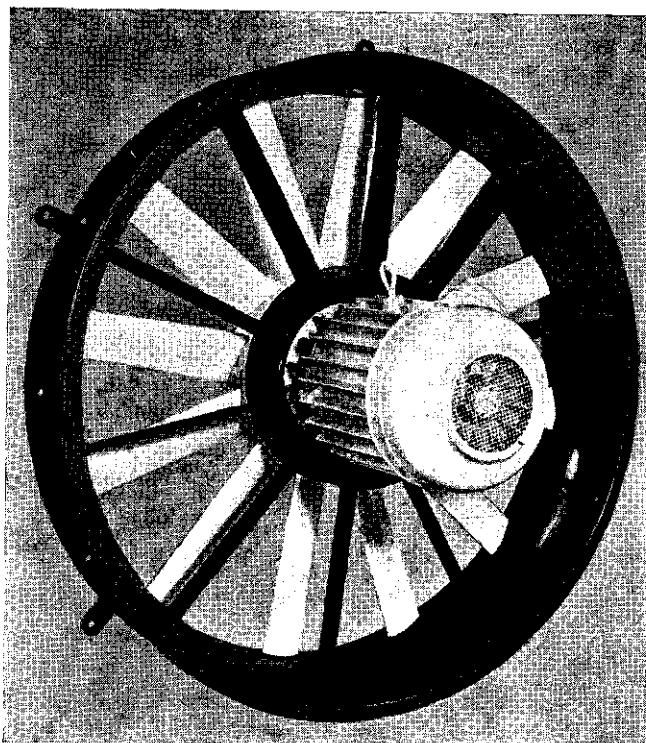




BULLETIN No. 123



**BEPROEVING
KLIMA SCHROEFVENTILATOREN
SERIE LD**

Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie

Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten

● DE KLIMA SCHROEFVENTILATOREN

Fabrikant: Klima N.V., Eindhoven

Verkoop: Fa. Ant. Huiberts, Breezand

Prijzen op 1 februari 1960, Serie LD (no. 8) type 68929: f 509,—

Serie LD (no. 11) type 781025: f 682,—

In 1959 zijn door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie in samenwerking met het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten twee ventilatoren van de N.V. Klima beproefd. De beproeving vond plaats in de gebouwen van het I.L.R. te Wageningen.

BESCHRIJVING VAN DE VENTILATOREN

De Klima ventilatoren van de serie LD zijn ééntrapsschroefventilatoren. Ze worden in de landbouw o.a. gebruikt voor het ventileren en nadrogen van opgetast hooi en graan en voor de koeling van aardappelen met buitenlucht. Hiertoe worden de ventilatoren aangesloten op een kanalsysteem dat de lucht door de tas of de bewaarplaats verdeeld.

De serie LD is leverbaar met zes verschillende waaierdiameters. Deze zijn onderverdeeld in negentien verschillende types. Hiervan zijn de types 68929 en 781025 beproefd. Alle ventilatoren van deze serie zijn gelijk van constructie; ze verschillen slechts in afmetingen en aantal schoepen. Ze bestaan uit een huis, waarin een waaier en een elektromotor zijn gemonteerd.

Het ventilatorhuis is van plaatstaal vervaardigd en ter voorkoming van roestvorming verzinkt. Aan de zuigkant is het trechtvormig gemaakt om de stroomverliezen te beperken. Aan de andere kant van het huis is een ring aangebracht. Aan de omtrek hiervan zijn enkele oren gelast. Hiermee kan de ventilator tegen het luchtkanaal worden bevestigd. Het huis is voorzien van leidschoepen, acht bij het type 68929 en negen bij het type 781025.

De elektromotor is door middel van de leidschoepen in het ventilatorhuis opgehangen. De waaier bevindt zich op de as van de motor. Hij is voorzien van negen (type 68929) of tien (type 781025) schoepen. De waaier is vervaardigd van lichtmetaal.

De ventilator kan zowel voor horizontale als voor verticale opstelling geleverd worden. De motor van het type 781025 heeft twee smeerpunten. Bij de ventilator 68929 zijn geen smeerpunten aanwezig.

