



Centrifugaal ventilatoren
DRAE / DRAD / DHAE / DHAD

INHOUDSOPGAVE.....	2
INLEIDING.....	3
BUITENPOOLMOTOREN.....	5
SCHOEPENWIEL.....	6
GELUID.....	8
REGELAPPARatuur.....	10
TECHNISCHE SPECIFICATIES.....	11
GRAFIEK EN SELECTIE.....	12
AANSLUITSCHEMA'S REGELAPPARatuur.....	38
AANSLUITSCHEMA'S VENTILATOREN.....	39

Inleiding

De directgedreven centrifugaal ventilatoren met buitenpoolmotor van Rosenberg staan voor kwaliteit. Omdat zowel de motoren, schoepenwielen en de behuizingen volledig zelf geproduceerd worden gaan bij Rosenberg prijs en kwaliteit écht samen. Rosenberg is dus geen dealer maar een producent van het gehele product. Dit betekent dat wij zelf invloed hebben op de kwaliteit van alle onderdelen. Het is juist de kwaliteit die er voor zorgt dat wij al jarenlang een groot marktaandeel hebben met onze centrifugaal ventilatoren op de Nederlandse markt. Samen met een concurrerende prijs zijn we daarom al jarenlang marktleider in enkele marktsegmenten.

Kenmerken:

- Genormeerde serie volgens R20 en aansluitflens volgens DIN 24 155
- Met transformator en elektronisch 100% in stappen of stappenloos regelbaar
- Compacte, ruimtebesparende constructievorm
- Eenvoudige installatie in vele uitblaasposities
- Extreem lage aanloopstroom
- Standaard met thermische motorbeveiliging door middel van thermocontacten



Deze brochure behandelt alleen de dubbel-aanzuigende centrifugaal ventilatoren. Rosenberg heeft ook een uitgebreide serie enkelaanzuigende centrifugaal ventilatoren met zowel voorover- als achterovergebogen schoepen. Wanneer u hier meer informatie over wenst dan kunnen wij u dit toezenden.



Buitenpoolmotoren

Buitenpoolmotoren zijn wezenlijk anders dan de veel toegepaste normmotoren. Bij de bekende normmotoren is het de motor met daarin de stator die stil staat. De rotor die aan de as gekoppeld is draait daarin rond. Bij de buitenpoolmotor zijn de rotor en de stator omgedraaid, Dit betekent dat de as vast gefixeerd staat en de motorbehuizing daaromheen draait. Door de motor vervolgens aan een schoepenwiel van een ventilator vast te maken ontstaat er een ideale constructie voor een ventilator. Bovendien wordt de motor op deze manier optimaal gekoeld. V-snaren en motorondersteuning zijn dus niet nodig.

Er zijn meer verschillen met een normmotor. Normmotoren kunnen meestal niet of zeer beperkt met een transformator geregeld worden. Buitenpoolmotoren kunnen altijd 100% met een transformator geregeld worden, zelfs traploos. Dit is een eenvoudige maar zeer doeltreffende manier om een ventilatoroerental aan te passen.

De buitenpoolmotoren worden uitgevoerd met dubbele overgedimensioneerde kogellagers met levenslange smering.

Buitenpoolmotoren kenmerken zich door een zeer lage aanloopstroom. De motoren zijn afgedicht volgens IP54 volgens NEN EN 60 034-5. De wikkelingen zijn beschermd met isolatiemateriaalklasse F en is standaard voorzien van een vochtwerende impregnatie. Alle buitenpoolmotoren zijn standaard uitgevoerd met thermocontacten



Schoepenwiel

De Rosenberg centrifugaal ventilatoren kunnen worden uitgevoerd met twee verschillende soorten schoepenwielen: achterwaarts gebogen en voorwaarts gebogen. De kenmerken op een rij:



Voorover gebogen schoepenwiel:

Deze schoepenwielen hebben een groot aantal korte schoepen. Door deze vorm heeft het schoepenwiel een zeer hoog rendement. Het voorovergebogen schoepenwiel bouwt compact, dat wil zeggen dat de ventilator zeer beperkte afmetingen heeft. Het schoepenwiel is gemaakt van verzinkt plaatstaal en is bestand tegen vervuiling.



