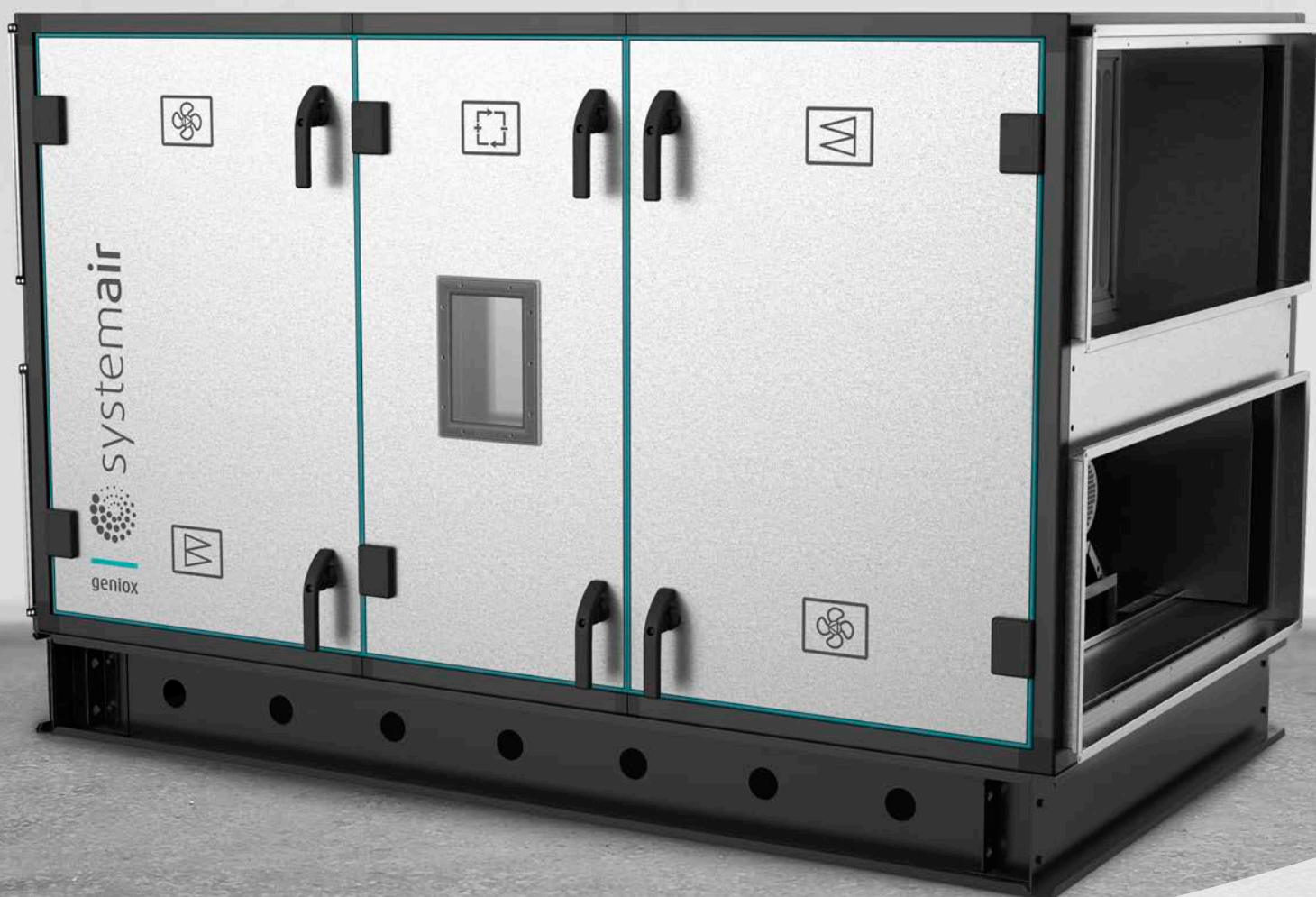
