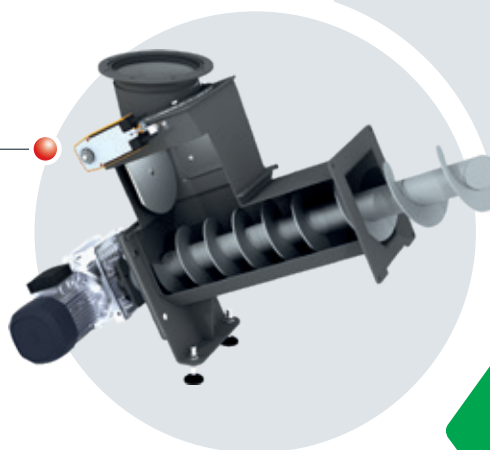
Slussmatare

Slussmataren ger maximalt skydd mot baktändning och säkerställer kontinuerlig materialtransport. Med dubbel slussmatare för trycksatta silon.



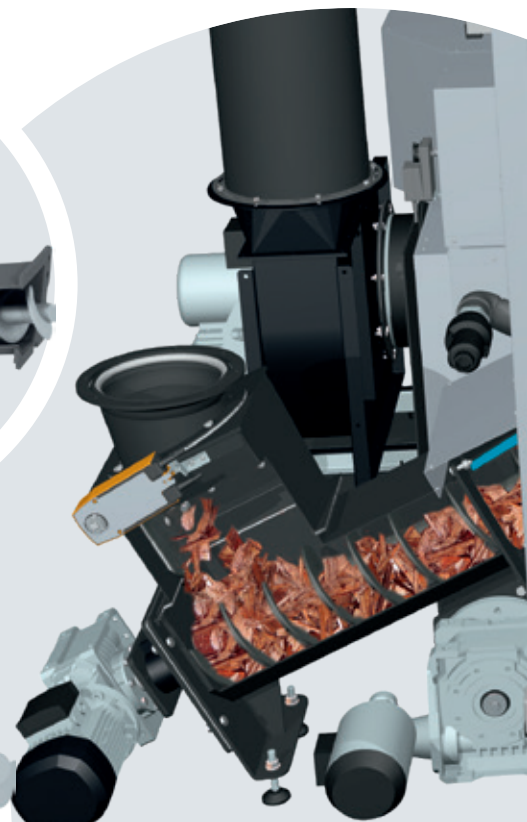
Baktändningslucka

Extra slitagetåligt baktändningsskydd som stängs med fjäder och inte kräver ström. Lämpar sig särskilt bra för material med många små partiklar.



Skruvmatning

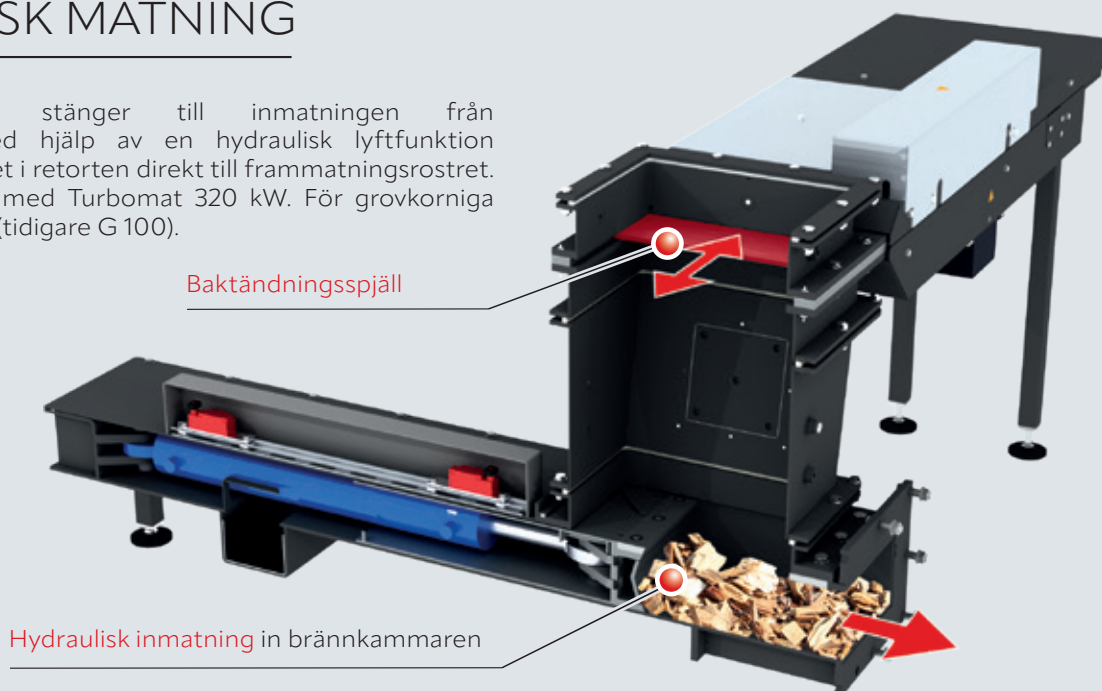
Bränsle upp till TM320 P31S
Bränsle från TM400 P45



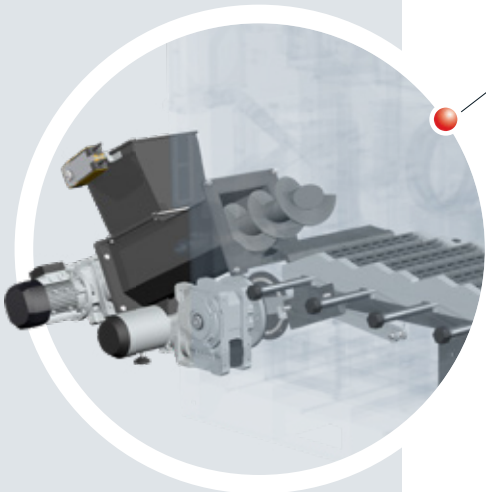
HYDRAULISK MATNING

Baktändningsspjället stänger till inmatningen från bränsleförrådet. Med hjälp av en hydraulisk lyftfunktion transporteras bränslet i retorten direkt till frammatningsrostret. Tillgänglig från och med Turbomat 320 kW. För grovkorniga bränslen upp till P63 (tidigare G 100).