Achterover gebogen schoepenwiel:

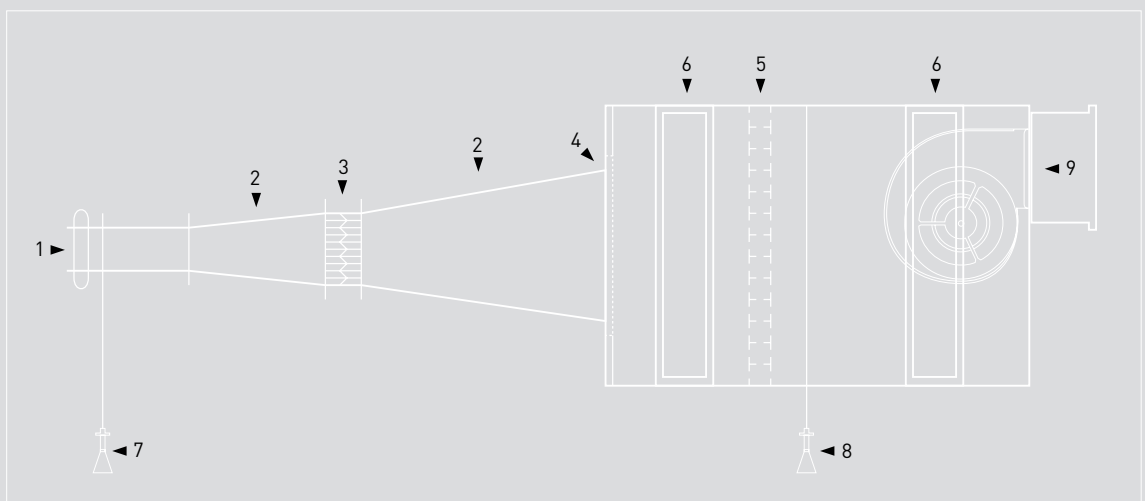
Deze schoepenwielen kenmerken zich door een kleiner aantal schoepen (10) die in verhouding groter zijn. Dit schoepenwiel is van aluminium gemaakt en kan een schoeprendement hebben tot 82%. Tevens is de achterovergebogen schoep bestand tegen zware vervuiling

Rosenberg levert geen excentrisch gemonteerde motoren op dubbelaanzuigende centrifugaal ventilatoren. Buitenpoolmotoren van Rosenberg zitten precies in het midden van het schoepenwiel waardoor er bij de dubbelaanzuigende centrifugaal ventilatoren evenveel lucht gaat door beide aanzuigconussen. Dit komt de koeling, balancering en het rendement van de ventilator natuurlijk ten goede.

Alle schoepenwielen zijn dynamisch en statisch gebalanceerd volgens ISO 1940 klasse G 2,5.

Alle grafieken zijn samengesteld met behulp van de afgebeelde proefkameropstelling volgens DIN 24163. Deze laat de drukverhoging zien als functie van het luchtvolume bij een luchtdichtheid van $p = 1,2 \text{ kg/m}^3$ bij een temperatuur van 20°C .

Testopstelling capaciteitsmeting



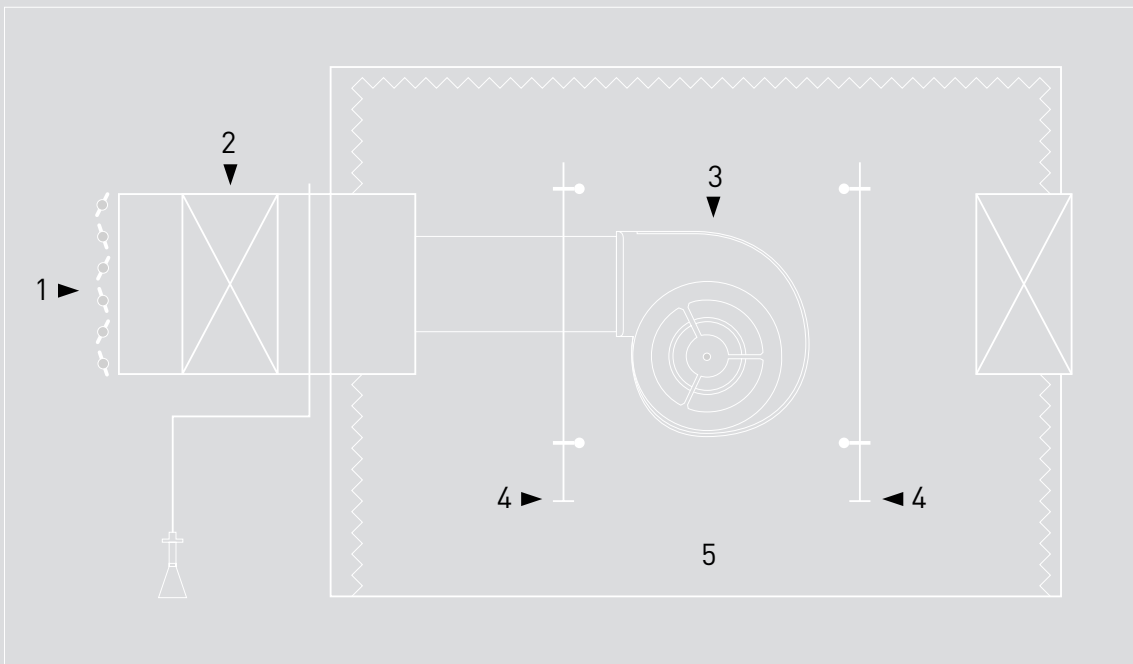
- 1 aanstroom-metconus
- 2 verloopstuk
- 3 drosselklep met luchtstroomgelijkrichter
- 4 geperforeerde plaat
- 5 luchtstroomgelijkrichter

