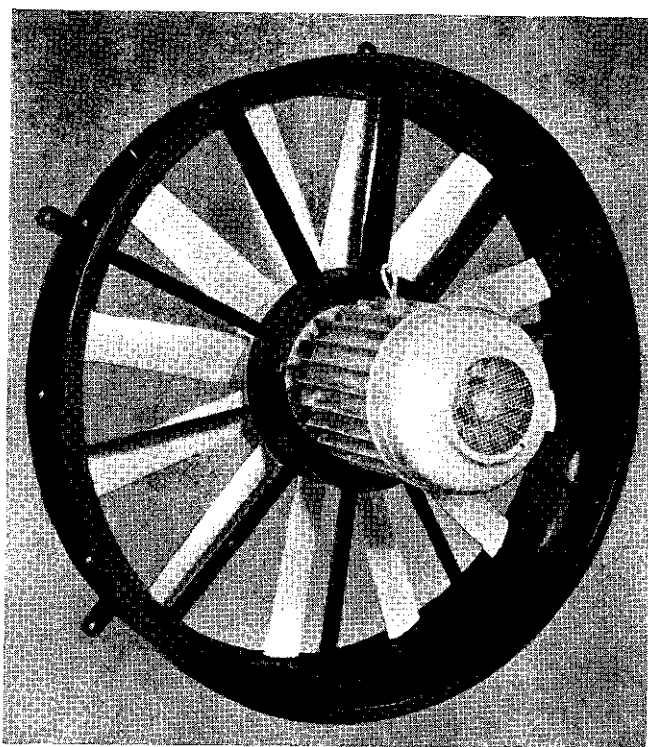




BULLETIN No. 127



**BEPROEVING  
KLIMA SCHROEFVENTILATOREN  
SERIE LD**

**Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie**

**Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten**

*4/16/72*

## ● DE KLIMA SCHROEFVENTILATOREN

*Fabrikant:* Klima N.V., Eindhoven

*Verkoop:* Fa. Ant. Huiberts, Breezand

Prijzen op 1 maart 1960, Serie LD (nr. 5) type 61827: f 421,—  
Serie LD (nr. 15) type 881227: f 963,—

In 1960 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 verdeelt.

De serie LD is leverbaar met zes verschillende waaierdiameters. Deze zijn onderverdeeld in negentien verschillende types. Hiervan zijn de types 61827 en 881227 beproefd<sup>1)</sup>. 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 trechtervormig 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, zeven bij het type 61827 en elf bij het type 881227.

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 acht (type 61827) of twaalf (type 881227) schoepen. De waaier is vervaardigd van lichtmetaal.

De ventilator kan zowel voor horizontale als voor verticale opstelling worden geleverd. Het type 881227 kan bovendien in horizontale opstelling en ingebouwd in een koker worden gebruikt voor het persen van lucht van boven naar beneden in een open hooiberg. De motor van het type 881227 heeft twee smeerpunten. Bij de ventilator 61827 zijn geen smeerpunten aanwezig.

### TECHNISCHE GEGEVENS

	type 61827	type 881227
Lengte . . . . .	415 mm	560 mm
Breedte . . . . .	770 mm	1045 mm

<sup>1)</sup> De types 68929 en 781025 zijn reeds in 1959 beproefd. Zie bulletin no. 123.

Hoogte . . . . .	770 mm	1045 mm
Gewicht . . . . .	42,5 kg	115 kg
Ventilatorhuis: Grootste diameter . . . . .	740 mm	1015 mm
Inwendige diameter . . . . .	610 mm	880 mm
Lengte . . . . .	225 mm	225 mm
Aantal geleideplaten . . . . .	7	11
Waaier: Aantal schoepen . . . . .	8	12
Diameter . . . . .	600 mm	870 mm
Schoephoek . . . . .	27°	27°
Elektromotor: Merk . . . . .	E.M.F.	E.M.F.
Type . . . . .	A 226 B 7,5/4	A 282 B 50/4
Vermogen . . . . .	0,75 pk	5 pk
Voltage . . . . .	220/380 V	380/660 V
Toerental . . . . .	1380 omw/min	1430 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 tengevolge 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. Deze zijn in de grafieken 1 en 2 in overzichtelijke vorm samengevat. De verschillende drukken (de statische, de dynamische en de totale 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 kW's of pk's 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 fabrikanten opgegeven) ligt dus hoger. Om dit te vinden moet men het rendement van de installatie delen door het rendement van de motor.