Baktändningsspjäll



Hydraulisk inmatning in brännkammaren



Brännkammare för hög temperatur med frammatningsroster

Högtemperaturbrännkammaren är konstruerad av 4 lager, vilket ger en god förbränning. Mantelkyllningen sörjer tillsammans med den vattenkylda inmatningskanalen för en minimering av utstrålningsförlusterna och garanterar en hög verkningsgrad. Med hjälp av det rörliga frammatningsrostret uppnås en underhålls- och störningsfri drift även vid bränslen av låg kvalitet med stor slaggbildning. Primärluftzonssepareringen garanterar en optimal utbränning. Detta leder i sin tur till mycket låga utsläpp. Askan som samlas under gallret transporteras helt automatiskt till askbehållaren med en raka.

- Fördelar:
- Ingen slaggbildning
 - Optimal utbränning
 - Lägsta möjliga utsläpp
 - Automatisk uraskning

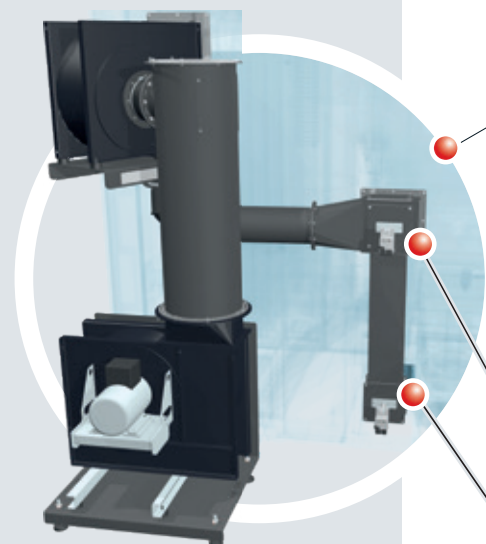


Stående värmeväxlare

Tack vare den stående anordningen rengör värmeväxlaren liksom sig själv. Dessutom rengörs de värmeöverförande ytorna automatiskt. Detta ger höga verkningsgrader. Som standard finns ett säkerhetsbatteri som förhindrar överhettning. Den patenterade multicyklondammavskiljaren som är integrerad i värmeväxlaren för Turbomat ser till att dammutsläppen hålls under de lägsta gränsvärdena. Uraskningen sker via robusta skruvar som matar vidare askan till behållare. Dessa kan bekvämt tas ut och tömmas utifrån.

- Fördelar:
- Optimal värmeöverföring
 - Automatisk rengöring av värmeytor
 - Hög verkningsgrad
 - Låga partikelutsläpp

Max. 103 °C fram-
ledningstemperatur



Rökgasåterföring (AGR)

Tack vare en varvtalsreglerad AGR-fläkt återförs en del av rökgaserna till förbränning. Via automatiskt aktiverade progressiva trotteltventiler i form av AGR-primär och AGR-sekundär återförs det återstående syret i rökgasen till eldningszonen. Därigenom minskas NO_x-utsläppen. På så sätt säkerställs ett extra skydd för chamotteringen även vid högkvalitativa, torra bränslen. Samtidigt uppnås en förbrännings- och effektoptimering för såväl fuktiga som torra bränslen.

- Fördelar:
- Förbränningsoptimering
 - Delar som utsätts för eld skonas

AGR-sekundärzon

AGR-primärzon

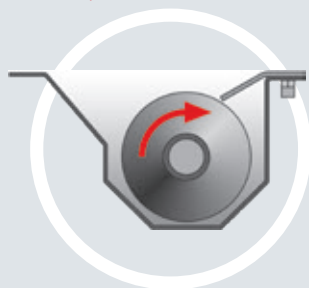
Mer information finns i broschyren
"Påfyllningssystem för förråd"!



Bunkerpåfyllningssystem vertikal
matarskruv BFSV-H



Speciell
trapetsformad kanal



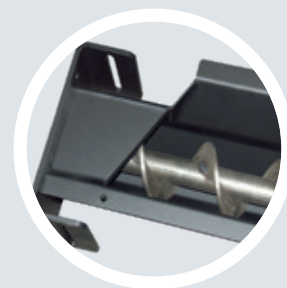
Fiberbrytare



Omrörararmar med
rivkrokar



Avskiljningskant



Fjäderbladsomrörare

Underhållsfritt system med en max. arbetsdiameter på upp till 5 meter. Dimensionerad för exempelvis flis P16S/P31S/P45S till M35, tidigare G30/G50 till W35.

Fjäderbladsomrörare med separat omrörare

Omrörare med ledade armar

Matning med ledade armar av robust konstruktion för grovkornigare och inte så lätt dammande bränslen. Styvt industriutförande säkerställer lång hållbarhet och optimal utmatning. Arbetsområdets diameter 5–6 meter.

Omrörare med ledade armar och separat omrörare

Progressiv matarskruv med modulsystem som kan byggas på

Den progressiva matarskruven garanterar en tillförlitlig bränsletransport. Tack vare den progressiva skruvstigningen komprimeras inte materialet, utan transporteras hela vägen med luftig konsistens. På så sätt säkerställs en låg energi- och strömförbrukning. Matarskruven är konstruerad som ett påbyggnadssystem som kan förlängas med standardlängder på mellan 100 och 2 000 mm (längder i steg om 100/200 mm), vilket ger enkel montering och flexibel placering av anläggningen i pannrummet. För Frölings matarskruv krävs ingen blindbotten.

- Fördelar:
- Flexibel uppställning
 - Tillförlitlig materialtransport
 - Liten kraftinsats

Klaffbottenbehållare (förzinkad vid utomhusbruk)

Askan transporteras automatiskt till klaffbottenbehållare som går smidigt att tömma. På så sätt garanteras långa tömningsintervall och största möjliga komfort. Finns i storlekarna 500, 750 och 1000 l.

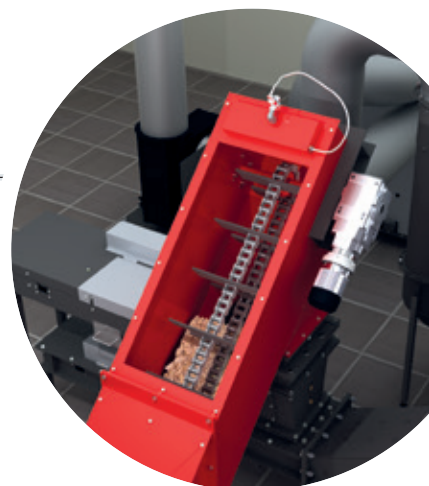
Vertikal uraskning

Central uraskning

Fröling planerar individuell central uraskning efter kundens önskemål. Uppsamlingskruvarna matar askan från de olika delarna (t.ex. värmeväxlaren och rostret) till samma ställe för att sedan mata ut den centralt. Standardasktunna (240 l, 1 100 l), klaffbottenbehållare (500, 750, 1 000 l) eller askcontainer (7000 l, 10 000 l).

