

Kammartorkar



An aerial photograph of a vast, dense forest. The trees are mostly evergreens, but many have white snow or frost on their branches, creating a high-contrast, textured appearance. The forest extends to the horizon under a pale sky.

”Att möjliggöra ett ökat
användande av trä är själva
anledningen till vår existens.”



Foto: Martinsons, Jonas Westling



Valutec är Europas största leverantör av virkestorkar.

Vad är orsaken till det?

Självklart finns det många olika förklaringar till Valutecs framgångar på marknaden. Man skulle kunna peka på faktorer som att vi erbjuder högkvalitativa virkestorkar och styrsystem skräddarsydda för våra kunders behov. En annan orsak kan vara att vi har både kunskapen och ambitionen att driva utvecklingen framåt. Jag tror att den viktigaste framgångsfaktorn egentligen handlar om någonting mer grundläggande.

Vi tror på, och är helt övertygade om, att vi genom kontinuerlig förbättring och optimering av torkprocessen, kan bidra till bättre träprodukter och en ökad konkurrenskraft för trä. Detta leder till ökat träanvändande vilket i grunden är vårt långsiktiga existensberättigande. Genom att göra dig som kund lönsam förtjänar vi vår plats i kedjan och inspireras att hela tiden utveckla nytänkande idéer.

Med den inställningen som grund och ett öppet sinne för kundens processer och utmaningar fortsätter vi att tillsammans ta tekniken till nya nivåer. Både vad gäller virkestorkarna och våra branschunika styrsystem, som ger dig möjlighet att egenskapsstyra torkprocessen utifrån de faktorer som är viktigast för varje enskild slutprodukt. Med andra ord möjligheten att optimera kvalitet, kapacitet och energiförbrukning samtidigt, vilket länge varit vår utvecklingsavdelnings strävan, men som nu tillhör en grundläggande funktion i våra styrsystem.

På de följande sidorna kan du läsa om våra kammartorkar och de olika möjligheter som de erbjuder. Förhoppningsvis kan det fungera som ett första stöd i ditt val av virkestork. Men jag föreslår ändå att du pratar med oss på Valutec, så kan vi hjälpa dig att hitta just den torklösning som passar din verksamhet.

John Karbin, vd Valutec

Truckmatad kammartork





Den truckmatade kammartorken medger, precis som alla kammartorkar från Valutec, en exakt styrning av klimatet under hela torkprocessen. Det skapar möjlighet till maximal flexibilitet, minimal risk för sprickbildning och precisionstorkning till exakt önskad målfuktkvot.

Flexibilitet och kvalitet. Torktypen ger stor flexibilitet vad gäller träslag och dimensioner. Den truckmatade kammartorken kräver ett relativt litet utrymme och är ett bra val vid höga krav på slutkvalitet till lägsta investeringskostnad. I kombination med marknadens ledande styrsystem ger våra kammartorkar alla förutsättningar att möta allt hårdare krav på förädling och kundanpassning.

Styrning med valfrihet. Med utgångspunkt från torkbehovet erbjuds valfrihet mellan schemastyrning, modellstyrning, effektstyrning, adaptiv simulatorstyrning eller adaptiv temperaturfallsstyrning. Lägg därtill Valutecs ledande simulatorteknologi med inbyggd intelligens, som enkelt och användarvänligt kortar tiden radikalt fram till en optimal torkprocess.

Baserad på branschledande FoU. Torkhuset byggs i rostfritt stål för att fungera i vårt nordiska klimat och cirkulationsluften styrs av axialfläktar. Byggnaden har en ventilerad kallvinda, där all känslig utrustning är placerad. Alla konstruktionslösningar bygger på nordisk och internationellt ledande forskning och utveckling (se tekniska lösningar sidan 10–11). Torken kan med fördel förses med värmeåtervinningssystem.

Volym och målfuktkvot. Valutecs truckmatade kammartork är speciellt anpassad för plankor, men kan även användas för brädor. Satsvolymen varierar mellan 50–450 m³ och målfuktkvoten är 5–20 %.

