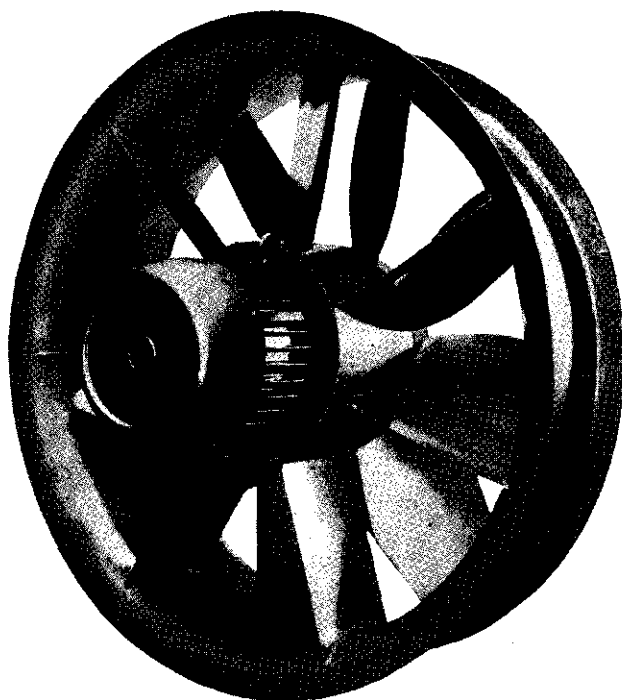




BULLETIN No. 125



**BEPROEVING  
EMI SCHROEFVENTILATOR  
TYPE DRA**

**Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie**

**Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten**

446595

## • DE EMI SCHROEFVENTILATOR TYPE DRA

*Fabrikant:* N.V. Elektrotechnische Mechanische Industrie (E.M.I.), Utrecht

Prijs op 1 februari 1960, Type DRA 800: f 960,—

In 1959 is door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie in samenwerking met het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten een EMI ventilator type DRA 800 beproefd. De beproeving vond plaats in de gebouwen van het I.L.R. te Wageningen.

### BESCHRIJVING VAN DE VENTILATOR

De ventilatoren van het type DRA 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.

Het type DRA is leverbaar met drie verschillende waaierdiameters. Hiervan is de DRA 800 beproefd. Alle ventilatoren van dit type zijn gelijk van constructie; ze verschillen slechts in afmetingen. Ze bestaan uit een huis, waarin een waaier en een elektromotor zijn gemonteerd.

Het ventilatorhuis is van plaatstaal vervaardigd en gelakt. Aan de zuigkant is het trechtervormig gemaakt om de instroomverliezen te beperken. Aan de andere zijde is het huis voorzien van een flens met gaten voor de bevestiging tegen het luchtkanaal. In het huis bevinden zich zeven leidschoepen.

De elektromotor is aan de leidschoepen opgehangen. De waaier bevindt zich op de as van de motor. Hij is voorzien van acht schoepen en vervaardigd van licht metaal.

De ventilator kan zowel voor horizontale als voor verticale opstelling geleverd worden. De ventilator kan in horizontale opstelling en ingebouwd in een koker worden gebruikt voor het persen van lucht van boven naar beneden in een open hooiberg (zie nevenstaande afbeelding).



### TECHNISCHE GEGEVENS

Lengte . . . . .	510 mm
Breedte . . . . .	960 mm
Hoogte . . . . .	960 mm
Gewicht . . . . .	94 kg

Ventilatorhuis:	Grootste diameter . . . . .	960 mm
	Inwendige diameter . . . . .	800 mm
	Lengte . . . . .	275 mm
	Aantal geleideschoepen . . . . .	7
Waaier:	Aantal schoepen . . . . .	8
	Diameter . . . . .	795 mm
Elektromotor:	Merk . . . . .	E.M.I. Utrecht
	Type . . . . .	DRA 800
	Vermogen . . . . .	6 pk
	Voltage . . . . .	380 V
	Toerental . . . . .	1410 omw/min

## WIJZE VAN BEPROEVEN

De beproeving bestond uit technische metingen en een praktijkonderzoek.

Voor de metingen werd de ventilator op een 14 m lange meetbuis (diameter 950 mm) aangesloten. Door het uiteinde van de meetbuis meer of minder af 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 werden gemeten. Tijdens de metingen werd het geruis van de ventilator 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 ventilator in de praktijk voldoet, is een aantal gebruikers ondervraagd.

## RESULTATEN VAN DE BEPROEVING

### *Metingen*

In tabel 1 zijn de resultaten van de metingen en de daaruit berekende cijfers vermeld. 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 wordt opgenomen. Hierbij is geen rekening gehouden met het rendement van de motor. Het vermogen aan de as ligt dus lager, want in de motor zelf treden ook verliezen op.

In de tabel en de grafiek 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.

## • BEOORDELING

De EMI schroefventilatoren type DRA zijn leverbaar in drie verschillende groottes. Hiervan is de DRA 800 (diam. 800 mm) beproefd. De bij deze metingen gevonden cijfers stemmen vrijwel overeen met de door de fabrikant opgegeven capaciteiten. Het rendement van de installatie is goed.