Bränslematningsanordning för grov flis P63 (tidigare G100)

Beroende på tillämpningen kan matningen göras med skraptransportör, transportband eller hydraulisk tvärtransportör, inklusive möjlighet att ansluta sprinkler.



Skrapmatare

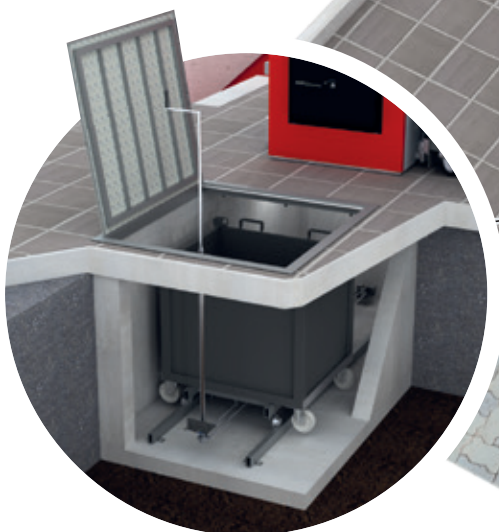
Skrapmataren har utvecklats för att mata ut bränsle från ett fyrkantigt bränsleförråd. Skrapmataren kan vara utrustad med en eller flera skjutstänger och ligger på förrådets jämna golv.

Fördel: • Enkel påfyllning tack vare att man kan köra direkt in i förrådet (även med lastbil)



Underliggande askutmatning

Med klaffbottenbehållare 500/750/1000 liter.



Fröling ackumulatorsystem med sensorlist

Frölings skicktackumulatörer har en uttagsplint för optimal placering av sensorerna. Detta möjliggör att flera sensorer kan placeras och justeras på valfri höjd utan att tanken behöver tömmas. Tack vare att uttagsplinten är märkt och att Fröling tillhandahåller anpassade kopplingsscheman är det lätt att placera sensorerna och det finns många olika möjligheter. Ackumulatorsystemen går också utmärkt att kombinera med andra energisystem.



Baktändningsspjäll

Hydraulisk inmatning



Elektrofilter EF 150-550 kW

Modulbaserat elektrofiltersystem för automatiskt matade bio-bränslepannor för reducering av partikelemission.

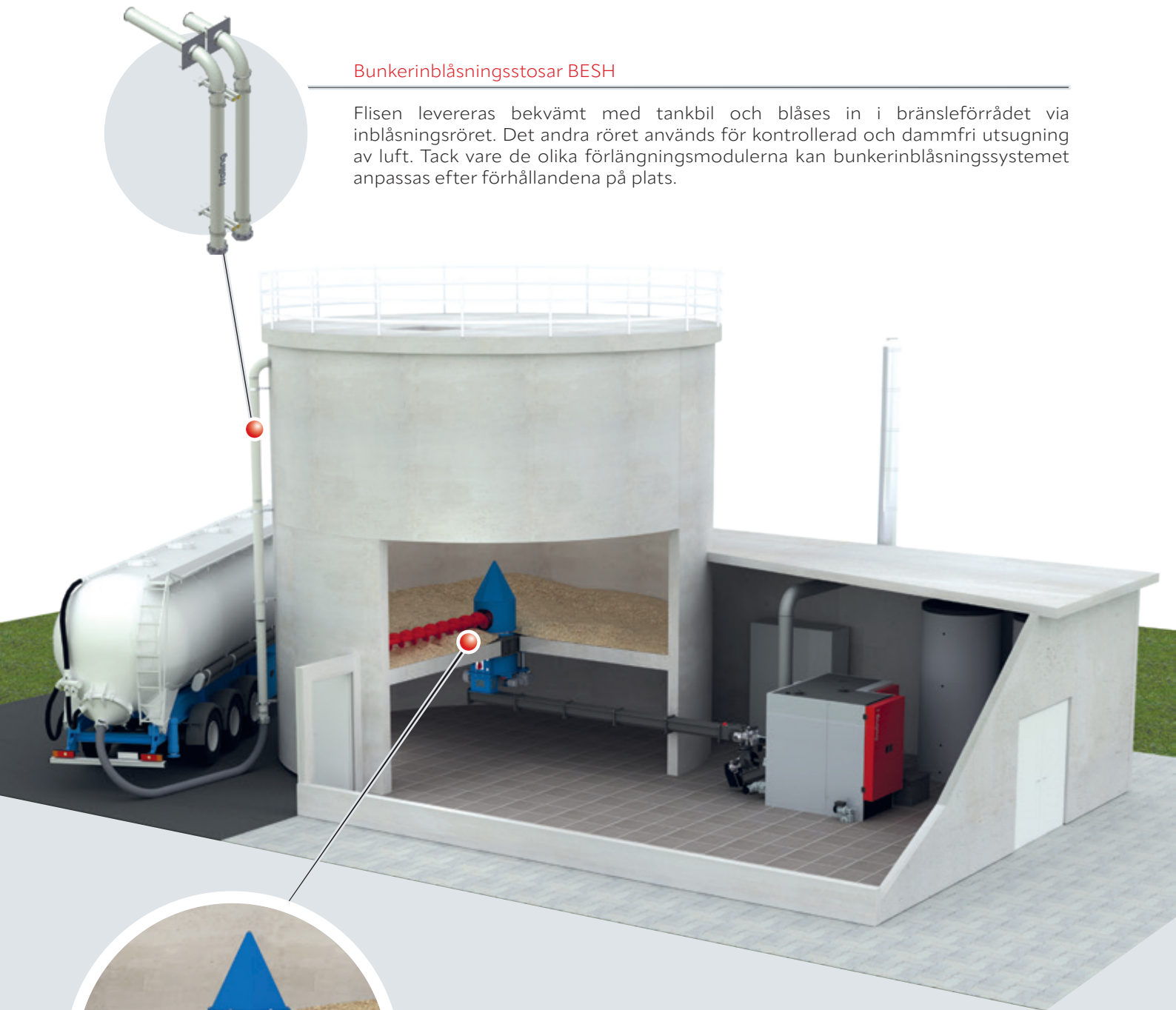


Alternativt även med container med skrapspel

Exempel:
Panna: Turbomat 500 kW
Matningssystem: SB-container
Bränsle: Träflis

Bunkerinblåsningstosar BESH

Flisen levereras bekvämt med tankbil och blåses in i bränsleförrådet via inblåsningsröret. Det andra röret används för kontrollerad och dammfri utsugning av luft. Tack vare de olika förlängningsmodulerna kan bunkerinblåsningssystemet anpassas efter förhållandena på plats.