- 6 meetkamer met toegangsdeuren
- 7 werkdrukmeter Δp_d instelmeter
- 8 werkdrukmeter Δp_d instelmeter
- 9 proefventilator

Geluid

De geluidmetingen en weergave zijn volgens DIN 45635, deel 38 uitgevoerd. De metingen vinden plaats in een genormeerde geluidsarme kamer waarbij geluid gemeten wordt door vierkantvormige meetvlakken met meerdere meetpunten.

Testopstelling geluidmeting



1 jaloeziekleppen
2 geluiddemper

3 test voorwerp
4 meetapparatuur

5 geluidsruijnte met reflecterende vloer

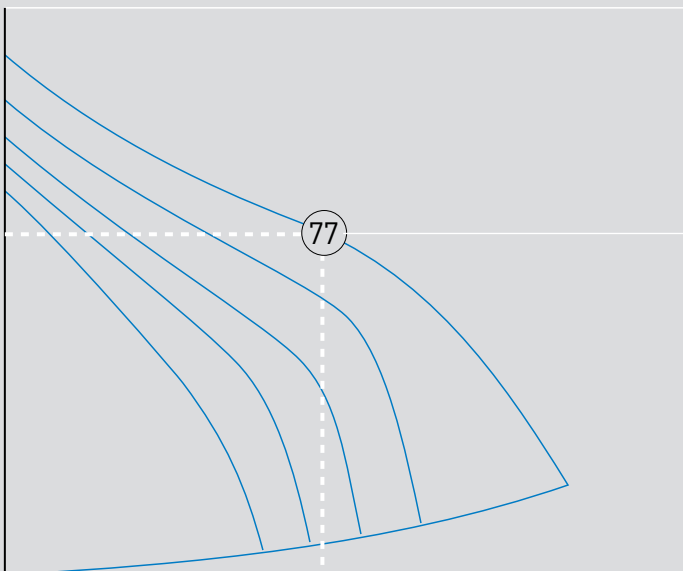
De geluidgegevens worden, zoals uit de opstelling blijkt, gemeten in vrije veld condities. Dit betekent dat er altijd rekening gehouden moet worden met ruimte-reflecties en beïnvloeding van het kanaalsysteem.

Het totaal geluidvermogen, opgegeven in dB(A), wordt in de grafieken aangegeven middels omcirkelde getallen. Het omcirkelde getal is het geluidvermogen van de ventilator dat deze produceert bij de uitblaasopening (persopening).

Om het geluidvermogen bij de aanzuigopeningen te weten te komen moet het opgegeven geluidvermogen verminderd worden met 3 dB.

Om tot geluidsdruk te komen (LPA) moet het opgegeven geluidsvermogen verminderd worden met 7 dB. Om de geluidsdruk aan de aanzuigzijde te berekenen moet het opgegeven geluidsvermogen verminderd worden met 7 en 3 dB dus totaal verminderd worden met 10 dB

Omdat het berekenen van de frequentiebanden voor een bepaalde situatie tamelijk complex is kan Rosenberg deze berekening uitvoeren.



Voorbeeld geluidberekening

Geluidvermogen perszijdig ($L_{WA \text{ pers}}$)	= 77 dB (A)
Geluidvermogen zuigzijdig ($L_{WA \text{ zuig}}$)	= 77 - 3 = 74 dB (A)
Geluiddruk perszijdig ($L_{PA \text{ pers}}$)	= 77 - 7 = 70 dB (A)
Geluiddruk perszijdig ($L_{PA \text{ zuig}}$)	= 77 - 7 - 3 = 67 dB (A)



Motorbeveiligingsschakelaar type MSE en MS1:

Elke centrifugaal ventilator met een buitenpoolmotor heeft thermocontacten. Deze thermocontacten meten de temperatuur in de motor waardoor er een betere beveiliging ontstaat dan wanneer er alleen naar de stroomopname gekeken wordt. Door deze thermocontacten aan te sluiten op een motorbeveiligingsschakelaar is de ventilator optimaal te beveiligen. Nadat een motorbeveiligingsschakelaar aangesproken wordt zal de storing eerst onderzocht moeten worden voordat de schakelaar gereset wordt. Er zijn twee uitvoeringen voor de centrifugaal ventilatoren verkrijgbaar: MSE – 230 Volt, 1 fase en de MS1 – 400 Volt, 3 fasen.