PRINCIP

Torken lastas och lossas med truck från en sida. Axialfläktar placerade på ett däck ovanför virkeslasten blåser cirkulationsluften mellan ströraderna i torkens längdriktning.

Värmebatterierna av lamelltyp ger maximal värmeöverföring. Efter inledande likställning av fuktkvoten anpassas värmenivån efter hur fuktkvoten förändras.

Den fuktiga luften evakueras via två kanaler på vardera sidan av lasten med hjälp av tryckdifferensen.



E-vagnsmatad kammartork





E-vagnsmatning är ett bra val om hög prioritet läggs vid stor satsvolym och hög produktivitet. Genom att lastning och lossning sker i torkens längdriktning kan ett stort antal torkar placeras bredvid varandra. Med lastningen av virket utanför torken minimeras växlingstiden och satsning kan utföras utan att en truck behöver vara tillgänglig.

Flexibilitet och exakt styrning. Kammartorken ger stor flexibilitet vad gäller träslag och dimensioner. Den exakta styrningen av klimatet under torkprocessen ger optimala förutsättningar att möta alla krav på hög förädling och kundanpassning. Torktypen klarar precisionstorkning till exakt målfuktkvot och minimerar risken för sprickbildning.

Byggsystem och fläktar. Torkhuset byggs i rostfritt stål och cirkulationsluften styrs av axialfläktar. Byggnaden har en ventilerad

kallvinda, där all känslig utrustning är placerad. Alla konstruktionslösningar bygger på nordisk och internationellt ledande forskning och utveckling (se tekniska lösningar sidan 10–11). Torken kan med fördel förses med värmeåtervinningssystem.

Volym och målfuktkvot. Valutecs E-vagnsmatade kammartork är speciellt anpassad för plankor, men kan även användas för brädor. Satsvolymen varierar mellan 50–450 m³ och målfuktkvoten är 5–20 %.

PRINCIP

E-vagnen matas in med matare. Torken kan även erhållas med utrustning för automatisk satsning. Axialfläktar placerade på ett däck ovanför virkeslasten blåser cirkulationsluften mellan ströraderna i virkets längdriktning.

Värmebatterierna av lamelltyp ger maximal värmeöverföring. Efter inledande likställning av fuktkvoten anpassas värmenivån efter hur fuktkvoten förändras.

Den fuktiga luften evakueras via två kanaler på vardera sidan av lasten med hjälp av tryckdifferensen.



Högtemperaturtork



IMPREGNA	
Driftsstart:	2001
Kapacitet:	ca 15 000 m ³ /tork

När kraven på fuktkvotsspridning och virkets slutkvalitet tillåter finns det möjlighet att välja en alternativ torkmetod med mycket hög produktivitet. Torkningsprocessen i högtemperaturtorken är betydligt snabbare än i andra virkestorkar. Som exempel kan nämnas att torktiden för 50 mm virke är ungefär ett dygn. Med torktemperaturer ända upp till 140°C förångas vattnet genom kokning och avgår därför snabbare än vid vanlig torkning.

Byggsystem och fläktar. För att klara de höga temperaturerna, ångtrycket och förångningsgraden är torkhuset konstruerat i rostfritt, ångtätt och välisolerat utförande. Byggnaden har en ventilerad kallvinda, där all känslig utrustning är placerad. Fläktmotorerna är luftkylda och väl inkapslade. Torken har dessutom en lastningslösning för effektiv växling, där virket lastas på vagnar som matas in med ett rälsbundet system.

Styrning av torkningen. Torkningen styrs i första hand genom att reglera tillförd värmeeffekt och i valet av torr temperatur, vilket gör att avdunstningen kan kontrolleras för att uppnå önskat slutresultat. I torkningens slutfas kan processen även styras via psykometerskillnad.

Fuktutjämning genom konditionering. Virket som torkas i en högtemperaturtork får en relativt stor fuktgradient. Ytorna är torra och centrum relativt fuktigt, med tryckspänning i ytan och dragspänning i centrum. Dessa skillnader utjämnas genom konditionering efter avslutad torkning. Den korta torkningstiden medför att blåsdjupet i en högtemperaturtork inte bör överstiga 4 meter, vilket innebär att två virkespaket av normalstorlek får plats i bredd.