Horisontell skruvmatning

Massiv konstruktion för hantering av extrema bulkvikter i tornsilomatningar. Kan i synnerhet tillämpas på spån och bunkrar med stora diametrar.



Matning med snedställd skruv

Används huvudsakligen som silomatarskruv i träindustrin. Ger jämn och tillförlitlig bränslematning från tornsilon.



Bränsleförrådssystem för pellets

Frölings pelletsförrådssystem har många fördelar och utmärker sig genom enkel montering och optimal användning av förrådets volym. Pelletsnullvaden® suger till exempel upp pelletsen ovanifrån och ger på så sätt optimal bränslematning till pannan.

Stålsilo



Silo av glasfiberförstärkt plast



Plåtsilo som alternativt bränsleförråd utomhus



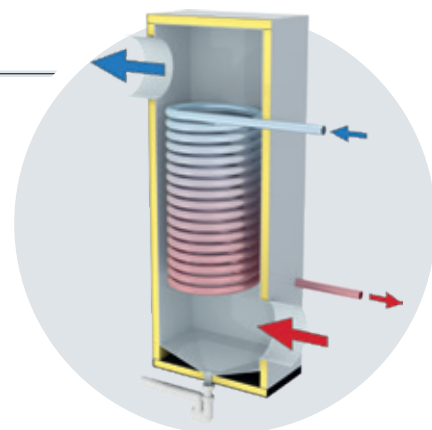
Fröling planerar och kundanpassar förråds- och matningssystem!

Rökgasvärmexlare

Den dolda energin i rökgasen, som vid vanliga lösningar försvinner oanvänd ut genom skorstenen, används i en extra värmexlare som sitter på pannans baksida och tillförs värmesystemet. Detta ger effektivare drift och högre verkningsgrad. Redan 1996 fick Fröling innovationspriset vid energisparmässan i Wels för en brännvärdestillämpning i biomassaområdet och får därmed anses vara en föregångare. Värmexlaren är tillverkad av högkvalitativt rostfritt stål. Rengöringen sker via ett vattenspolssystem. Modulen kan också eftermonteras som tillval.

Fördelar:

- Lägre bränslekostnader
- Filtrering av rökgasen
- Minskade utsläpp
- Automatisk rengöring
- Kondensormodulen kan även eftermonteras när som helst



Rekommenderad returtemperatur <50 °C

Styrenhet Lambdatronic H 3200

Med pannstyrningen Lambdatronic H 3200 och den nya 7" pekskärmen tar Fröling steget in i framtiden. Det intelligenta reglersystemet möjliggör inkoppling av upp till 18 värmekretsar, 4 ackumulatortankar och 8 varmvattenberedare. Manöverenheten ger en bra översikt över driftlägena. Den optimalt strukturerade menykonstruktionen gör för enkel manövrering. De viktigaste funktionerna kan enkelt väljas via symboler på den stora färgdisplayen.



- Fördelar:
- Exakt förbränningsreglering genom lambdareglering med lambdasond
 - Anslutning för upp till 18 värmekretsar, 8 varmvattenberedare och 4 styrsystem för ackumulatortankar
 - Anslutning av solenergisystem möjlig
 - LED-inramning för statusvisningen som aktiveras vid närvarodetektering
 - Enkel, intuitiv styrning
 - Olika alternativ för smarta hem (t.ex. Loxone)
 - Fjärrkontroll i bostadsrummen (rumstermostat RBG 3200 och RGB 3200 Touch) eller online (froeling-connect.com/app)



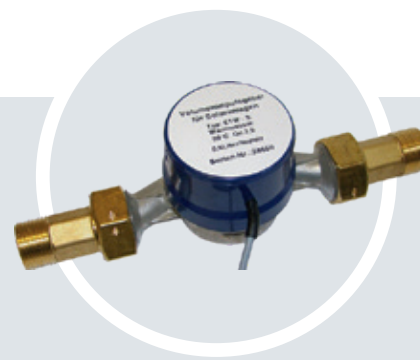
Värmekretsmodul

Med väggbox och anslutningsgivare som värmekretsreglering för upp till två värmekretsar.



Hydraulmodul

Med väggbox och två dykgivare för styrning av en eller två pumpar samt en omkopplingsventil med upp till sex givare.



Solfångarpaket WMZ

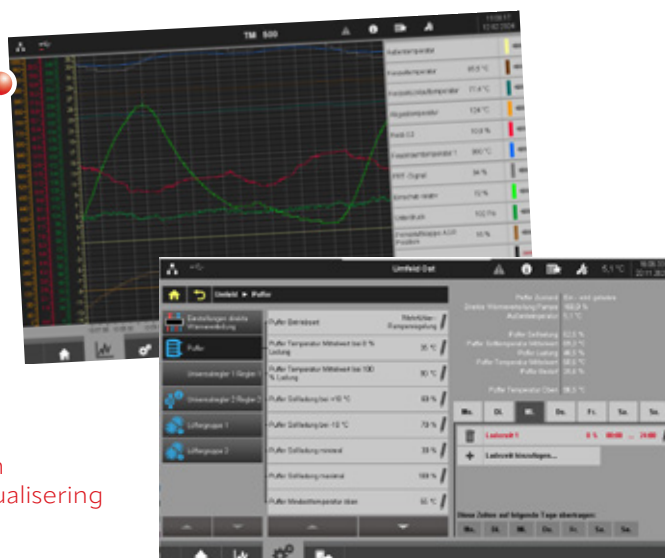
Sats för mätning av värmemängd bestående av en volym-impulsgivare ETW-S 2,5, en kollektorgivare och två anslutningsgivare för temperaturmätning i fram- och returledningen.