5-standen handbediende transformator type RE/RTE/RTD

De 5-standen transformatoren hebben een handbediende draaiknop waarbij het toerental van de ventilator in 5 stappen geregeld wordt. Deze serie kent twee uitvoeringen:

- RE geschikt voor 1 fase, 230 Volt. De RE transformator kan ook ingezet worden om meerdere ventilatoren op één RE aan te sluiten, mits de totale stroomsterkte onder de maximale stroomsterkte blijft van de transformator.
- RTE geschikt voor 1 fase, 230 Volt. Bij de RTE worden, in tegenstelling tot de RE serie, ook de draden van de thermocontacten aangesloten op de transformator. Bij overschrijding van de maximaal toelaatbare wikkelingtemperatuur zal het stroomcircuit worden onderbroken. Hierdoor wordt de motor uitgeschakeld. Na het afkoelen van de motor en/of opheffen van de storingsoorzaak dient de schakelaar kort in de 0-stand gezet te worden, om daarna weer in bedrijf te worden gezet. De RTE is functioneel gelijk aan een RE + MSE.
- RTD geschikt voor 3 fase, 400 Volt. De RTD is de 400 Volt variant van de RTE. Ook bij de RTD worden de draden van de thermocontacten aangesloten op de transformator. Bij overschrijding van de maximaal toelaatbare wikkelingtemperatuur zal het stroomcircuit worden onderbroken. Hierdoor wordt de motor uitgeschakeld. Na het afkoelen van de motor en/of opheffen van de storingsoorzaak dient de schakelaar kort in de 0-stand gezet te worden, om daarna weer in bedrijf te worden gezet.



Handbediende traploos instelbare elektronische regelaar type ED

De elektronische regelaar type ED is geschikt voor 230 Volt, 1 fase tot 1 of 2,5 Ampère. De ventilator kan door middel van deze ED traploos toeren geregeld worden. De ED kent twee uitvoeringen, een opbouw en een inbouw behuizing voor muurmontage. De ED is ook in combinatie met een motorbeveiligingsschakelaar type MSE toe te passen.





Technische specificaties

Uitleg grafiek en selectie

Voor het selecteren van de juiste ventilator zijn de volgende punten van belang:

- Gewenste luchthoeveelheid
- Vereiste drukverhoging
- Toepasbare bouwgrootte
- Geluidseisen

Bij het vinden van de benodigde luchthoeveelheid moet rekening gehouden worden met de statische weerstand van het systeem. Deze verliezen ontstaan bijvoorbeeld door kanalen en filters, bochten en verwarmings- en koelbatterijen voor of na de ventilator.

