



# Magboost Apex Pro

Vätskekylaggregat med magnetlagrad  
centrifugalkompressor

# Flexibelt system

MagBoost Apex Pro är nästa generations oljefria vätskekylaggregat med centrifugalkompressor från Midea som använder patenterad magnetlagerteknik. Förutom att vara mycket effektiv, stabil och pålitlig, erbjuder MagBoost Apex Pro ett brett arbetsområde och tyst drift.

Systemet integrerar flera av Mideas kärnteknologier, bland annat tvåstegskompressor med back-to-back konfiguration, avancerad aerodynamisk teknik, styrning av magnetlager, köldmediebaserad kylning av inverter (VFD) samt högeffektiva synkrona permanentmagnetsmotorer.

Systemet är mycket flexibelt och anpassningsbart, vilket gör det idealiskt för en rad olika tillämpningar, såsom flygplatser, tågstationer, hotell samt nya eller renoverade byggnader. Det ger kunderna en effektiv och energibesparande lösning för miljöcertifierade byggnader.



Kyleffekt

**352–527 kW**

**5.53**  
EER

**9.19**  
SEER

## Huvudsakliga fördelar

### 🔧 Hög effektivitet

Genom att använda aerodynamisk design teknik från flygindustrin uppnår våra centrifugalkylmaskiner högre verkningsgrad vid full last. Dessutom bibehåller systemet en mycket hög effektivitet även vid delast tack vare friktionsfria magnetlager, vilket ger ett EER och SEER på upp till 5,52 respektive 9,19.

### ⚙️ Dubbelt skydd

Med dubbelt skydd i form av egen kraftgenerering och reservlager med lång livslängd kan kompressorn göra fler än 300 reservlandningar vid högsta hastighet i samband onormala strömavbrott. När varvtalet reduceras till hastigheten för mjukt stopp säkerställer den kontrollerade och säkra nedvarvningen en tillförlitlig drift av lagret under hela dess livslängd.

### 🚚 Enkel transport

Aggregaten är utformade för enkel transport och kan flyttas in och ut ur en standardiserad 3-tons godshiss med hjälp av en gaffeltruck. Den modulära konstruktionen gör det möjligt att kombinera upp till 16 enheter. Med Master-Slave-styrfunktion behövs inget separat överordnat styrsystem.

### 🌿 Miljöpåverkan

Tvåstegskompressordesignen i back-to-back-konfiguration i kombination med ljudreducerande teknik, minskar driftljudet till så lågt som 70 dB(A). Aggregatet använder det miljövänliga köldmediet R1234ze(E). Dessutom är värmeväxlaren optimerad för att kräva en lägre köldmediefyllning, vilket minimerar systemets miljöpåverkan.

### 🔧 Integrerade styrsystem

Kompressorn har integrerade mekaniska och elektriska styrsystem med förbättrat inträngningsskydd (IP67). Med ett nytt värmehanteringssystem förbättras aggregatets driftsäkerhet, hållbarhet och driftstabilitet avsevärt.

### 🛡️ Lång livslängd

Kompressordesign med en livslängd på 30 år.

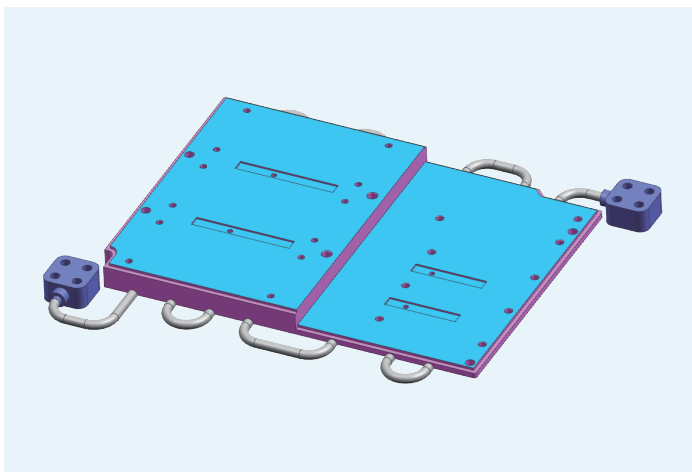
### 🔧 Snabbt underhåll

Kompressorn stödjer snabbt underhåll på plats. Reservlagret kan snabbt demonteras och bytas ut på plats och underhållet kan slutföras inom en till två dagar.