Styrning Fröling SPS 4000

SPS 4000 består av högkvalitativa komponenter med industristandard. Det översiktliga och användarvänliga styrningssystemet erbjuder ett stort antal inställnings- och visualiseringsmöjligheter för individuell, effektiv och stabil anläggningsdrift.

Fröling SPS 4000 erbjuder ett stort antal funktioner som ackumulatortankshantering med fem givare, värmekrets- resp. nattetemperaturreglering, externt inställd effekt, kaskadfunktion, anslutning, övervakning och styrning av extra kringkomponenter.

- Fördelar:
- Kraftfull PLC-styrning med 10,1" färgpekskärm
 - Säker och enkel fjärråtkomst med Frölings visualisering
 - Stort antal funktionsalternativ



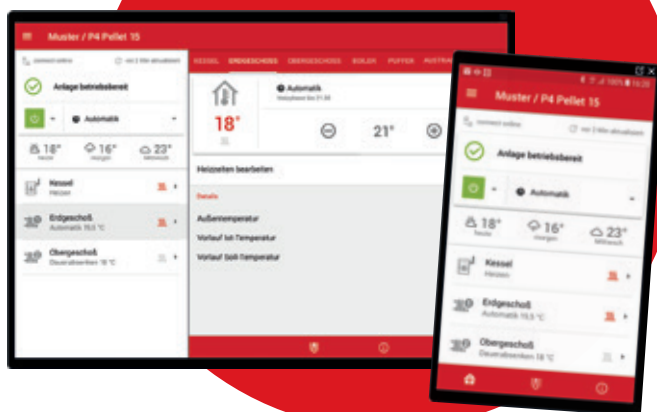


ALLTID ÖVERBLICK ÖVER ALLT MED FRÖLING-APPEN

Med Fröling-appen kan du kontrollera och styra din Fröling-panna online när som helst och var du vill. De viktigaste statusvärdena och inställningarna kan läsas av och ändras enkelt och bekvämt via internet. Dessutom kan du ställa in vilka statusmeddelanden som ska skickas (t.ex. när asklådan måste tömmas eller vid fel och störningar).

Detta förutsätter en Fröling-panna med internetuppkoppling och en surfplatta/smartphone med iOS- eller Android-system. När du har kopplat upp dig mot internet och aktiverat pannan är systemet tillgängligt dygnet runt och var du vill via en uppkopplad enhet (mobiltelefon, surfplatta, dator etc.). Appen hämtas från Google Play (Android) och App Store (iOS).

NYHET! Desktopversion med ännu fler möjligheter



- Värmepannan är enkel och intuitiv att använda
- Statusvärden kan läsas av och ändras på några sekunder
- Individuell benämning av värmekretsarna
- Statusändringar skickas direkt till användaren (t.ex. via e-post eller push-notiser)
- Inga andra enheter behövs (t.ex. internet-gateway)



Modbus

Via Frölings Modbusgränssnitt kan systemet integreras i ett system för fastighetsautomation.

Fröling Visualisering

Pannvisualiseringen möjliggör bekväm styrning av anläggningen även på distans från en dator. Frölings visualisering ger full transparens genom trend-, situations- och larmregistreringar. Samtliga driftvärden och kundparametrar kan visas och ändras. Det vanliga Windows-gränssnittet och den översiktligt konstruerade menystrukturen garanterar en enkel hantering. På så sätt kan värmesystemet övervakas från valfri plats.

- Fördelar:
- Övervakning och manövrering på datorn
 - Registrering av panndata
 - Fjärrövervakning



LÄMPLIGA BRÄNSLEN

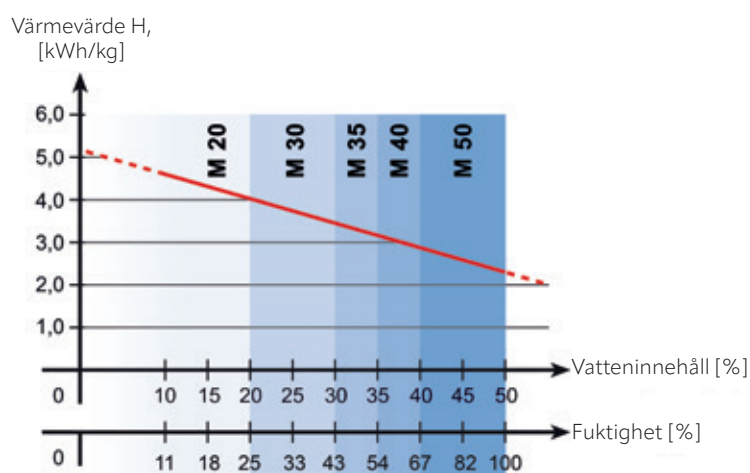


Bränsle träflis	Beskrivning		Turbomat 150-250 (skruvmatning)	Turbomat 320 (skruvmatning)	Turbomat 320 (hydraulisk matning)	Turbomat 400-550 (skruvmatning)	Turbomat 400-550 (hydraulisk matning)
Träflis enligt EN-ISO 17225-4 Fukthalt max. 35 % Bulkdensitet ca 210–250 kg/m ³ Energihalt ca 3,5 kWh/kg	P16S	Storlek 3,15–16 mm (minst 60%) Max. längd 45 mm	✓	✓	✓	✓	✓
	P31S	Storlek 3,15–31 mm (minst 60%) Max. längd 120 mm	✓	✓	✓	✓	✓
	P45S	Storlek 3,15–45 mm (minst 60%) Max. längd 200 mm			✓	✓	✓
	P63	Storlek 3,15–63 mm (minst 60%) Max. längd 350 mm			✓		✓