Gebruik grafiek

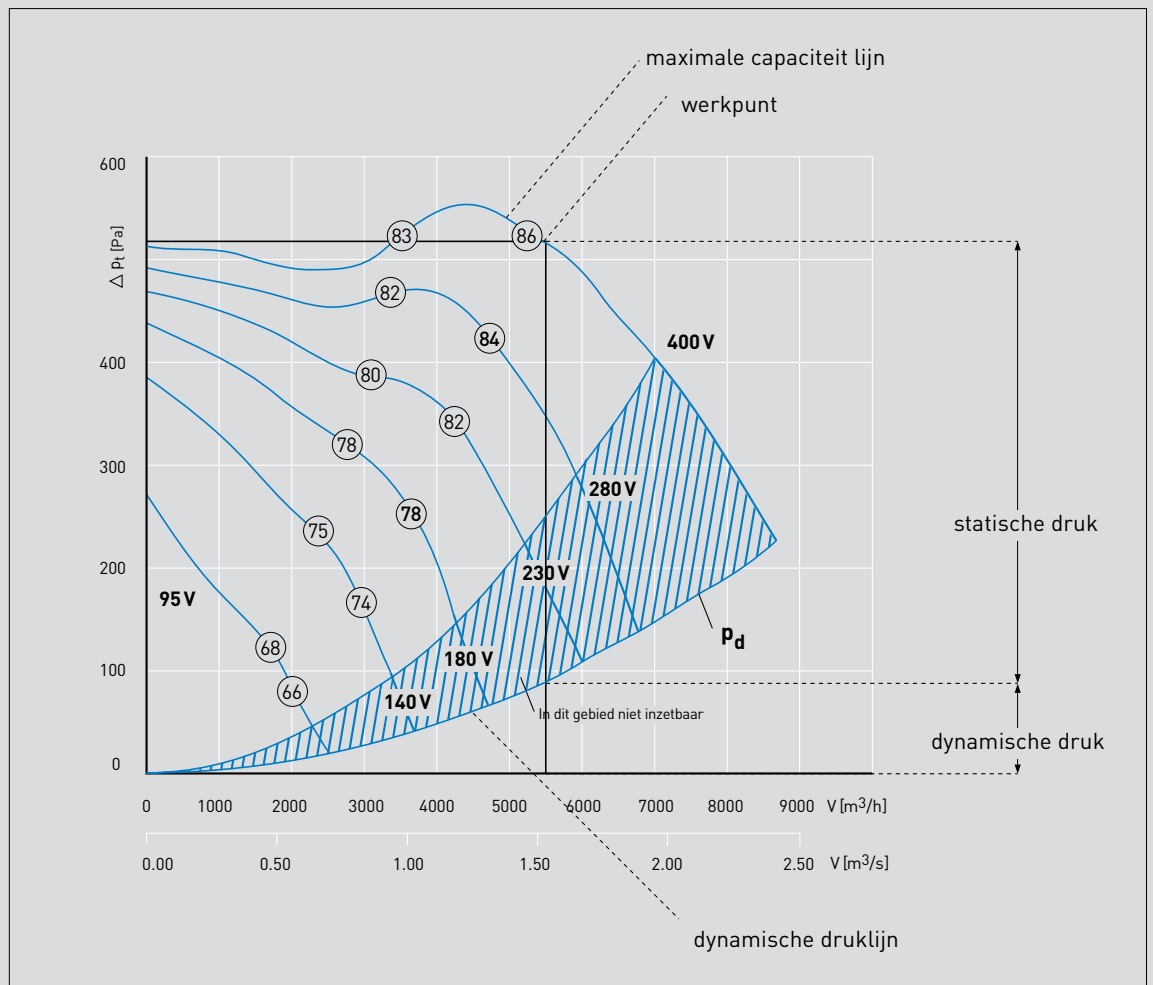
De benodigde luchthoeveelheid wordt op de horizontale (X-as) uitgezet. Als voorbeeld nemen we een luchthoeveelheid van 5500 m³/h. Vanuit dit punt op de X-as wordt een verticale lijn uitgezet naar de bovenste (kromme) grafieklijn. Bij de 1 fase ventilatoren is dit de 230 Volt lijn en bij de 3 fasen ventilatoren is dit de 400 Volt lijn. Vanuit dit snijpunt moet een horizontale lijn getrokken worden richting de Y-as waarop de totaal-druk staat vermeld. In de voorbeeld grafiek betekend dit dat bij een luchthoeveelheid van 5500 m³/h een totaal-druk hoort van 530 Pa. De totaal-druk bestaat uit twee drukken, de statische druk en de dynamische druk.

Statische druk + Dynamische druk = Totaal-druk

Eenvoudig gezegd is de dynamische druk de snelheidsdruk die veroorzaakt wordt in de ventilator zelf. Uiteraard des te meer lucht de ventilator verplaatst des te hoger de dynamische druk is. De dynamische druk is met de onderste lijn in de grafiek aangegeven vanuit het nulpunt naar rechts en is in de grafiek aangegeven met Pd. Het deel dat onder deze lijn ligt is de dynamische druk.

De statische druk is de externe druk en is het totaal van de zuig- en de persdruk van de ventilator. In de voorbeeldgrafiek zijn de dynamische en de statisch druk met stippellijnen aangegeven.

In een aantal grafieken is ook een gebied aangegeven waarin de ventilator niet mag worden ingezet. Wanneer dit toch gebeurd dan zal de ventilator te veel stroom opnemen en als gevolg daarvan te veel lawaai maken om vervolgens het na enige tijd te begeven. Deze ventilatoren hebben dus altijd externe weerstand nodig zodat ze niet 'op hol slaan'. Om te voorkomen dat de ventilator na installatie toch in dit gebied functioneert, doordat de weerstand verkeerd is ingeschat, moet na het aansluiten altijd de stroom worden gemeten. Hierbij is belangrijk dat de gemeten stroom altijd onder de nominaalstroom blijft.