## Integrering av mekanisk och elektrisk styrning

Magnetlagrad kompressor, motor, lagerstyrning och frekvensomriktare (VFD) är kombinerade i en enda integrerad konstruktion, vilket minskar aggregatets totala storlek med 50% jämfört med konventionella system.

Kompressorn har IP67-skydd, vilket säkerställer att den är skyddad mot vatten, brand, korrosion och damm.



## Avancerad köldmediekyld teknologi i 3D

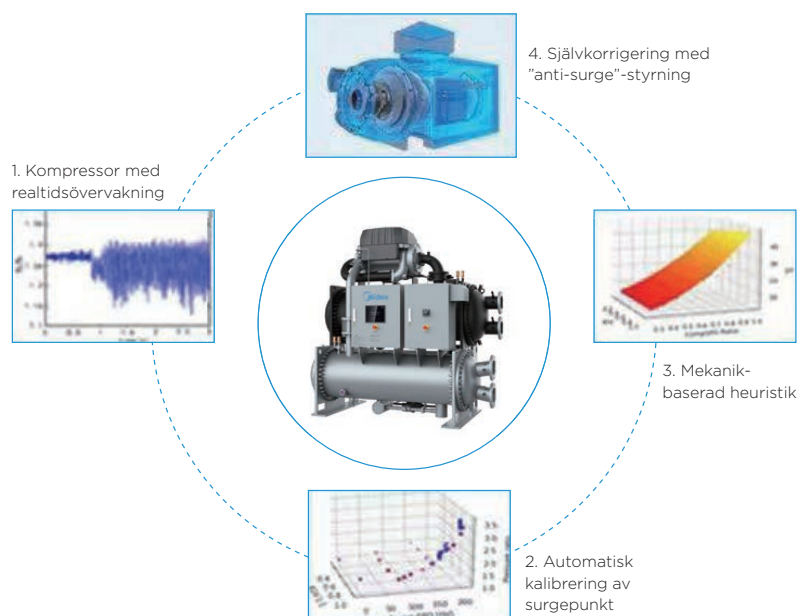
Denna banbrytande teknik eliminerar behovet av fläktkyllning och säkerställer noll effektförlust. Den hanterar effektivt vanliga problem som är förknippade med kraftfulla VFD:er, såsom hög värmeledningsförmåga, otillräcklig värmeavledning, frekvent kondensbildning och överdrivet buller. Dessutom förbättrar den tillförlitligheten i inverterstyrningen.

## Intelligent och effektiv "anti-surge"-teknik

Systemet med magnetiskt lager använder icke-linjär modellbaserad störningsspåringsstyrning för att förhindra skador på kompressorn.

Genom att minska strömmen till lagerstyrningen med 90% förbättras systemets styrtilförlitlighet avsevärt.

Det avancerade antisurgeskyddet gör att systemet kan tåla upp till 500 kontinuerliga surgehändelser.

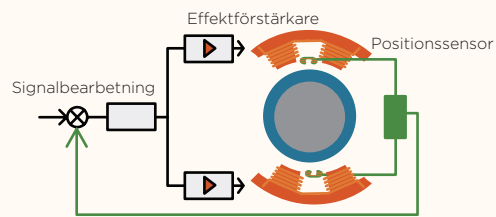


## Magnetlager med högprecisionsstyrning

Lagerstyrsystemet använder intelligent vibrationskompensering genom högfrekvent positionsdetektering och reglering, vilket effektivt minskar obalansens påverkan på axelvibrationer.

Magnetlagret stöds av positionsstyrning med 5 graders frihet samt dynamisk positionsskanning och justering vid 20 kHz.

Med ett lagergap på endast 75 µm uppnår rotorn en positionsnoggrannhet på 0,5 µm vid statisk svävning.