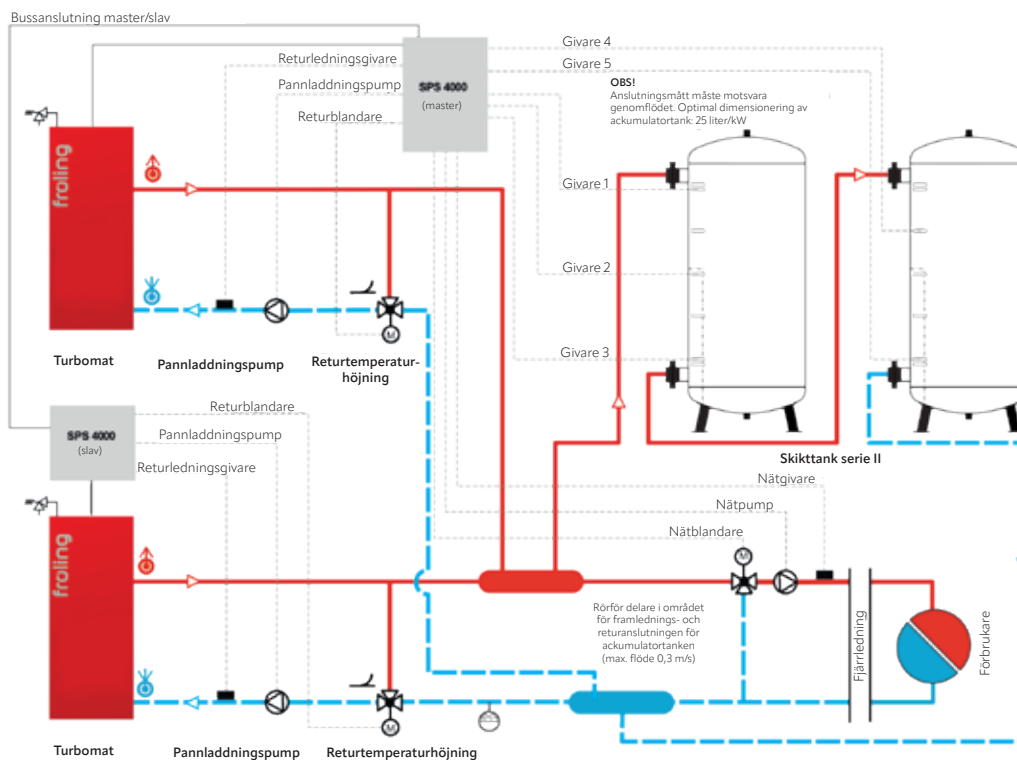


Bränsle pellets	Beskrivning	Turbomat 150-250 (skruvmatning)	Turbomat 320 (skruvmatning)	Turbomat 320 (hydraulisk matning)	Turbomat 400-550 (skruvmatning)	Turbomat 400-550 (hydraulisk matning)
Pellets enligt EN-ISO 17225-2 Fukthalt max. 10 % Bulkdensitet ca 650 kg/m ³ Energihalt ca 4,9 kWh/kg	Längd 3,15–40 mm Diameter 6 mm	✓	✓		✓	

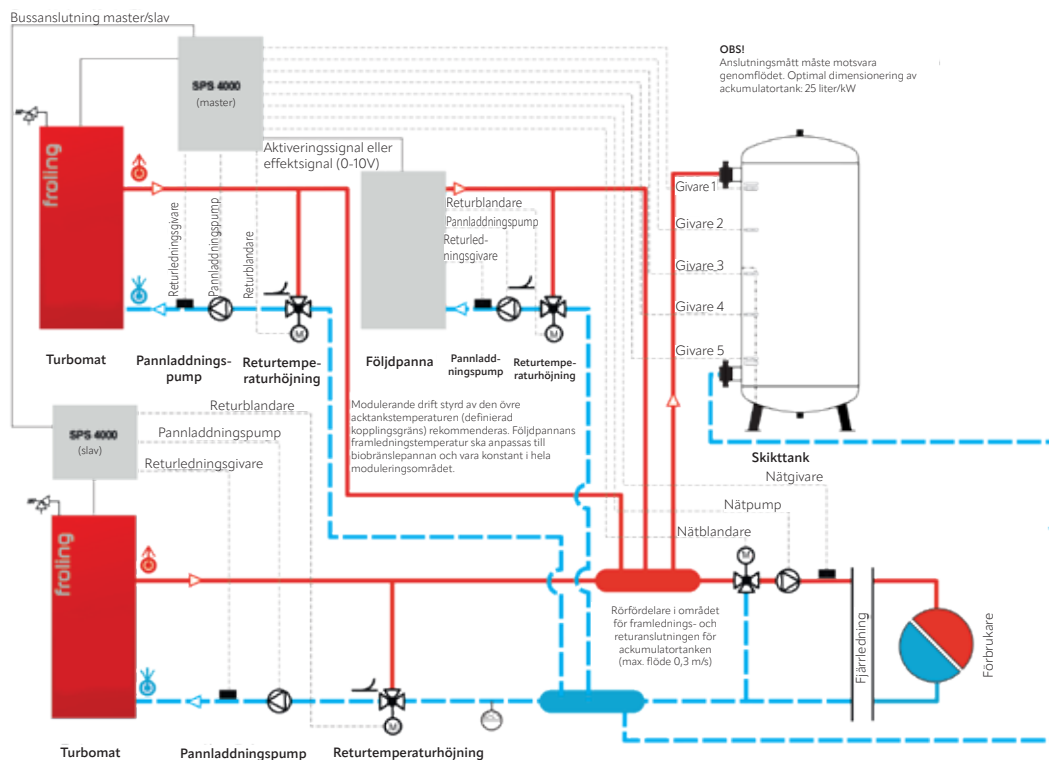
Värmevärde beroende på vattenhalt och fuktighet