TECHNISCHE GEGEVENS

	type 68929	type 781025
Lengte	415 mm	485 mm
Breedte	810 mm	910 mm
Hoogte	810 mm	910 mm
Gewicht	58 kg	84 kg

Ventilatorhuis:	Grootste diameter	810 mm	910 mm
	Inwendige diameter	680 mm	780 mm
	Lengte	225 mm	225 mm
	Aantal geleideplaten	8	9
Waaier:	Aantal schoepen	9	10
	Diameter	675 mm	775 mm
	Toerental	1440 omw/min	1440 omw/min
Elektromotor:	Merk	E.M.F.	E.M.F.
	Type	A 261 B 15/4	A 262 B 25/4
	Vermogen	1,5 pk	2,5 pk
	Aantal bevestigingsgaten	4	5
	Voltage	220/380 V	220/380 V
	Toerental	1425 omw/min	1425 omw/min

WIJZE VAN BEPROEVEN

De beproeving bestond uit technische metingen en een praktijkonderzoek.

Voor de metingen werden de ventilatoren op een 14 m lange meetbuis (diameter 950 mm) aangesloten. Door het uiteinde van de meetbuis meer of minder te sluiten werd de tegendruk gevarieerd. De statische druk (tegendruk) werd op 9 m achter de ventilator gemeten. Op 10 m werd de hoeveelheid lucht, die de ventilator bij een bepaalde tegendruk verplaatste, bepaald. Hierbij werd tevens het door de elektromotor opgenomen vermogen gemeten. Bij de meetopstelling werden voorzieningen getroffen om te voorkomen dat ten gevolge van wervelingen te hoge drukken worden gemeten. Tijdens de metingen werd het geruis van de ventilatoren beoordeeld.

Op grond van de meetresultaten is door het I.B.V.L. een overzicht van de gebruiksmogelijkheden opgesteld. Om na te gaan hoe de ventilatoren in de praktijk voldoen, werd een aantal gebruikers ondervraagd.

RESULTATEN VAN DE BEPROEVING

Metingen

In de tabellen 1 en 2 zijn de resultaten van de metingen en de daaruit berekende cijfers vermeld. De verschillende drukken (de statische, de dynamische en de totale

TABEL I. Ventilator LD type 68929

Stat. druk mm wk	Dyn. druk mm wk	Tot. druk mm wk	Lucht- verplaatsing m ³ /uur	Toerental omw/min	Door motor + ventilator opgenomen vermogen		Rendement installatie %
					kW	pk	
5	12,00	17,00	17900	1433	1,25	1,80	63,0
10	10,50	20,50	16900	1427	1,32	1,90	67,5
15	9,15	24,15	15850	1420	1,41	2,08	68,2
20	7,10	27,10	14000	1415	1,51	2,14	66,0
25	5,15	30,15	11900	1414	1,54	2,12	63,0
30	2,49	32,49	8400	1418	1,43	1,94	52,0
35	0,91	35,91	5000	1429	1,29	1,76	38,0
40	0,40	40,40	3300	1427	1,34	1,82	27,5
45	0,15	45,15	2000	1423	1,40	1,90	18,0

Voor andere hoeveelheden kan een andere ventilator uit de serie LD worden toegepast.

Voor het drogen en ventileren van granen zijn geen eenvoudige richtlijnen te geven. Voor inlichtingen hierover wende men zich tot de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst of het I.B.V.L. te Wageningen.

Praktijkresultaten

De Klima ventilatoren bleken in de praktijk goed te voldoen. Storingen hebben zich niet voorgedaan. Na een jaar gebruik was nog praktisch geen roestvorming opgetreden.

De sterkte van het geruis dat de ventilatoren maken, is uiteraard afhankelijk van de wijze van inbouw. De hoge omtreksnelheid in aanmerking genomen valt de geluidsproductie mee. In de praktijk werd hiervan dan ook weinig hinder ondervonden, mits de ventilator niet in de onmiddellijke nabijheid van de woning werd opgesteld.

Trillingen waren niet merkbaar; de waiers waren goed uitgebalanceerd.

● **BEOORDELING**

De Klima schroefventilatoren serie LD zijn leverbaar met zes verschillende waaierdiameters en in negentien verschillende types. Hiervan zijn de typen 68929 en 781025 (diameter 680 mm resp. 780 mm) beproefd. De bij deze metingen gevonden waarden liggen over het algemeen iets hoger dan de door de fabrikant opgegeven capaciteiten. Het rendement van de installaties is goed.