Prediktiv lagerstyrningsprincip

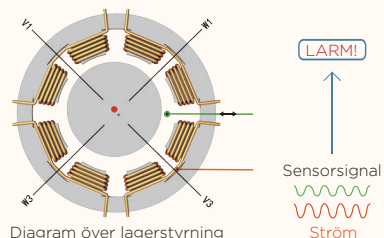
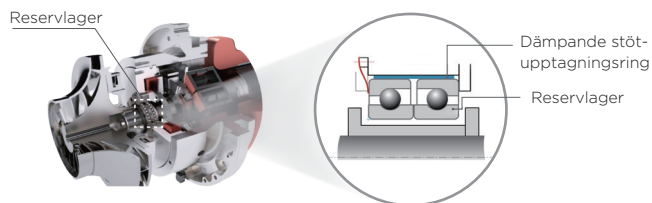
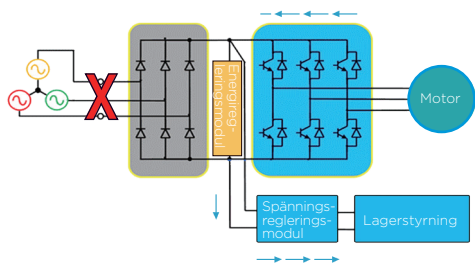


Diagram över lagerstyrning



## Dubbla skydd vid strömavbrott

### KONTINUERLIGT SJÄLVGENERERANDE LÄGE

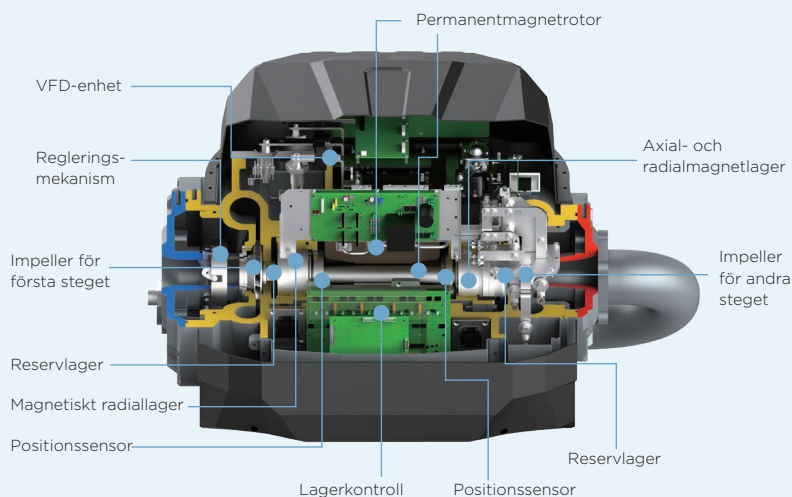
Växlar till generatorläge och levererar kontinuerligt ström till magnetlagren. Detta säkerställer att rotorn landar mjukt och förhindrar skador.

### ULTRALÅNGLIVAT DUBBELRADIGT RESERVLAGER

Kompressorn kan fortsätta att fungera normalt och stabilt, även efter att ha utsatts för över 300 på varandra följande hårda fall av rotorn från höga varvtal.

## Avancerad livslängd genom patenterad kärnteknologi

Våra kompressorer är byggda med hundratals upphovsrättsskyddade, patenterade kärnteknologier, vilket säkerställer en livslängd på upp till 30 år.

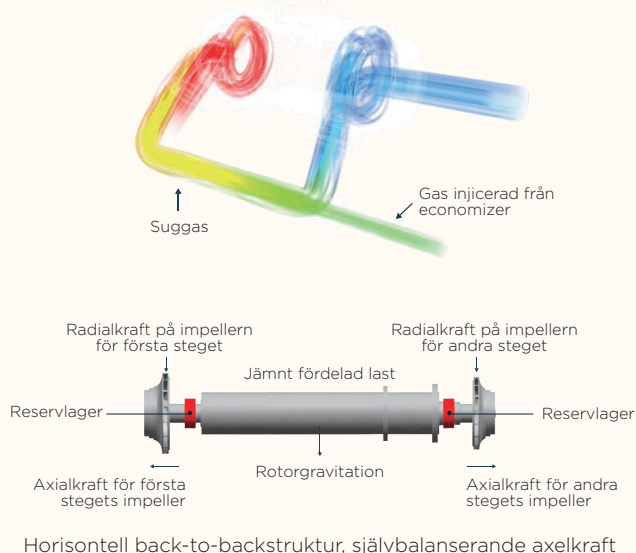


## Aerodynamisk teknologi

Den tredimensionella slutna impellerdesignen säkerställer ett jämnt fördelat axiellt gasinflöde till andra stegets impeller, med fullständig flödesfält-optimering för förbättrad kompressorverkningsgrad.