Grafiek

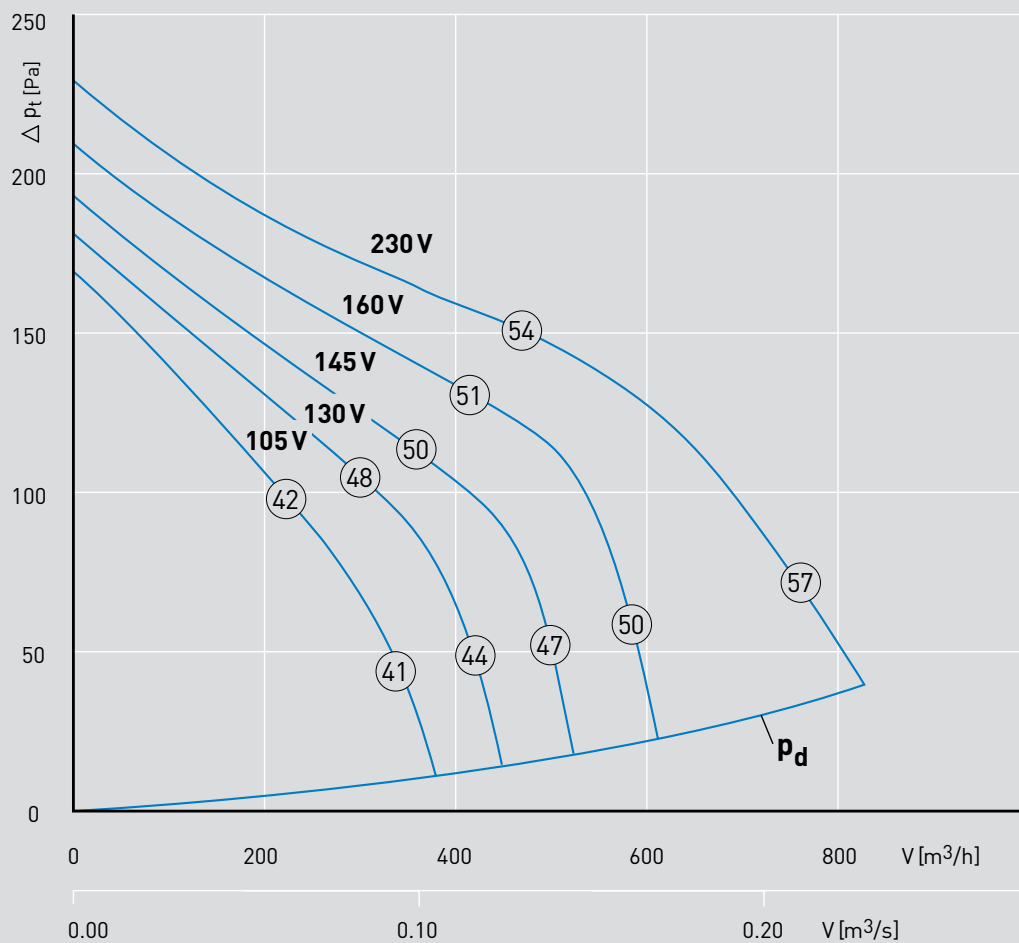
Gevraagd een ventilator met een capaciteit van 5500 m³/h die een externe weerstand van ongeveer 450 Pa moet overbruggen.

Gevonden:

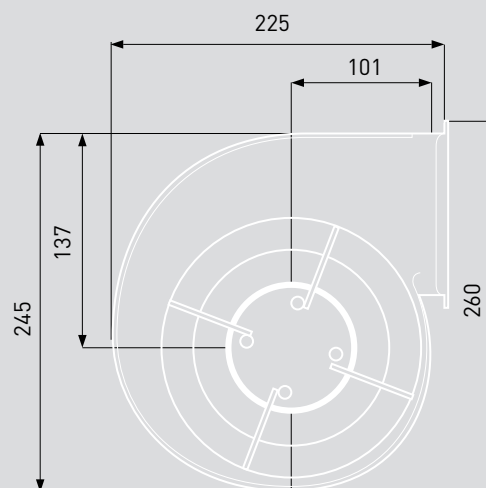
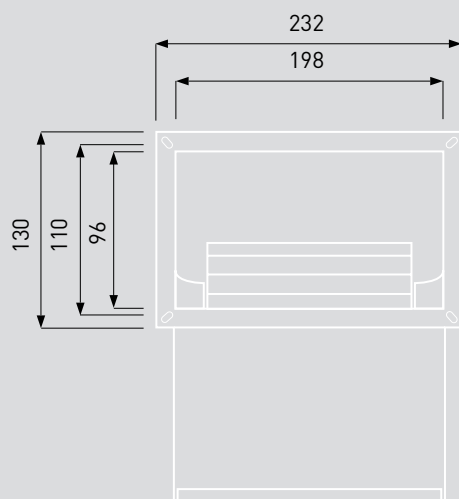
- Capaciteit = 5500 m³/h
- Externe druk = 450 Pa
- Dynamische druk = 80 Pa
- Geluidsvermog. perszijdig = 88 dB(A)