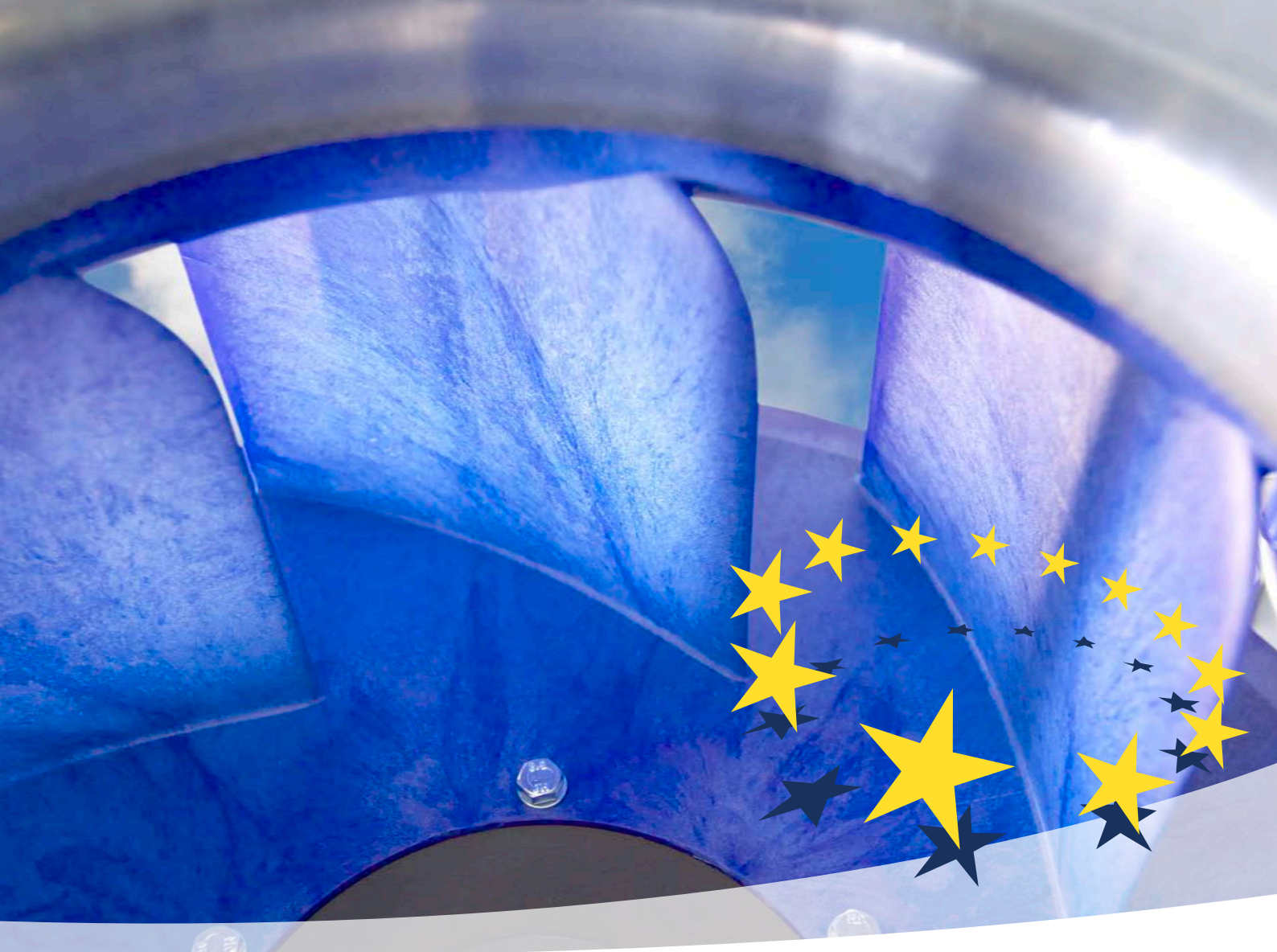