Utformningen av suggasröret optimerar gasflödet för en jämnare strömning, medan economizern möjliggör en mer jämn gasfördelning. Detta optimerade flöde förbättrar anpassningsförmågan vid mindre kyleffekter samtidigt som verkningsgraden ökar vid dellast.

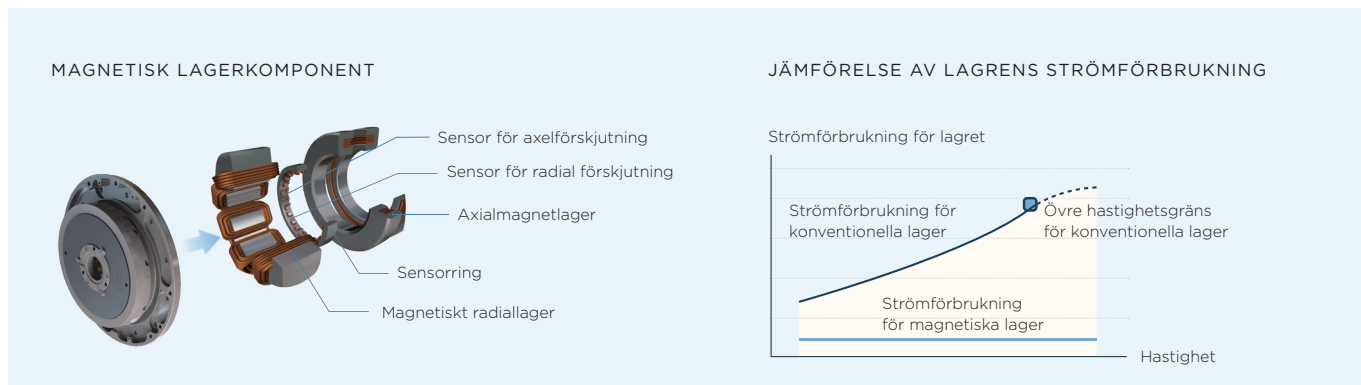
Innovativ back-to-back-komprimering, branschens första, minskar axialkraften med 90 %.



## Magnetlagerteknologi

Vår industriella magnetlagerenhet är designad med både radiala och axiala magnetlager samt positionssensorer. Den har låg strömförbrukning, hög lagringsförmåga och exceptionell pålitlighet. Magnetlagrets strömförbrukning är mindre än 0,2 kW, endast 2-10 % jämfört med

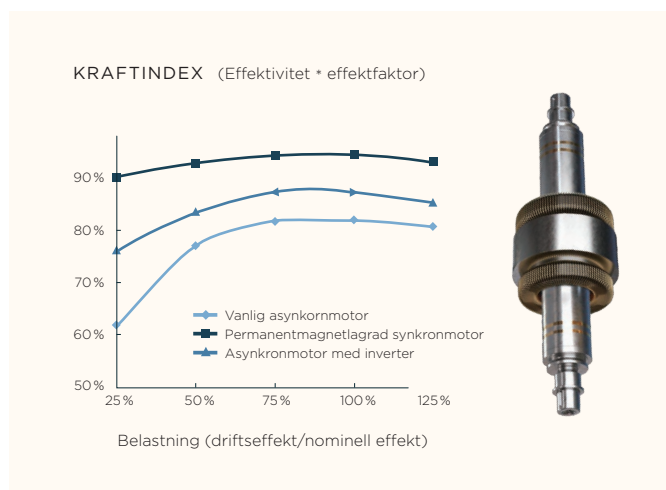
konventionella oljesmorda lager. Detta överträffar de övre hastighetsgränserna för konventionella oljesmorda lager och minskar strömförbrukningen vid höga hastigheter. Till skillnad från oljesmorda lager blir magnetlager effektivare ju högre hastighet de arbetar vid.



## Teknologi för permanentmagnetlagrad synkronmotor

Motoreffektiviteten överstiger 96% i hela driftintervall, med en högsta effektivitet på upp till 97%.