Typensleutel

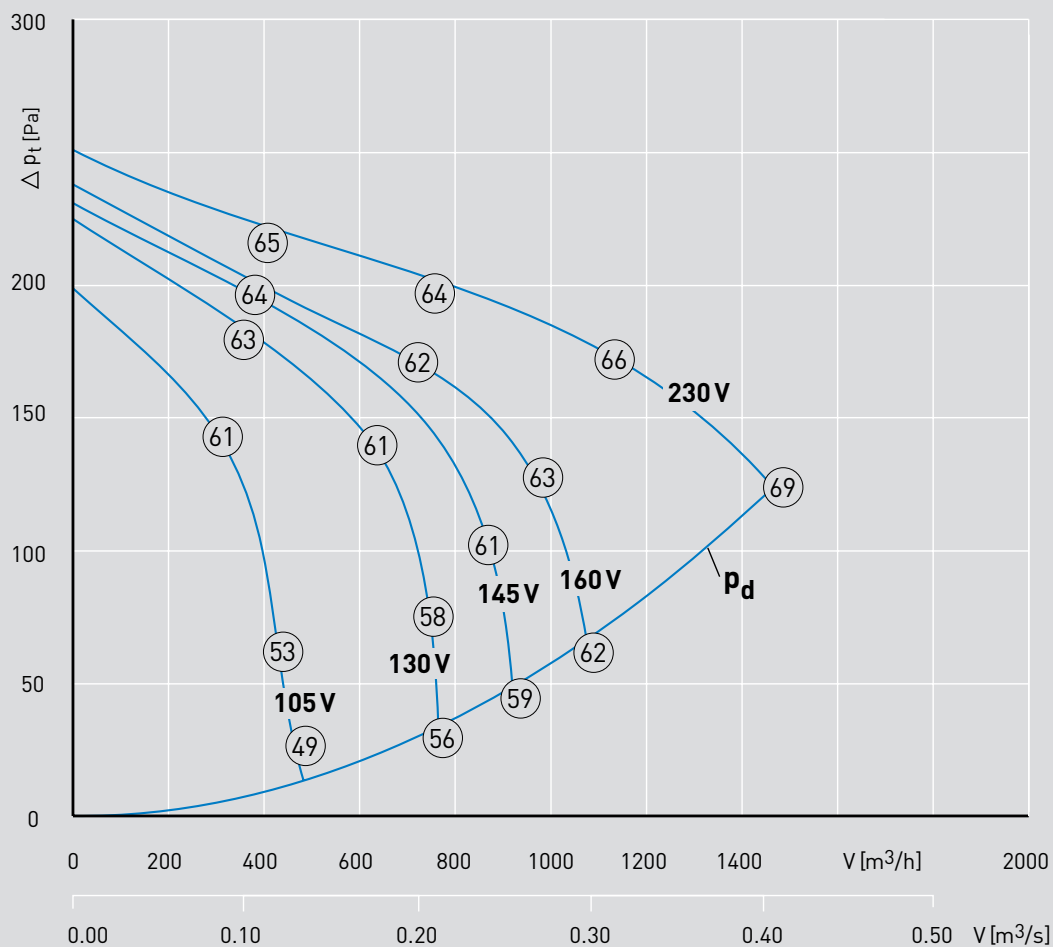
D = Dubbelaanzuigend	<h1 style="margin: 0;">DRAE 251-4L</h1>
R = Voorovergebogen schoepenwiel	
H = Achterovergebogen schoepenwiel	
A = Buitenpoolmotor	
E = Eenfase 230 Volt motor	
D = Driefase 400 Volt motor	
Schoepwiel diameter	
Aantal polen	
Verbrede behuizing	