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 waaiers waren goed uitgebalanceerd.

## ● **BEOORDELING**

De Klima schroefventilatoren serie LD zijn leverbaar met zes verschillende waaierdiameters en in negentien verschillende typen. Hiervan zijn beproefd de types 61827 en 881227 (voor de types 68929 en 781025 zie bulletin 123). De bij de metingen gevonden cijfers liggen over het algemeen iets hoger dan de door de fabrikant opgegeven capaciteiten. Het rendement van de installaties is goed.

De ventilator LD type 61827 is volgens het I.B.V.L. geschikt voor het koelen met buitenlucht van 86 m<sup>3</sup> aardappelen. De LD type 881227 kan worden gebruikt voor het koelen van 302 m<sup>3</sup> aardappelen en het ventileren en nadrogen van hooi (een berg of een tas van maximaal 485 m<sup>3</sup>, 235 m<sup>3</sup> in meerdere tassen of een oppervlakte van 132 m<sup>2</sup> 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.

*Wageningen, maart 1960*

Overneming alleen toegestaan als de Beoordeling volledig en ongewijzigd wordt vermeld.

TABEL 1. Ventilator LD type 61827

Stat. druk mm wk	Dyn. druk mm wk	Tot. druk mm wk	Lucht- verplaatsing m <sup>3</sup> /uur	Toerental omw/min	Door motor + ventilator opgenomen vermogen		Rendement installatie %
					kW	pk	
5	6,25	11,25	10500	1390	0,63	0,85	51,0
10	5,39	15,39	9750	1382	0,66	0,90	61,8
15	4,22	19,22	8650	1370	0,72	0,98	62,6
20	2,64	22,64	6850	1360	0,75	1,02	56,0
25	1,14	26,14	4500	1377	0,68	0,93	46,9
30	0,32	30,32	2350	1380	0,66	0,90	29,1

TABEL 2. Ventilator LD type 881227

Stat. druk mm wk	Dyn. druk mm wk	Tot. druk mm wk	Lucht- verplaatsing m <sup>3</sup> /uur	Toerental omw/min	Door motor + ventilator opgenomen vermogen		Rendement installatie %
					kW	pk	
10	12,70	22,70	31200	1450	3,38	4,60	56,8
20	11,00	31,00	29000	1440	4,05	5,50	60,0
30	9,20	39,20	26500	1432	4,41	6,00	63,8
40	7,00	47,00	23200	1422	4,60	6,25	65,0
50	2,90	52,90	14900	1430	3,90	5,30	55,0
60	1,16	61,16	9400	1439	3,68	5,00	43,0
70	0,47	70,47	6000	1442	3,50	4,75	33,0

### Toepassingsmogelijkheden

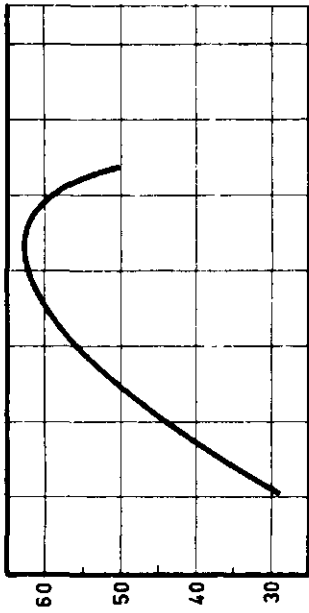
Op grond van de meetresultaten acht het I.B.V.L. de ventilator type 61827 geschikt voor het koelen met buitenlucht van 86 m<sup>3</sup> aardappelen (gewenste storthoogte 3 m). Het type 881227 is geschikt voor het koelen van aardappelen en het ventileren van hooi volgens onderstaande richtlijnen.