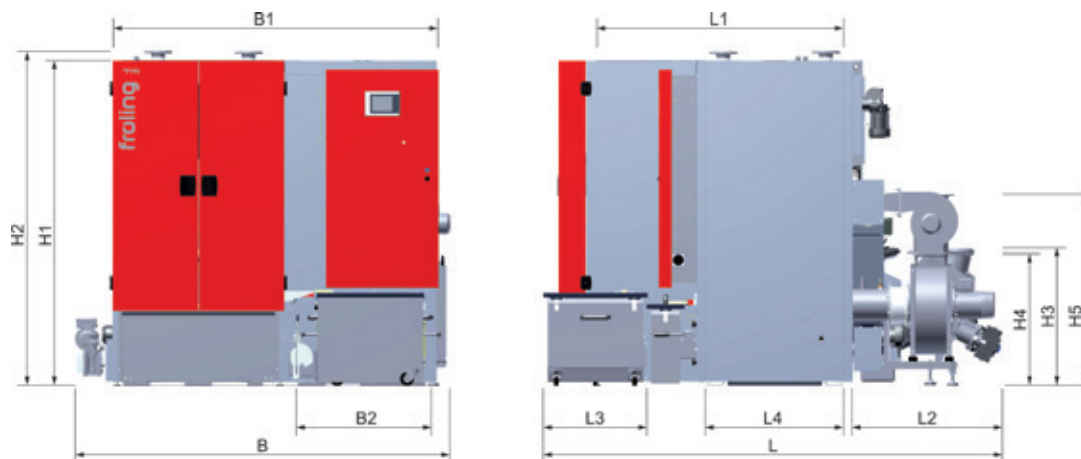


Turbomat som dubbelpanna i kaskad med två seriekopplade ackumulatortankar

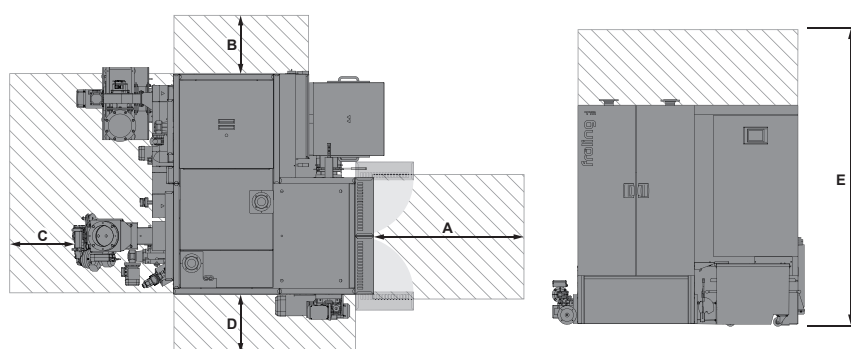


Turbomat som dubbelpanna i kaskad med en följdpanna och en ackumulatortank

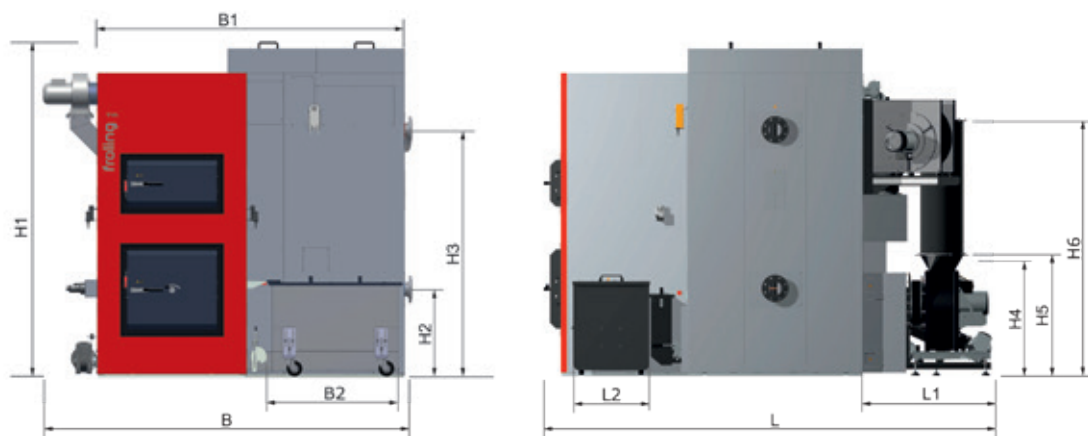




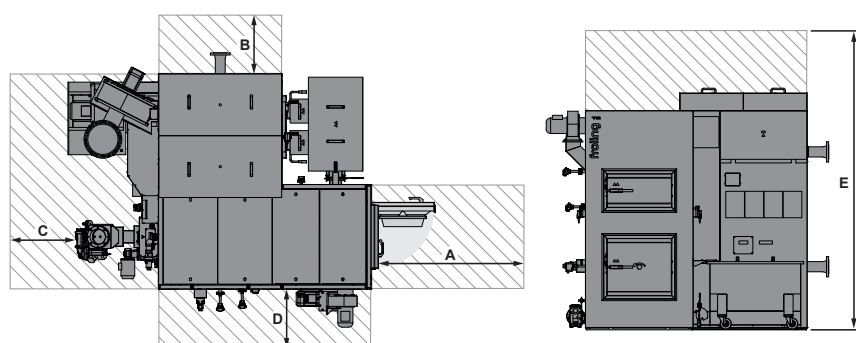
Mått - Turbomat [mm]	150	200	250
H1 Höjd panna inkl. isolering	1880	1880	1880
H2 Höjd framlednings-/returledningsanslutning	1935	1935	1935
H3 Höjd stoker inkl. baktändningsskydd	790	850	850
H4 Höjd rökgasrörsanslutning utan AGR	770	1320	1320
H5 Höjd rökgasrörsanslutning med AGR	1350	1320	1320
B Total bredd inkl. påbyggnadsdelar	2170	2180	2180
B1 Bredd panna inkl. isolering	1870	1930	1930
B2 Bredd asklåda	870	870	870
L Total längd inkl. påbyggnadsdelar	2630	2860	2860
L1 Längde retort utan isolering	1720	1880	1880
L2 Längd stokerenhet	940	970	970
L3 Längd asklåda	600	600	600
L4 Längd värmeväxlare utan isolering	790	950	950



Minsta avstånd - Turbomat [mm]	150	200	250
A Mellan isoleringslucka och vägg	800	800	800
B Mellan pannans sida och väggen	300	300	300
C Mellan pannans baksida och väggen	400	400	400
D Mellan pannans sida och väggen	400	400	400
E Lägsta takhöjd inkl. underhållsutrymme	2370	2370	2370



Mått - Turbomat [mm]	320	400	450	500	550
H1 Höjd panna inkl. isolering	2560	2660	2660	2660	2660
H2 Höjd returledningsanslutning	640	710	710	710	710
H3 Höjd framledningsanslutning	1850	2000	2000	2000	2000
H4 Höjd stoker inkl. baktändningsskydd	815	930	930	930	930
H5 Höjd rökgasrörsanslutning utan AGR	960	985	985	985	985
H6 Höjd rökgasrörsanslutning med AGR	2005	2075	2075	2075	2075
B Total bredd inkl. påbyggnadsdelar	2780	2990	2990	2990	2990
B1 Bredd panna inkl. isolering	2195	2495	2495	2495	2495
B2 Bredd asklåda retort	730	1165	1165	1165	1165
L Total längd inkl. påbyggnadsdelar	3340	3595	3595	3595	3595
L1 Längd stokerenhet	940	1050	1050	1050	1050
L2 Längd asklåda retort	600	630	630	630	630