Ecodesign i SystemairCAD

En quick-guide til Ecodesign





Ecodesign

For at nedbringe produkters energiforbrug stiller EU krav – de såkaldte Ecodesign-krav – så de mindst energieffektive produkter bliver fjernet fra markedet. Det er et vigtigt led i den plan, som skal gøre det muligt at opfylde EU's 2020 klimamål. Ecodesign-kravene gælder for en lang række energirelaterede produkter, herunder også ventilationsaggregater.

Ecodesign foreskriver minimumskrav i forhold til varmegenvindingseffektivitet, ventilatoreffektivitet, SFP interne værdier og styring af aggregatet, som alle skal overholdes. Desuden stilles der yderligere krav til hvilke produktdata, producenten skal oplyse.

Alle minimumskravene til ventilationsaggregater er beskrevet i "Ecodesign-direktiv 1253/2014".

Hvis ventilationsaggregater, der markedsføres og sælges i Danmark, ikke lever op til Ecodesign-kravene, er de reelt ulovlige at installere og idriftsætte.

- Ecodesign-direktiv 1253/2014 er gældende fra 1. januar 2016.
- Kravene skærpes over flere omgange. Første niveau var gældende fra 1. jan. 2016. Andet niveau er gældende fra 1. jan. 2018. Tredje niveau er gældende fra 1. jan. 2020.

Tovejsventilationsaggregater (varmegenvindingsaggregater)

I designprogrammet SystemairCAD er der indført en automatisk Ecodesign-beregning, som viser, om det valgte aggregat opfylder Ecodesign-kravene. Det betyder, at man nemt og hurtigt får svar på, om det valgte aggregat opfylder kravene i 2018. Det hele opsummeres på en enkelt side, som er tilføjet den tekniske dokumentation.

Ecodesign			
	2018	Værdi	Eco grænse
① Aggregattype (ikke-bolig - tovejs)	Godkendt		
② Ventilator med hastighedsregulering	Godkendt		
③ Varmegenvinding	Godkendt		
④ Termisk effektivitet for genvinding	Godkendt	80.3	73.0
⑤ Trykmåling (vedrører udelukkende 2018)	Godkendt		
⑥ SFP intern i W/(m³/s)	Godkendt	967	1110
⑦ Totalt resultat	Godkendt		

Udskrift fra SystemairCAD med ekstra lovpligtig teknisk dokumentation i henhold til Ecodesign.

① Tovejsventilationsaggregater (varmegenvindingsaggregater)

Aggregattype (ikke-bolig – tovejs)
Der skelnes mellem "ventilationsaggregater til boliger", som er aggregater for behandling af luftmængder mellem 250 og 1000 m³/h og "ventilationsaggregater til andet end boliger", som er aggregater for behandling af luftmængder over 1000 m³/h. I SystemairCAD vil alle aggregater være "ventilationsaggregater til andet end boliger".

Tovejsventilationsaggregater er aggregater, som producerer en luftstrøm mellem inde og ude, og som har både udsugnings- og indblæsningsventilatorer.

② Ventilator med hastighedsregulering

Alle ventilatorer skal være udstyret med hastighedsregulering. Alle EC-motorer har indbygget frekvensregulering, og de er dermed automatisk godkendt. PM/AC-motorer leveres med frekvensomformer. Aggregatet kan sælges uden frekvensomformer

og stadig være lovligt, men der vil forekomme en "Advarsel" i udskriften. Det vil i dette tilfælde være entreprenøren, der har ansvaret for, at den samlede leverance overholder Ecodesign-kravene.

③ Varmegenvinding

Alle ventilationsaggregater skal have varmegenvinding. Dette kan være roterende-, modstrøms-, krydsvekslere eller væskekoblede batterier.

