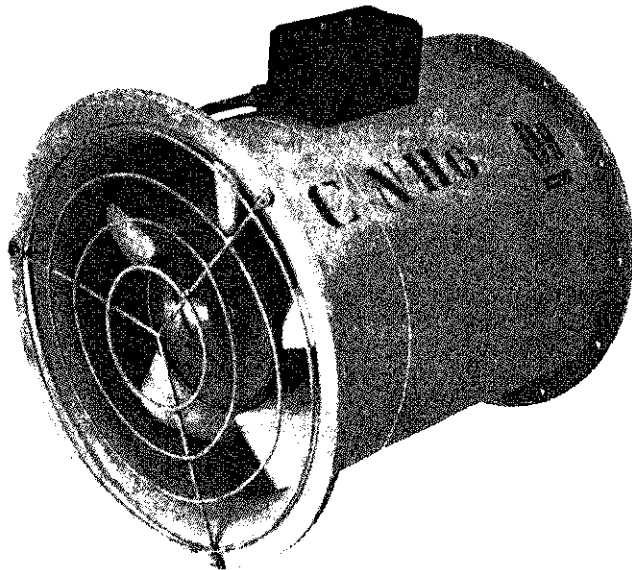




BULLETIN No. 160



**BEPROEVING
NAUTA TWEETRAPS-SCHROEF-
VENTILATOR CNH 6**

Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie

Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten

• NAUTA SCHROEFVENTILATOR TYPE CNH 6

Fabrikant: Fa. C. L. Nauta, Heeg (Fr.)

Verkoop: Fa. C. L. Nauta, Heeg (Fr.)
N.V. Werktuigenbureau voor de Landbouw, Sneek

Prijs op 1 september 1960: f 875,—

In 1960 is door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie in samenwerking met het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten een Nauta ventilator CNH 6 beproefd. De beproeving vond plaats in de gebouwen van het I.L.R. te Wageningen.

BESCHRIJVING VAN DE VENTILATOR

De ventilator CNH 6 is een tweetraps-schroefventilator. Deze wordt 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 wordt de ventilator aangesloten op een kanalsysteem dat de lucht door de tas of de bewaarplaats verdeelt.

De ventilator bestaat uit een huis, waarin een elektromotor met twee waaiers is gemonteerd. Het ventilatorhuis is cilindervormig. Het is vervaardigd uit plaatstaal en ter voorkoming van roestvorming geverfd. De zuigzijde van het huis is trechtervormig gemaakt om de instroomverliezen te beperken. Aan de andere zijde is een ring met gaten aangebracht. Hiermee kan de ventilator tegen het luchtkanaal worden bevestigd. De zuigzijde is door een raamwerk afgeschermd. Het ventilatorhuis rust op drie kleine steunen.

De elektromotor is op een plaatstalen frame in het huis aangebracht. De motor heeft aan beide zijden een aseind. Hierop zijn de waaiers bevestigd. Deze bestaan uit een lichtmetalen ring en vijf nylon schoepen. De schoepen kunnen worden versteld, zodat elk gewenste schoephoek kan worden verkregen. In het huis zijn enkele geleideplaten aangebracht.

De ventilator heeft een opgebouwde schakelaar met thermische beveiliging.

TECHNISCHE GEGEVENS

Lengte	500 mm
Breedte	520 mm
Hoogte	550 mm
Gewicht	55,5 kg
Ventilatorhuis:	
Grootste diameter	520 mm
Inwendige diameter	400 mm
Lengte	500 mm
Waaiers:	
Aantal	2
Voorste waaier:	
Diameter	392 mm
Aantal schoepen	5
Schoephoek	41°
Naafdiameter	210 mm

	Achterste waaier: Diameter	392 mm
	Aantal schoepen	5
	Schoefhoek	39°
	Naafdiameter	210 mm
	Afstand tussen de waaiers	260 mm
Elektromotor:	Merk	Pelger ¹⁾
	Type	5 AN 5 62 A
	Vermogen	3 pk
	Voltage	220/380 V
	Toerental	2850 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 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 toerental en 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 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 werd een aantal gebruikers ondervraagd.