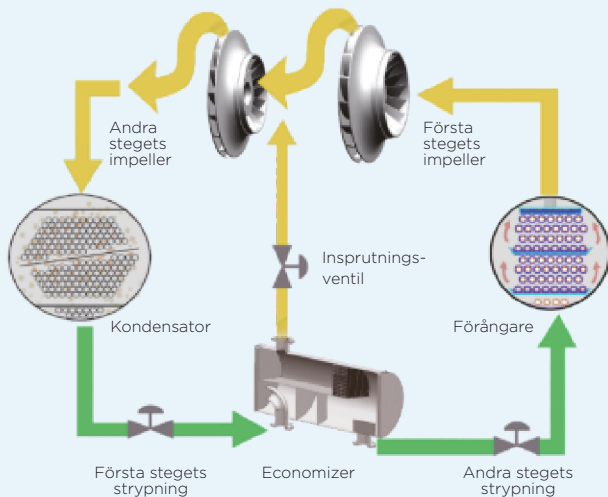
Teknologin Space Vector Pulse Width Modulation (SVPWM) används för precis hastighetsreglering och motorstyrning, vilket gör att systemet snabbt kan anpassa sig till förändrade driftförhållanden. Denna teknik säkerställer låg start- och driftsström, vilket leder till minskade elkostnader och distributionskostnader under aggregatets livslängd. Dessutom justerar en innovativ insprutningsventil adaptivt för att optimera insprutningsprocessen och uppnå maximal effektivitet.



## Tvåstegskomprimering, förbättrad insprutningsteknologi

Tvåstegskomprimering med förbättrad insprutningsteknologi är 6% effektivare än kompression i ett steg.

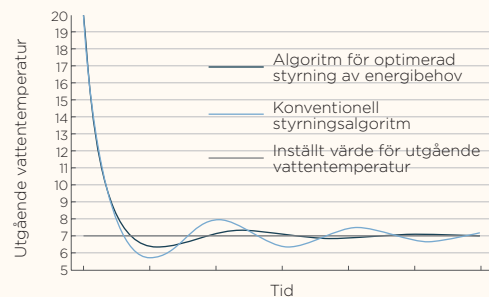
KOMPRESSOR



## Adaptiv laststyrning och effektivitetshöjande teknologi

Genom att använda multidimensionell samordnad styrningsteknologi svarar aggregatet automatiskt på miljörelaterade och andra faktorer för att noggrant kontrollera framledningstemperaturens variation till inom  $\pm 0,1$  °C.

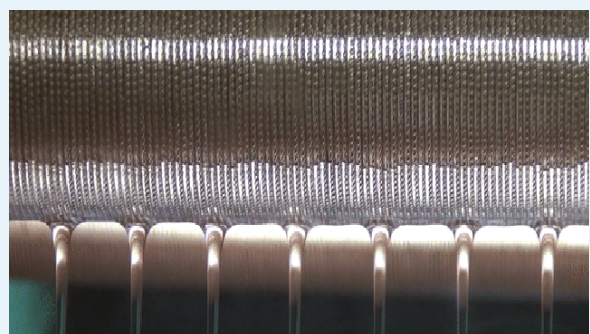
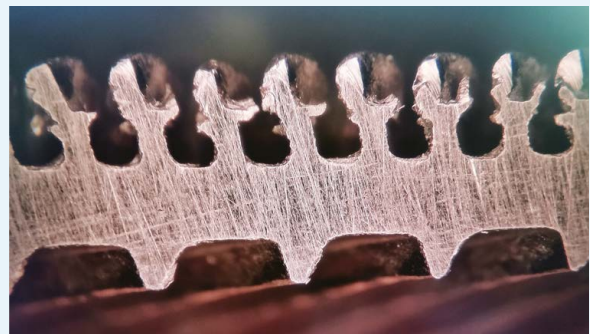
Innovativa teknologier som virtuell lastmätning och kapacitetsidentifiering för köldbäraren minskar frekvensen av start och stopp, vilket ökar effektiviteten vid delast med 2% till 12%.



## Högeffektiv teknologi för tubpanneväxlare

Flödande förångare minskar den nödvändiga mängden köldmedium samtidigt som den förbättrar värmeväxlingen med 25% till 30%.

Kondensorn har en innovativ "pin-fin" rördesign, mikroskaliga kompositförstärkta rör och teknologi för flödesfältsharmonisering, vilket ökar värmeväxlingsytan, påskyndar kondenseringen och förbättrar värmeväxlarens effektivitet.





## Kompakt storlek, modulär design

Den kompakta storleken gör den lätt att lasta in i en 3 tons frakthiss av standardtyp. Den modulära designen gör att man kan kombinera upp till 16 aggregat, vilket gör det lätt att utöka effekten när kylbehovet blir större. Aggregatet är också idealiskt vid utbyte såväl som för installationsprojekt på små ytor.