④ Termisk effektivitet for genvinding

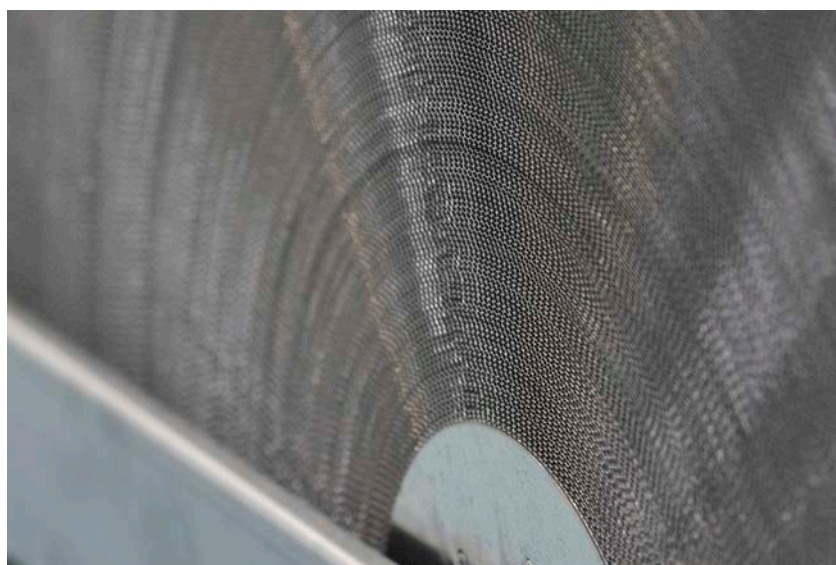
I udskriften vises den aktuelle værdi samt grænseværdien. Grænseværdien er følgende (tør virkningsgrad):

Roterende-, modstrøms- og krydsvekslere:

2018: 73%

Væskekoblede batterier:

2018 68%.



Kursiv = Ordvalg fra Ecodesign-direktivet.

		Tilluft	Fraluft	
Fabrikant	Systemair			
Model	Geniox 12DR			
Type	NRVU;BVU			
Motor typen		Variabel	Variabel	Installeret
Genvindingstypen	Roterende varmeveksler			
Termisk effektivitet for genvinding (tør)	80.3			%
Ikke-bolig aggregat - luftydelsen		1.39	1.39	m ³ /s
Tilført effekt ved rene filtre og hastighedsregulering		1.39	1.28	kW
SFP intern i W/(m ³ /s) 2018	967	519	448	W/(m ³ /s)
Fronthastighed		2.20	2.20	m/s
Nominelt eksternt tryk		250.00	250.00	Pa
Internt tryktab i funktionerne		287.99	240.10	Pa
Samlet statisk tryk ved rene filtre		555.39	493.66	Pa
Ventilatoreffektivitet ved rene filtre		55.51	53.57	%
Maksimal eksternt lækage @ ± 400 Pa		Lækageklasse L2 i henhold til EN 1886. Lækage er under 1%		
Maksimal intern lækage		Lækage er mindre end 3%		
Energiklasse for filtre		B	D	
Beskrivelse af synlig filteralarm		Kontrolpanel		
Internet adresse med info om skrotning		techdoc.systemair.dk		

Udskrift fra SystemairCAD med ekstra lovpligtig teknisk dokumentation i henhold til Ecodesign.

5 Trykmåling

Hvis der er filter i aggregatet, skal det være udstyret med et visuelt alarmsignal eller en alarm i kontrolsystemet, hvis trykket over filteret overstiger det maksimalt tilladte.

6 SFPint i W(m³/s)

SFP intern beregnes på baggrund af tryktabet i følgende komponenter:

- Filtertryktab
- Tryktab over varmegenvindings-systemet
- Tryktab over ventilator.

Ved beregning af SFP intern holdes det aktuelle aggregat op mod en referencekonfiguration, som har et ePM1 60% (F7) filter i tilluft og et ePM10 60% (M5) filter i fraluft.

Ved manglende eller ringere filterklasser tildeles en "straf" til tryktabet for filteret. Dette bevirker, at den aktuelle værdi bliver højere, samtidig med at grænseværdien bliver lavere.

Eksempel: Hvis det aktuelle aggregat har et ePM2.5 50% (M6) filter i tilluft og et ePM10 60% (M5) filter i fraluft, får aggregatet en beregningsmæssig "straf", så tryktabet for tilluftfilteret bliver beregnet med 200 Pa.

Dette bevirker, at SFP intern værdien bliver højere, og grænseværdien bliver 200 point mindre. Dermed bliver grænseværdien sværere at overholde. Tilsvarende er gældende for fraluftfilteret. Her er "straffen" 160 Pa, hvis filteret mangler eller er ringere end klasse ePM10 60% (M5).