De ventilator LD type 68929 is volgens het I.B.V.L. geschikt voor het koelen met buitenlucht van 158 m³ aardappelen en voor het ventileren en nadrogen van hooi (alleen een oppervlakte van 42 m² bij een stapelhoogte van 3 à 3½ m). De LD type 781025 kan worden gebruikt voor het koelen van 199 m³ aardappelen en het ventileren en nadrogen van hooi (een berg of een tas van maximaal 202 m³ of een oppervlakte van 75 m² bij een stapelhoogte van 3 à 3½ m). Voor andere hoeveelheden zijn grotere of kleinere ventilatoren uit dezelfde serie leverbaar. Voor toepassing bij het drogen en ventileren van graan zijn geen eenvoudige richtlijnen te geven. Hiervoor wende men zich tot de R.L.V.D. of het I.B.V.L. te Wageningen.

De ventilatoren zijn degelijk geconstrueerd en goed afgewerkt. Ze voldoen in de praktijk goed. Het geruis is, als men de hoge omtreksnelheid in aanmerking neemt, niet bijzonder sterk.

● **CONCLUSIE**

De Klima schroefventilatoren serie LD hebben bij de beproeving een goede indruk gemaakt en kunnen worden aanbevolen.

Wageningen, januari 1960

Overneming alleen toegestaan als de Beoordeling en de Conclusie volledig en ongewijzigd worden vermeld.

TABEL 2. Ventilator LD type 781025

Stat. druk mm wk	Dyn. druk mm wk	Tot. druk mm wk	Lucht- verplaatsing m ³ /uur	Toerental omw/min	Door motor + ventilator opgenomen vermogen		Rendement installatie %
					kW	pk	
10	9,20	19,20	20850	1448	1,78	2,42	61,2
15	8,45	23,45	19900	1443	1,96	2,66	65,1
20	6,85	26,85	18400	1435	2,13	2,90	62,8
25	5,85	30,85	16750	1428	2,26	3,08	62,0
30	4,76	34,76	14950	1426	2,27	3,09	62,0
35	3,45	38,45	12700	1429	2,24	3,04	59,6
40	2,20	42,20	10150	1433	2,06	2,80	56,8
45	1,40	46,40	8100	1437	1,94	2,64	52,7
50	0,91	50,91	6550	1440	1,87	2,54	48,5

druk) zijn alle omgerekend tot de in het ventilatorhuis heersende drukken. De in de meetbuis en het verloopstuk optredende verliezen zijn dus verrekend.

Met het opgenomen vermogen wordt het aantal kilowatt's op paardekrachten bedoeld, dat door de installatie uit het net werd opgenomen. Hierbij is geen rekening gehouden met het rendement van de motor. Het vermogen aan de as van de motor ligt dus lager, want in de motor zelf treden ook verliezen op.

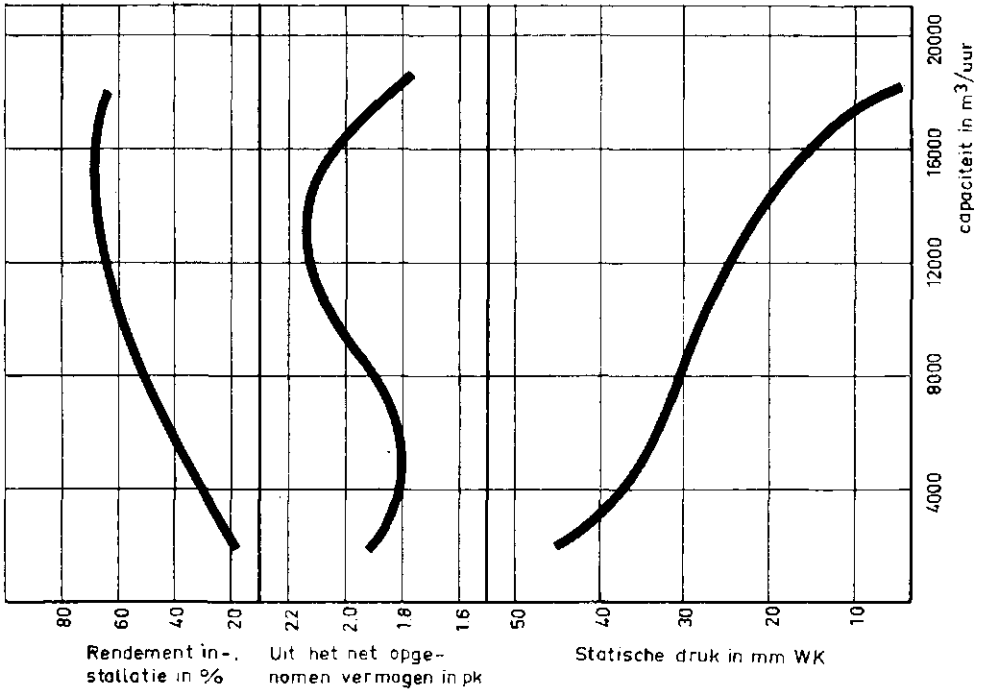
In de tabellen en de grafieken is het rendement van de gehele installatie (motor en ventilator) vermeld. Het rendement van de ventilator alleen (dit wordt meestal door de fabrikant opgegeven) ligt dus hoger. Om dit te vinden moet men het rendement van de installatie delen door het rendement van de motor.