Volym och målfuktkvot. Valutecs högtemperaturtork är speciellt anpassad för plankor och stolpar, men kan även användas för brädor.

PRINCIP

Virket torkas via förångning av vatten genom kokning i en miljö med temperaturer på 100°C och över.

Virket lastas på vagnar som sedan trycks eller dras på räls in i torken. Luften blåser via fläktar genom virket tvärs mot transportriktningen. Mättad vattenånga som basningsmedia ger snabb uppvärmning.

Fuktgradienten med torra ytor och relativt fuktigt centrum utjämnas genom konditionering.





Lösningar i den tekniska frontlinjen. I varje detalj.

Valmatics 4.0 är det enda styrsystemet på marknaden som ger sågverk runt om i världen verktyg för att automatisera och optimera torkning i alla typer av virkestorkar. Systemet, som är utvecklat för Industri 4.0, har ett modernt och intuitivt användargränssnitt och utvecklas ständigt med den senaste teknologin inom virkestorkning. Hög kvalitet i processen säkerställs genom simulatorer som laddats med kunskap från hundratusentals mätningar för att med oslagbar noggrannhet kunna beräkna torkprocesser från start till mål.

Valmatics 4.0 är också det enda styrsystemet på marknaden som kombinerar simulatorteknik med adaptiv styrning, och möjliggör optimering efter kapacitet, kvalitet och energiförbrukning. Samtidigt.

Byggsystem i rostfritt stål

- Samtliga torkar konstrueras med Valutecs byggsystem i rostfritt stål, som är en FEM-beräknad konstruktion i 2–10 mm.
- Prefabricerade moduler med minimal svetsning.
- Statiska fogar med skruvförband och silikontätning.

- Tålighet mot värmeutvidgning och utmattnings.
- Inget behov av montagesvetsning.
- Stor säkerhet mot instabilitet och brott.

Effektiva motorer

Valutecs kanaltorkar byggs med synkrona reluktansmotorer som standard. Det har en verkningsgrad som klarar klassningen IE5, tre steg över IE2 som är dagens krav inom EU. Det ger effektiv energianvändning och minimerade utsläpp av CO₂. Energibesparingen kan nå upp till 25 procent och tack vare permanentmagneter håller de också en temperatur som är ca 10-20°C lägre,



vilket ger motorer som har upp till fyra gånger längre livslängd jämfört med motorer som uppfyller kraven för IE2.

Portar

- Robusta portblad i aluminium eller rostfritt stål.
- Samma element och fogsystem som byggsystemet.
- Mineralullsisolering och profilerade täckplåtar med god isolering mot värme och ljud.
- Elementen hålls samman av yttre ram med tätningslist.
- Lagrade tappar ger effektiv låsning mot portramarnas tätningsyta.
- Portlyft med elektriskt vertikalt wirespel.

Fläktar

- Axialfläktar optimerade utifrån driftsförutsättningar för högsta verkningsgrad.
- Ställbara eller fasta blad.
- För drifttemperaturer över 90° levereras motorer med luftkylning.
- Yttre kylfläkt tillför varje motor kylluft.

Flaps

- För tätning runt virkeslasten för att motverka energiläckage och onödig fuktspridning.
- Fasta sido- och takflaps med EPDM-gummi eller viraduk av polyamid.
- Ställbara sidoflaps med manuell manövrering.
- Takflaps integrerat med tryckramar.

Virkesmatning

- Paketmatarsystem med stabila virkesvagnar och krokförsedd stängmatarfunktion med utvändig motor.
- Helautomatiskt matningssystem med packningsfunktion i in- och utmatningsbufferten.

Tryckramar

- För minimal deformation av översta virkeslagren.
- Stabilt gejdtrad rostfri belastningsram medger fast monterade cylindrar och helt snedställbar ram utan risk för låsning.
- Belastning på upp till 1 ton per cylinder.
- Rostfria kolvstänger med vitontätningar samt rostfria rör, inklusive anslutningar.
- Finns även i saxutförande för inbyggnad i befintliga torkar.