Hvis der vælges bedre filtre end ePM1 60% (F7) og ePM10 60% (M5), beregnes SFP intern stadig på baggrund af tryktabet for hhv. ePM1 60% (F7) og ePM10 60% (M5). På den måde kan der installeres bedre filtre, uden at SFP-intern-værdien påvirkes.

Det er muligt at opnå en bonus på SFP intern, hvis virkningsgraden for varmegenvindingen er bedre end minimumskravet, se punkt 4. Denne bonus udregnes i SystemairCAD. Værdien bliver lagt til grænseværdien, så grænseværdien bliver højere.

"Godkendt", "Ikke godkendt" eller "Advarsel"

- Hvis kravene overholdes, bliver funktionen anmærket som "Godkendt".
- Hvis kravene ikke er opfyldt, vil det blive anmærket med "Advarsel" eller "Ikke godkendt".

- "Advarsel" gives, hvis man skal være særligt opmærksom på noget. Oftest for at gøre opmærksom på, at ventilatorerne skal være udstyret med variabel hastighedsregulering (frekvensomformer).
- "Ikke godkendt" betyder oftest, at effektiviteten i den valgte konfiguration ikke er god nok. Her skal aggregatet optimeres yderligere.

7 Totalt resultat

"Godkendt" hvis alle gældende krav er overholdt.

"Ikke godkendt" betyder, at et eller flere krav ikke er overholdt, og aggregatet derfor ikke er lovligt.

8 Teknisk specifikation

Yderligere teknisk specifikation som ifølge Ecodesign-direktivet skal oplyses fra producenten.



Hvad betyder Ecodesign for dig som kunde hos Systemair?

Systemairs ventilationsaggregater overholder som hovedregel allerede de nye Ecodesign-minimumskrav. Vi har løbende tilpasset vores produkter til Ecodesign, og desuden er vi i forvejen vant til, at vores produkter skal overholde det Danske Bygningsreglement, som typisk foreskriver endnu højere minimumskrav til energieffektivitet. Ventilationsaggregaterne fra Systemair kan som bekendt designes på et utal af måder, men du har rig mulighed for at designe dem på en energieffektiv måde, så alle kravene i både det Danske Bygningsreglement og Ecodesign er opfyldt.

Ekstra lovpligtig teknisk dokumentation

Ecodesign betyder, at der tilføjes en ekstra Ecodesign-side med lovpligtige produktdata til aggregatets tekniske dokumentation. Her oplyses det, om Ecodesign-kravene er opfyldt eller ej.



Envejsventilationsaggregater (tilluft- eller fraluftaggregater)

Ecodesign		Aggregat med filter		
	2018	Værdi	Eco grænse	
① Ikke-bolig - envejs	Godkendt			
② Ventilator med hastighedsregulering	Godkendt			
③ Trykmåling (vedrører udelukkende 2018)	Godkendt			
④ SFP intern i W/(m³/s)	Godkendt	163	230	
Totalt resultat	Godkendt			

Ecodesign		Aggregat uden filter		
	2018	Værdi	Eco grænse	
Ikke-bolig - envejs	Godkendt			
Ventilator med hastighedsregulering	Godkendt			
⑤ Ventilatorvirkningsgrad	Godkendt	53	40	
Trykmåling (vedrører udelukkende 2018)	Godkendt			
⑥ Totalt resultat	Godkendt			

Udskrifter fra SystemairCAD med ekstra lovpligtig teknisk dokumentation i henhold til Ecodesign. Øverst vedr. aggregat med filter, nederst aggregat uden filter.

① Envejsventilationsaggregater (tilluft- eller fraluftaggregat)

Aggregattype (*ikke-bolig – envejs*)

Envejsventilationsaggregater er aggregater, der kun producerer en luftstrøm i én retning, enten fra inde til ude (udblæsning) eller fra ude til inde (indblæsning), og hvor den mekanisk producerede luftstrøm balanceres med naturligt luftindtag eller -aftræk.