Toepassingsmogelijkheden

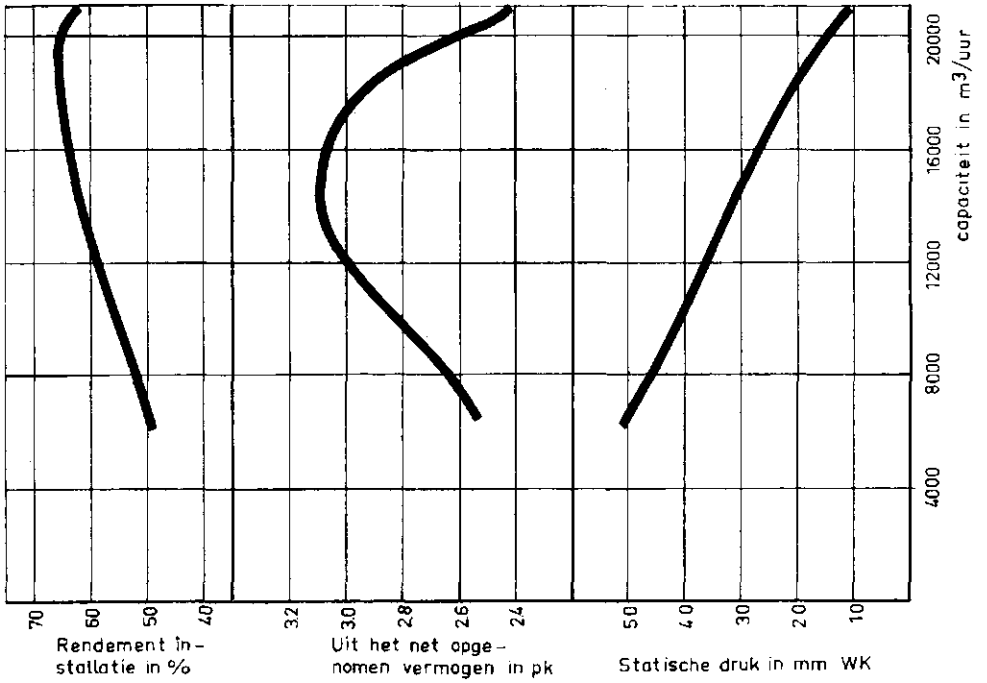
Op grond van de meetresultaten acht het I.B.V.L. de ventilatoren type 781025 en 68929 geschikt voor het koelen van aardappelen en het ventileren van hooi volgens onderstaande richtlijnen.

Ventilator- type	Produkt	Doel	Hoeveelheid produkt *)	Opmerkingen
781025	Aardappelen	Buitenlucht- koeling	199 m ³	Gewenste storthoogte 3 m
	Hooi	Ventileren en nadrogen	202 m ³	Hooi opgeslagen in berg of tas. Steeds wordt al het hooi gelijktijdig geventileerd
	Hooi	Ventileren en nadrogen	72 m ³	Hooi opgeslagen op zolder. Maximale stapelhoogte 3 à 3½ m
68929	Aardappelen	Buitenlucht- koeling	158 m ³	Gewenste storthoogte 3 m
	Hooi	Ventileren en nadrogen	42 m ³	Hooi opgeslagen op zolder. Maximale stapelhoogte 3 à 3½ m

*) Bij hooi alleen te rekenen met de hoeveelheid hooi die vóór 15 juli wordt gewonnen.



GRAFIEK 2. Klima LD type 68929



GRAFIEK 1. Klima LD type 781025