Säkerhetslösningar

- Ljusbommar vid in- och uttag.
- Säkerhetsbrytare vid samtliga gångdörrar.
- Manlucka öppningsbar från in- och utsida.

Ett hållbart val.

Från konstruktion till drift.

Ett av de bästa sätten att bidra till en hållbar utveckling är att använda mer trä. Valutec möjliggör ett ökat användande av trä med virkestorkar och styrsystem som tar vara på råvarans fulla värde. Konstruktionen planeras för en smart och hållbar resursanvändning.

Energieffektivitet

Valutec jobbar kontinuerligt med att utveckla energieffektiva lösningar för virkestorkning. Det innefattar bland annat välisolerade torkar, värmeåtervinning samt flertalet energibesparingsfunktioner i företagets styrsystem Valmatics 4.0.

Hållbara materialval och komponenter

Valutec har ett hållbarhetstänk i varje materialval. Torkarna byggs i rostfritt stål, i stället för aluminium, för att maximera livslängden och minimera CO₂-konsumtionen. Valutec erbjuder en hållbar torkprocess, med minimal energiförbrukning och maximalt värdeutbyte, tack vare välkonstruerade torkar, värmeåtervinning och ett intelligent styrsystem.





”Ett av de bästa
sätten att bidra
till en hållbar
utveckling är att
använda mer trä.”



Kammartorkar.

Faktaguide.

○ klarar

● rekommendation

	KAMMARTORKAR		HÖGTEMP TORK
EGENSKAPER	Truckmatad	E-vagnsmatad	Vagnsmatad
Brädor	●	●	○
Plankor	●	●	●
Minimalt utrymmeskrav	●		
Stor satsvolym	●	●	○
Hög tillgänglighet/kort växlingstid		●	●
Minimal sprickbildning	●	●	○
Minimal fuktkvotsspridning	●	●	○

TEKNISKA FAKTA		
Max torktemperatur (°C)	90 eller 120	
Satsvolym (m ³)	50–450	
Målfuktkvot (%)	5–20	
Byggnadsmaterial	Rostfritt stål	
Värmeegenomg. koeff (W/m ² °C)	<0,30	
Portsystem	Vertikalportar	
Lufttätning/flaps	Viraduk	
Toppbelastning	Pneumatiska tryckramar	
Fläktar, antal	2–4	2–15
Lufthastighet (m/s)	4–6	
Basningssystem	Högtrycksvarmvatten eller ånga	
Styrsystem	Valmatics 4.0	
Värme-media	Hetvatten eller ånga	

SWEDEN

Valutec AB
Box 709
SE-931 27 Skellefteå
SWEDEN

Phone +46 (0)910 879 50
Fax +46 (0)910 879 59

valutec@valutec.se
www.valutec.se

FINLAND

Valutec Oy
Tehdaskylänkatu 11 A
FI-11710 Riihimäki
FINLAND

Phone +358 75 756 1401
Fax +358 (0)19 760 4440

valutec@valutec.fi
www.valutec.fi

NORTH AMERICA

Valutec AB
PO Box 447
East Longmeadow
MA 01028
USA

Phone +1 413-246-2881

robert.weithofer@valutec.se
www.valutec.ca



Under nästan 100 år i branschen har Valutecs utvecklat torkutrustning för sågverksindustrin. Genom åren har vi levererat mer än 4 000 virkestorkar till kunder runt om i hela världen. I dag är Valutec Europas största leverantör av virkestorkar.

Valutec har ett omfattande program inom forskning och utveckling. Ett nära samarbete med ledande forskare har resulterat i kanaltorkar och kammartorkar som i dag är marknadsledande vad gäller såväl kvalitet som totalekonomi. Dessutom har Valutecs utvecklingsarbete inom styrsystem och simulatorteknik resulterat i värdeskapande lösningar som gör det möjligt att ta vara på råvarans fulla värde.

I Valutec Group AB ingår Valutec AB, Skellefteå och Valutec Oy i Riihimäki, Finland. Sammantaget förfogar koncernen över ett komplett produktprogram baserat på svenskt och finskt kunnande inom virkestorkning.