Styrningsfunktion med Master & Slave eliminerar behovet för ett ytterligare styrsystem.

## Användarvänlig HMI och styrning

Mideas mikrodatorstyrsystem erbjuder ett användarvänligt gränssnitt. Det ger enkel åtkomst till vanliga styrfunktioner, inklusive intelligent drift, säkerhetskydd, vilket garanterar säker start och stopp, effektiv prestanda och intelligent systemhantering.

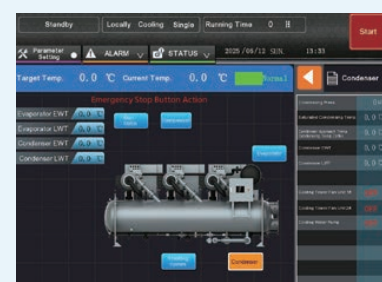
### STYRSYSTEMETS MANÖVERPANEL

- 10-tums skärm med True Color-grafik
- Startskärm
- Historiska driftdata
- Aggregatets driftdata och status
- Gränssnitt för kondensor
- Gränssnitt för exp.-ventiler
- Visning och registrering av för-larm och larm
- Gränssnitt för kompressor
- Gränssnitt för förångare
- Gränssnitt för parametrar



### DRIFTKONTROLL

- Oberoende inställningsmöjlighet för köldbärarens framlednings-temperaturen
- Automatisk avlastning och pålastning
- Mjuk pålastning
- Oberoende start/-stoppfunktion
- Tidsstyrd på/av-funktion
- Detaljerad visning av aggregatstatus
- Funktion för pausad drift



### STYRNING

- "Anti-surge"-styrning för kompressorn
- Fördrift/efterdrift för pumpar
- Reserverad övre dataport
- För-larm
- Säkerhetskontroll innan start
- Frekvenskontroll (pålastning, avlastning och "anti-surge")
- Övervakning av överhettning (suggas och hetgas)



# Teknisk specifikation



Midea Magboost			CCWG100 EV(X)E	CCWG130 EV(X)E	CCWG150 EV(X)E
Kyla nominell (min - max)	Kapacitet	kW	351.6	457.1	527.4
	EER	W/W	5.52	4.95	4.95
Energieffektivitet Kyla	SEER	W/W	8.66	8.69	9.19
Kylkretsar		st	1	1	1
Kompressorer		st	1	1	1
Installerad motoreffekt		kW	110	120	120
Markström		A	105	139.8	158.7
Max driftström		A	115.6	153.8	174.6
Förångare	Vattenflöde	m <sup>3</sup> /h	60.36	78.46	90.54
	Tryckfall	kPa	48.8	55.6	56.3
	Röranslutning		DN150	DN150	DN150
Kondensor	Vattenflöde	m <sup>3</sup> /h	71.3	93.11	107.2
	Tryckfall	kPa	44.6	51.8	63
	Röranslutning		DN150	DN150	DN150
Dimension BxDxH		mm	2260x1330x2290	2260x1330x2290	2260x1330x2290
Transportvikt, utan köldmedium		kg	1960	2280	2325
Köldmediefyllnad		kg	220	240	240
Driftvikt		kg	2680	3080	3125
Köldmedium			R1234ze(E)	R1234ze(E)	R1234ze(E)

Evaporator conditions: water inlet/outlet temperature 12/7°C; Condenser conditions: water inlet/outlet temperature 30/35°C. Capacity and efficiency data calculated in accordance with EN14511, EN14825. The design's max working pressure for both the evaporator and condenser are 1.0 MPa.

Vi reserverar oss för eventuella tryckfel samt fel/justeringar från leverantören.

26.04.10



Klima-Therm AB | [klima-therm.com](http://klima-therm.com)  
office.se@klima-therm.com

Klima-Therm AB är en ledande leverantör av kyltekniska produkter, värmepumpar och ventilation på den svenska marknaden med varumärken som Fujitsu, Midea, Fuji Electric, Clivet, Emicon, MTA, Kaisai, Klimor, Ensy med flera i portföljen. Klima-Therm AB ingår i den internationella koncernen Klima-Therm Group med huvudkontor i Warszawa och verksamheter i Skandinavien, Polen, Tyskland, USA och Baltikum.



©Klima-Therm AB | 2026.04.10