Minsta avstånd - Turbomat [mm]	320	400	450	500	550
A Mellan isoleringslucka och vägg	1000	1000	1000	1000	1000
B Mellan pannans sida och väggen	500	500	500	500	500
C Mellan pannans baksida och väggen	500	500	500	500	500
D Mellan pannans sida och väggen	870	950	950	950	950
E Lägsta takhöjd inkl. underhållsutrymme	3100	3300	3300	3300	3300

TEKNISKA DATA

TM 150/200/250



Tekniska data - Turbomat		150	200	250
Nominell värmeeffekt med flis	[kW]	150	199	250
Nominell värmeeffekt med pellets	[kW]	200	208	250
Värmeeffektsområde med flis	[kW]	45–150	60–199	75–250
Värmeeffektsområde med pellets	[kW]	45–150	62–208	75–250
Nominell bränslevärmeeffekt med flis	[kW]	164	215	268
Nominell bränslevärmeeffekt med pellets	[kW]	166	212	266
Nödvändig mängd bränsle vid märkeffekt	[kg/h]	48	61	76
Elektrisk anslutning		400 V/50 Hz/säkring C35A		
Total vikt inkl. påbyggnadsdelar	[kg]	3300	3800	3800
Vikt - retorte	[kg]	1300	1470	1470
Vikt – värmeväxlare	[kg]	1020	1320	1320
Rökgasrörets diameter	[mm]	200	200	200
Vatteninnehåll värmeväxlare	[l]	440	570	570
Lägsta pannreturtemperatur	[°C]	60	60	60
Maximalt tillåten drifttemperatur	[°C]	90	90	90
Rökgastemperatur (märkladd/dellast)	[°C]	150 / 110	150 / 110	150 / 110
Tillåtet drifttryck	[bar]	4	4	4
Tillåtet bränsle enligt EN ISO 17225 ¹		Del 2: Träpellets klass A1/D06 Del 4: Träflis klass A2/P16S-P31S		

¹⁾ Detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen i avsnittet "Tillåtna bränslen"

Ekodesignkraven enligt förordning (EU) 2015/1189, bilaga II, punkt 1, är uppfyllda.

TEKNISKA DATA

TM 320/400/450/500/550

Tekniska data - Turbomat		320	400	450	500	550
Nominell värmeeffekt	[kW]	320	399	467	499	550
Värmeeffektsområde	[kW]	96–320	119–399	140–467	149–499	156–550
Nominell bränslevärmeeffekt med flis	[kW]	344	425	499	533	589
Nominell bränslevärmeeffekt med pellets	[kW]	345	425	499	529	584
Nödvändig mängd flis vid märkeffekt	[kg/h]	100	124	146	155	171
Elektrisk anslutning		400 V / 50 Hz / C35A eller enl. kopplingsschema				
Total vikt utan vatten inkl. påbyggnadsdelar	[kg]	6200	8400	8400	8400	8400
Vikt - retorte	[kg]	1680	2100	2100	2100	2100
Vikt chamottetegel	[kg]	2150	2700	2700	2700	2700
Vikt – värmeväxlare	[kg]	1610	2225	2225	2225	2225
Transportmått retort (L x B x H)	[mm]	2550 x 1100 x 2020	2800 x 1150 x 2280	2800 x 1150 x 2280	2800 x 1150 x 2280	2800 x 1150 x 2280
Transportmått värmeväxlare (L x B x H)	[mm]	1310 x 1220 x 2440	1510 x 1410 x 2540	1510 x 1410 x 2540	1510 x 1410 x 2540	1510 x 1410 x 2540
Rökgasrörets diameter	[mm]	300	350	350	350	350
Vatteninnehåll värmeväxlare	[l]	780	1040	1040	1040	1040
Lägsta pannreturtemperatur	[°C]	60	60	60	60	60
Maximalt tillåten drifttemperatur	[°C]	90 / 103 ¹	90 / 103 ¹	90 / 103 ¹	90 / 103 ¹	90 / 103 ¹
Rökgastemperatur (märklaster/dellaster)	[°C]	140 / 110	140 / 110	140 / 110	140 / 110	140 / 110
Tillåtet drifttryck	[bar]	6	6	6	6	6
Tillåtet bränsle enligt EN ISO 17225 ²	Del 4: Träflis klass A2					
	P16S-P31S ³	P16S-P45S ³	P16S-P45S ³	P16S-P45S ³	P16S-P45S ³	
	Del 2: Träpellets klass A1/D06					
	PB 050	PB 036	PB 221	PB 222	PB 223	

¹ Med extrautrustning som finns som tillval.

² Detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen i avsnittet "Tillåtna bränslen"

³ Vid hydraulisk matning: P16S-P63.

Ekodesignkraven enligt förordning (EU) 2015/1189, bilaga II, punkt 1, är uppfyllda.



Pelletspanna

PE1 Pellet	7 - 35 kW	P4 Pellet	80 - 105 kW
PE1c Pellet	16 - 22 kW	PT4e	100 - 250 kW
PE1e Pellet	45 - 60 kW		



Vedpanna

Kombipanna

S1 Turbo	15 - 20 kW	SP Dual compact	15 - 20 kW
S3 Turbo	20 - 45 kW	SP Dual	22 - 40 kW
S4 Turbo	22 - 60 kW		



Flispanna/stora anläggningar

T4e	20 - 350 kW	TI	350 kW
Turbomat	150 - 550 kW	Lambdamat	750 - 1500 kW



Värme och el av trä

Flispanna med elproduktion CHP	46 - 56 kW (elektrisk effekt)
	95 - 115 kW (termisk effekt)

Din Fröling-partner



BIOMID

VI BRINNER FÖR DIN VÄRME

P0330924 – Alla illustrationer är symbolbilder!
Tekniska ändringar samt tryck- och sättningsfel förbehålles!

E-post: info@biomid.se
Hemsida: www.biomid.se
Tel: +46 70 574 13 37

Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.
A-4710 Grieskirchen, Industriestr. 12

AT: Tel +43 (0) 7248 606-0
Fax +43 (0) 7248 606-600

DE: Tel +49 (0) 89 927 926-0
Fax +49 (0) 89 927 926-219

E-post: info@froeling.com
Internet: www.froeling.com

froling