De ventilator DRA 800 is volgens het I.B.V.L. geschikt voor het koelen met buitenlucht van max. 300 m<sup>3</sup> aardappelen en voor het ventileren en nadrogen van hooi (een berg of een tas van max. 540 m<sup>3</sup>, 270 m<sup>3</sup> hooi in meerdere tassen die afzonderlijk worden geventileerd of een oppervlakte van 133 m<sup>2</sup> bij een stapelhoogte van 3 à 3½ m). 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 tot het I.B.V.L. te Wageningen.

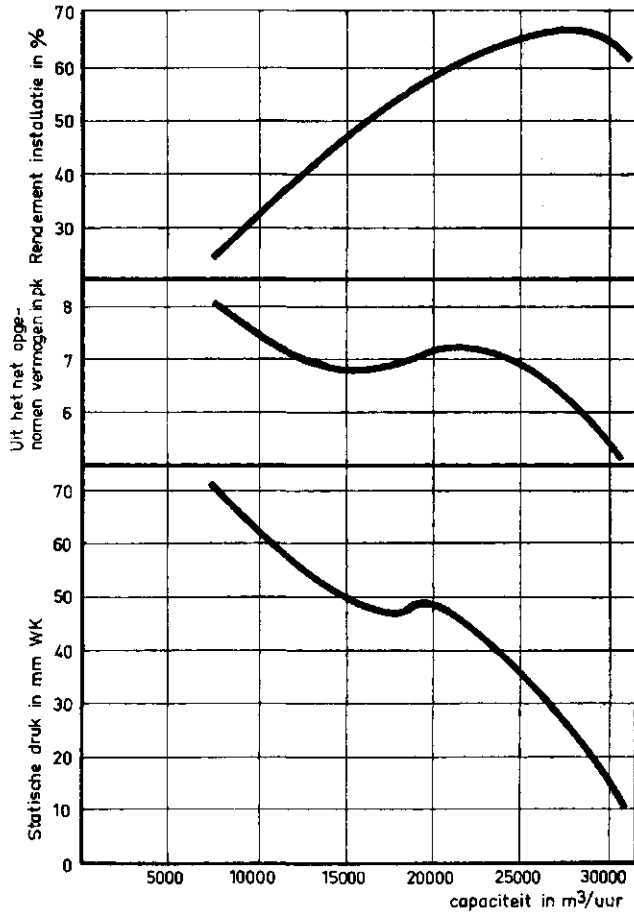
De EMI ventilator type DRA is goed geconstrueerd en afgewerkt. Hij voldoet in de praktijk goed. Het geruis is, als men de hoge omtreksnelheid in aanmerking neemt, niet bijzonder sterk.

## • CONCLUSIE

De EMI schroefventilator type DRA 800 heeft bij de beproeving een goede indruk gemaakt en kan worden aanbevolen.

*Wageningen, februari 1960*

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



TABEL 1. EMI ventilator DRA 800

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	17,80	27,80	30.600	1.463	3,75	5,10	61,80
15	17,10	32,10	30.000	1.462	4,05	5,50	65,00
20	16,30	36,30	29.300	1.460	4,34	5,95	66,00
25	14,80	39,80	28.000	1.457	4,56	6,20	66,20
30	12,20	42,20	26.500	1.453	4,82	6,55	63,20
35	11,80	46,80	24.850	1.447	5,00	6,80	63,20
40	10,30	50,30	23.200	1.444	5,15	7,00	61,90
45	8,90	53,90	21.600	1.443	5,26	7,15	60,40
50	5,25	55,25	16.600	1.452	5,00	6,80	50,00
55	2,94	57,94	12.400	1.448	5,15	7,00	38,20
60	2,23	62,23	10.800	1.445	5,35	7,30	33,20
65	1,57	66,57	9.120	1.441	5,63	7,65	29,30
70	1,06	71,06	7.740	1.438	5,92	8,05	25,30

### Toepassingsmogelijkheden

Op grond van de meetresultaten acht het I.B.V.L. de EMI ventilator DRA 800 geschikt voor het koelen van aardappelen en het ventileren van hooi volgens onderstaande richtlijnen.

Produkt	Doel	Hoeveelheid produkt*	Opmerkingen
Aardappelen	Buitenlucht- koeling	300 m <sup>3</sup>	Gewenste storthoogte 3 m
Hooi	Ventileren en nadrogen	540 m <sup>3</sup>	Het hooi opgeslagen in een berg of tas. Steeds wordt al het hooi gelijktijdig geventileerd
Hooi	Ventileren en nadrogen	270 m <sup>3</sup>	Het hooi opgeslagen in meerdere tassen, die elk afzonderlijk worden geventileerd
Hooi	Ventileren en nadrogen	133 m <sup>3</sup>	Het hooi opgeslagen op zolder: max. stapelhoogte 3 à 3½ m

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

Voor het drogen en ventileren van graan 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 EMI ventilator bleek in de praktijk goed te voldoen. Storingen hebben zich niet voorgedaan. Na twee jaar gebruik was nog praktisch geen roestvorming opgetreden.

Het geruis dat de ventilator maakt, is uiteraard afhankelijk van de wijze van inbouwen. 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 waaier was goed gebalanceerd.