② Ventilator med hastighedsregulering

Alle ventilatorer skal være udstyret med hastighedsregulering. Alle EC-motorer har indbygget frekvensregulering, og de er dermed automatisk godkendt. PM/AC-motorer leveres med frekvensomformer. Aggregatet kan sælges uden frekvensomformer og stadig være lovligt, men der vil forekomme en "Advarsel" i udskriften.

Det vil i dette tilfælde være entreprenøren, som har ansvaret for, at den samlede leverance overholder Ecodesign-kravene.

③ Trykmåling

Hvis der er filter i aggregatet, skal det være udstyret med et visuelt alarmsignal eller en alarm i kontrolsystemet, hvis trykket over filteret overstiger det maksimalt tilladte.



Kursiv = Ordvalg fra Ecodesign-direktivet.

④ SFPint i W(m³/s)

For tilluft-/fraluftaggregater med filter stilles der krav til SFP intern. SFP intern har en fast grænseværdi for 2018.

Den aktuelle værdi for det pågældende aggregat skal være lavere end grænseværdien.

2018: 230 W/m³/s

⑤ Ventilatorvirkningsgrad

For tilluft-/fraluftaggregater uden filter stilles der krav til ventilatorvirkningsgraden. SystemairCAD beregner grænseværdien samt den aktuelle ventilatorvirkningsgrad for aggregatet. Ventilatorvirkningsgraden skal være højere end grænseværdien for at få godkendt dette punkt.

"Godkendt", "Ikke godkendt" eller "Advarsel"

- Hvis kravene overholdes, bliver funktionen anmærket som "Godkendt".
- Hvis kravene ikke er opfyldt, vil det blive anmærket med "Advarsel" eller "Ikke godkendt".
- "Advarsel" gives, hvis man skal være særligt opmærksom på noget. Oftest for at gøre opmærksom på, at ventilatorerne skal være udstyret med variabel hastighedsregulering (frekvensomformer).
- "Ikke godkendt" betyder oftest, at effektiviteten i den valgte konfiguration ikke er god nok. Her skal aggregatet optimeres yderligere.

⑥ Totalt resultat

"Godkendt" hvis alle gældende krav er overholdt.

"Ikke godkendt" betyder, at et eller flere krav ikke er overholdt, og aggregatet derfor ikke er lovligt.

⑦ Teknisk specifikation

Yderligere teknisk specifikation som ifølge Ecodesign-direktivet skal oplyses fra producenten.

		Tilluft		
Fabrikant	Systemair			
Model	Geniox 12.06IR			
Type	NRVU;UVU			
Motor typen		Variabel		Installeret
Genvindingstypen	Ingen			
Ikke-bolig aggregat - luftydelsen		1.39		m ³ /s
Tilført effekt ved rene filtre og hastighedsregulering		1.07		kW
SFP intern i W/(m ³ /s) 2018	163	163		W/(m ³ /s)
Fronthastighed		2.20		m/s
Nominelt eksternt tryk		250.00		Pa
Internt tryktab i funktionerne		78.99		Pa
Samlet statisk tryk ved rene filtre		375.12		Pa
Ventilatoreffektivitet ved rene filtre		48.55		%
Maksimal eksternt lækage @ ± 400 Pa		Lækageklasse L2 i henhold til EN 1886. Lækage er under 1%		
Maksimal intern lækage				Lækage er mindre end 3%
Energiklasse for filtre		B	Uden filter	
Beskrivelse af synlig filteralarm				Kontrolpanel
Internet adresse med info om skrotning				techdoc.systemair.dk
Lydeffektniveau	Tilluft	Udeluft indtag	Omgivelser	
Total	82 dB(A)	72 dB(A)	57 dB(A)	

Udskrift fra SystemairCAD med ekstra lovpligtig teknisk dokumentation i henhold til Ecodesign.

Systemair A/S

Ved Milepælen 7
DK-8361 Hasselager

Avedøreholmen 88
DK-2650 Hvidovre

Tel. +45 87 38 75 00
mail@systemair.dk

Systemair DK - juni 2018 - V5



www.systemair.dk