RESULTATEN VAN DE BEPROEVING

Metingen

In de tabel zijn de resultaten van de metingen en de daaruit berekende cijfers vermeld. Deze zijn in de grafiek in overzichtelijke vorm samengevat. De verschillende drukken (de statische, de dynamische en de totale druk) zijn alle omgerekend tot de

TABEL 1. Nauta ventilator CNH 6

Stat. druk	Dyn. druk	Tot. druk	Luchtverplaat- sing	Toerental	Door installatie uit het net opgenomen vermogen		Rendement installatie
					kW	pk	
mm wk	mm wk	mm wk	m ³ /uur	omw/min			%
10	23,90	33,90	8850	2898	2,21	3,00	37,0
20	22,10	42,10	8550	2888	2,36	3,20	41,5
30	21,00	51,00	8300	2878	2,47	3,35	46,8
40	19,60	59,60	8000	2868	2,58	3,50	50,6
50	18,10	68,10	7700	2860	2,72	3,70	52,5
60	16,80	76,80	7400	2850	2,83	3,85	54,8
70	15,50	85,50	7100	2843	2,94	4,00	56,6
80	14,00	94,00	6750	2833	3,08	4,20	56,2
90	12,10	102,10	6300	2824	3,20	4,35	54,7
100	10,20	110,20	5800	2818	3,27	4,45	53,3

¹⁾ De motor is vervangen door een A.C.E.C. motor type AK 5n 1855 met een vermogen van 3,5 pk.

• NAUTA SCHROEFVENTILATOR TYPE CNH 6

Fabrikant: Fa. C. L. Nauta, Heeg (Fr.)

Verkoop: Fa. C. L. Nauta, Heeg (Fr.)
N.V. Werktuigenbureau voor de Landbouw, Sneek

Prijs op 1 september 1960: f 875,—

In 1960 is door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie in samenwerking met het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten een Nauta ventilator CNH 6 beproefd. De beproeving vond plaats in de gebouwen van het I.L.R. te Wageningen.

BESCHRIJVING VAN DE VENTILATOR

De ventilator CNH 6 is een tweetraps-schroefventilator. Deze wordt 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 wordt de ventilator aangesloten op een kanalsysteem dat de lucht door de tas of de bewaarplaats verdeelt.

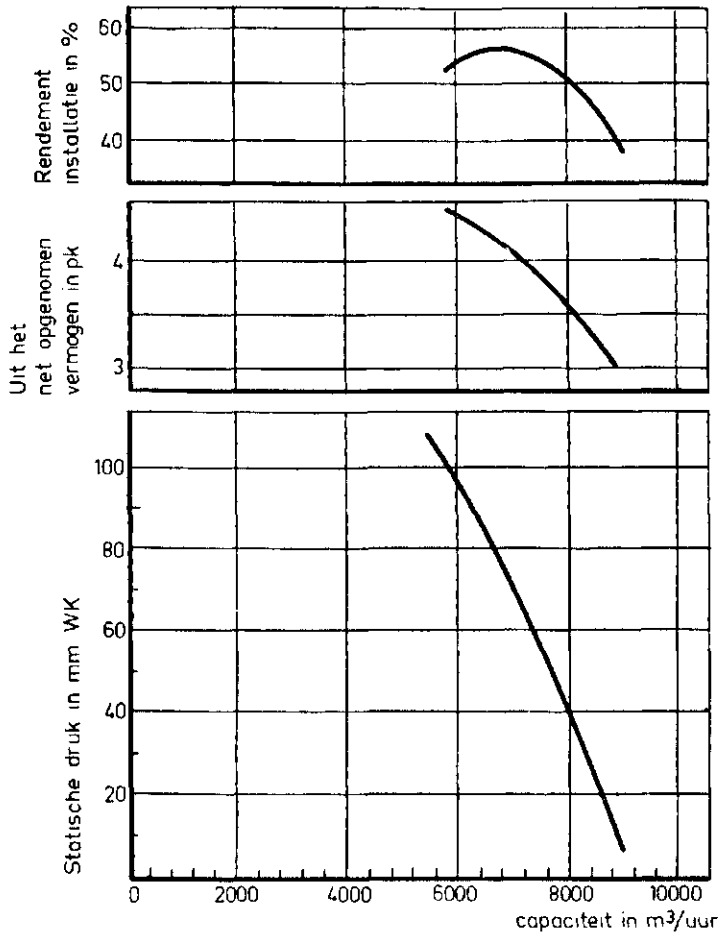
De ventilator bestaat uit een huis, waarin een elektromotor met twee waaiers is gemonteerd. Het ventilatorhuis is cilindervormig. Het is vervaardigd uit plaatstaal en ter voorkoming van roestvorming geverfd. De zuigzijde van het huis is trechtvormig gemaakt om de instroomverliezen te beperken. Aan de andere zijde is een ring met gaten aangebracht. Hiermee kan de ventilator tegen het luchtkanaal worden bevestigd. De zuigzijde is door een raamwerk afgeschermd. Het ventilatorhuis rust op drie kleine steunen.