Produkt	Doel	Hoeveelheid produkt *)	Opmerkingen
Aardappelen	Buitenluchtcooling	302 m <sup>3</sup>	Gewenste storthoogte 3 m
Hooi	Ventileren en nadrogen	485 m <sup>3</sup>	Het hooi opgeslagen in een berg of tas. Steeds wordt al het hooi gelijktijdig geventileerd
Hooi	Ventileren en nadrogen	235 m <sup>3</sup>	Het hooi opgeslagen in meerdere tassen, die elk afzonderlijk worden geventileerd
Hooi	Ventileren en nadrogen	132 m <sup>2</sup>	Het hooi opgeslagen op zolder: maximale stapelhoogte 3 à 3,5 m

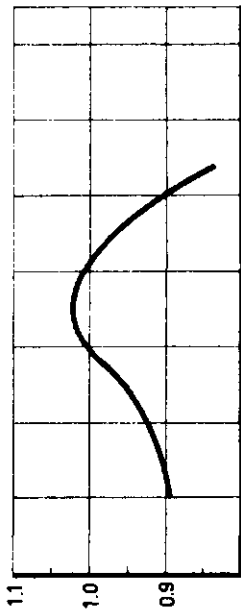
\*) Bij hooi alleen te rekenen met de hoeveelheid hooi, die vóór 15 juli wordt gewonnen.

Voor andere hoeveelheden kan een andere ventilator uit de serie LD worden toegepast (zie ook bulletin 123).

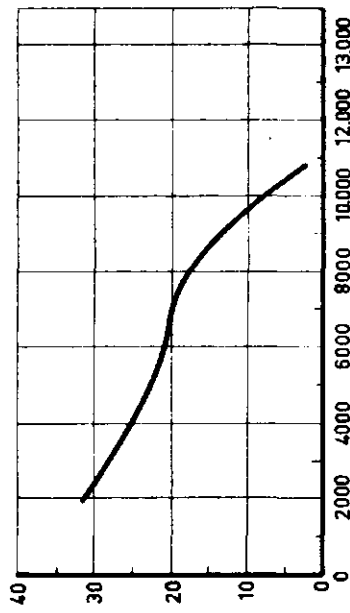
Voor het drogen en ventileren van granen zijn geen eenvoudige richtlijnen te geven.



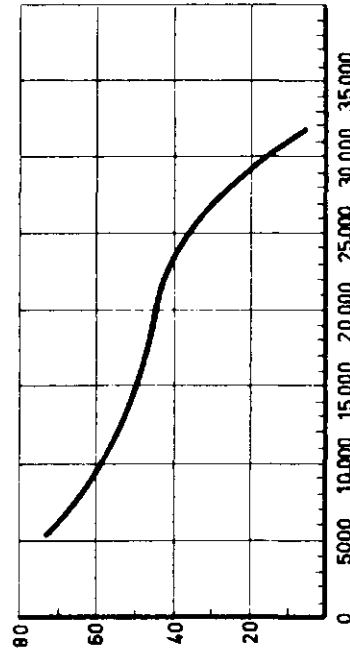
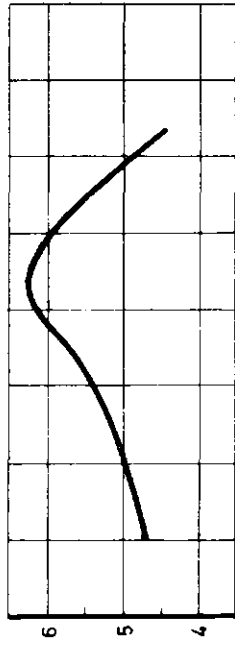
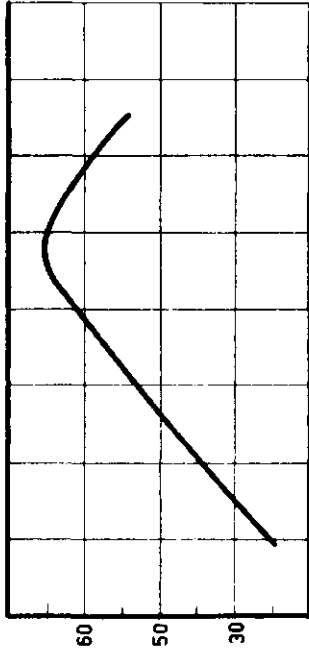
Rendement installatie in %



Uit het net opgenomen vermogen in pk



Statische druk in mm WK



GRAFIEK 1. Klima LD type 61827

cap. in m³/uur

GRAFIEK 2. Klima LD type 881227