De elektromotor is op een plaatstalen frame in het huis aangebracht. De motor heeft aan beide zijden een aseind. Hierop zijn de waaiers bevestigd. Deze bestaan uit een lichtmetalen ring en vijf nylon schoepen. De schoepen kunnen worden versteld, zodat elk gewenste schoefhoek kan worden verkregen. In het huis zijn enkele geleideplaten aangebracht.

De ventilator heeft een opgebouwde schakelaar met thermische beveiliging.

TECHNISCHE GEGEVENS

Lengte	500 mm
Breedte	520 mm
Hoogte	550 mm
Gewicht	55,5 kg
Ventilatorhuis:	
Grootste diameter	520 mm
Inwendige diameter	400 mm
Lengte	500 mm
Waaiers:	
Aantal	2
Voorste waaier: Diameter	392 mm
Aantal schoepen	5
Schoefhoek	41°
Naafdiameter	210 mm



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.

Toepassingsmogelijkheden

Op grond van de meetresultaten acht het I.B.V.L. de ventilator CNH 6 geschikt voor het koelen van aardappelen en het ventileren van hooi volgens de richtlijnen van tabel 2.

TABEL 2.

Produkt	Doel	Hoeveelheid produkt ¹	Opmerkingen
Aardappelen	Buitenlicht-koeling	85 m ³	Gewenste storthoogte 3 m.
Hooi	Ventileren en nadrogen	200 m ³	Het hooi opgeslagen in een berg of tas. Steeds wordt al het hooi gelijktijdig geventileerd.
Hooi	Ventileren en nadrogen	190 m ³	Het hooi opgeslagen in meerdere tassen, die elk afzonderlijk worden geventileerd.
Hooi	Ventileren en nadrogen	40 m ³	Het hooi opgeslagen op zolder, max. stapelhoogte 3 à 3½ m.

¹⁾ Bij hooi alleen te rekenen met hoeveelheden, die vóór 15 juli worden 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 Nauta ventilator CNH 6 bleek in de praktijk goed te voldoen. Storingen hebben zich niet voorgedaan. Na een jaar gebruik trad iets roestvorming op aan de niet gegalvaniseerde bouten en moeren en aan het ventilatorhuis. Het scherm aan de zuigzijde was te licht van constructie²⁾.

De sterkte van het geruis dat de ventilator maakt, is uiteraard afhankelijk van de wijze van inbouw. De hoge omtreksnelheid in aanmerking genomen valt de geluidsproductie niet tegen. In de praktijk werd hiervan dan ook weinig hinder ondervonden, mits de ventilator niet in de onmiddellijke nabijheid van de woning was opgesteld. Trillingen waren niet merkbaar; de waaiers waren goed uitgebalanceerd.

²⁾ Inmiddels wordt roestwerende verf gebruikt en zijn de bouten en moeren gegalvaniseerd. Het scherm is inmiddels verstevigd.

• BEOORDELING

De Nauta tweetraps-schroefventilator CNH 6 is volgens het I.B.V.L. geschikt voor het koelen met buitenlucht van maximaal 85 m³ aardappelen en voor het ventileren en nadrogen van hooi (een berg of tas van max. 200 m³, 190 m³ hooi in meerdere tassen die elk afzonderlijk worden geventileerd of een oppervlakte van 40 m² 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.

Het bij de metingen gevonden rendement van de installatie ligt bij het koelen van aardappelen en het ventileren van hooi op zolders beneden 50%. Het rendement is bij het ventileren en nadrogen van hooi in een tas of berg goed.

De Nauta ventilator is goed geconstrueerd en over het algemeen goed afgewerkt. Hij voldoet in de praktijk goed. Het geruis is niet bijzonder hinderlijk.

Wageningen, augustus 1960

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