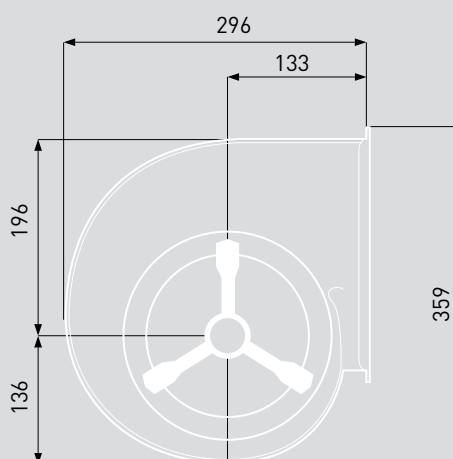
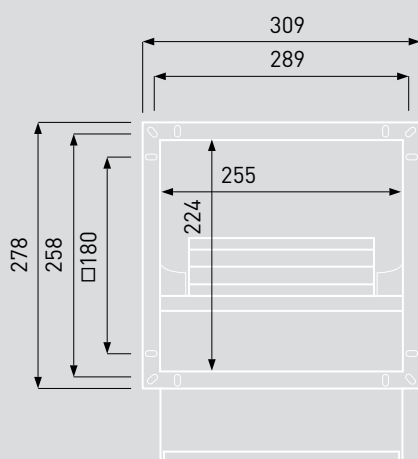
Type	DRAE 160-4	$\Delta p_{fa \text{ min}}$	0 Pa
Artikel nr.	200320	I_A / I_N	1,3
U	230 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P_1	0,11 kW	Schema	01.009
I_N	0,5 A	Gewicht	7 kg
n	1100 min ⁻¹	5 standen transformator	RE 1,5
$C_{400 \text{ V}}$	3 μF	Elektronische regelaar	ED 1.0
t_R	70 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	-

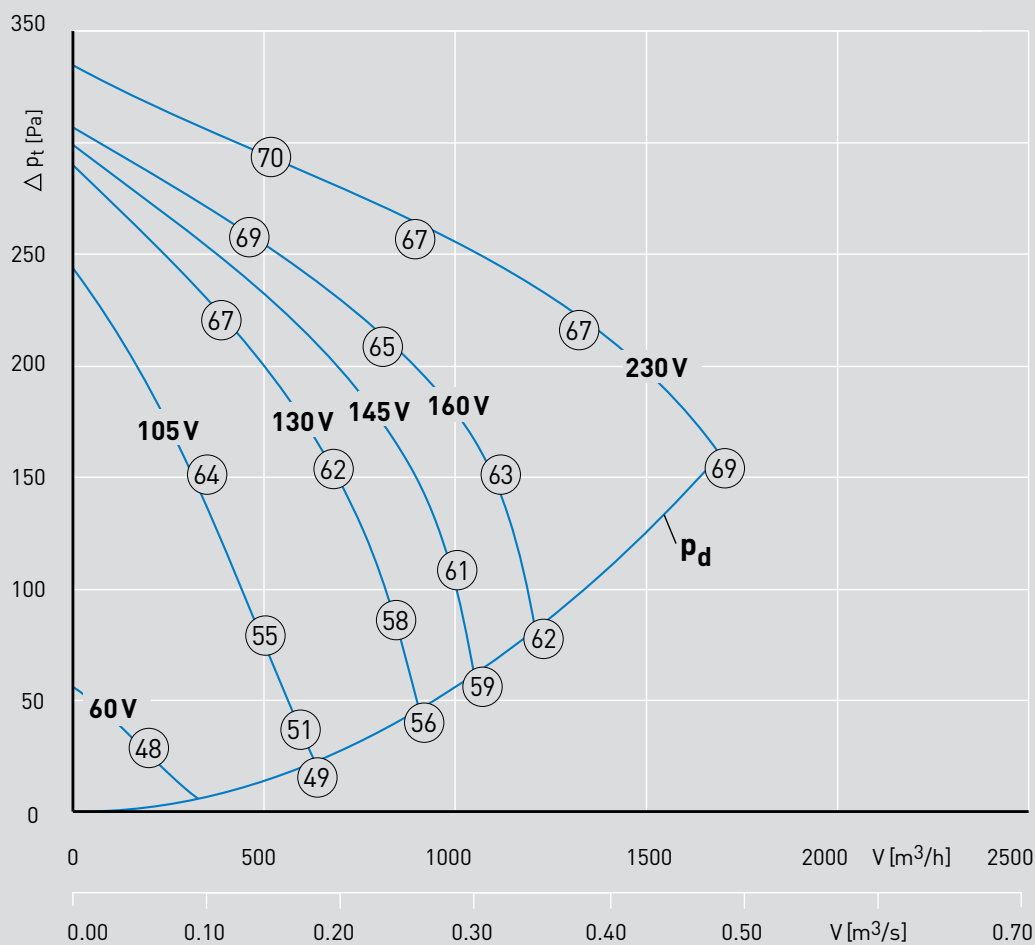


voorovergebogen schoep

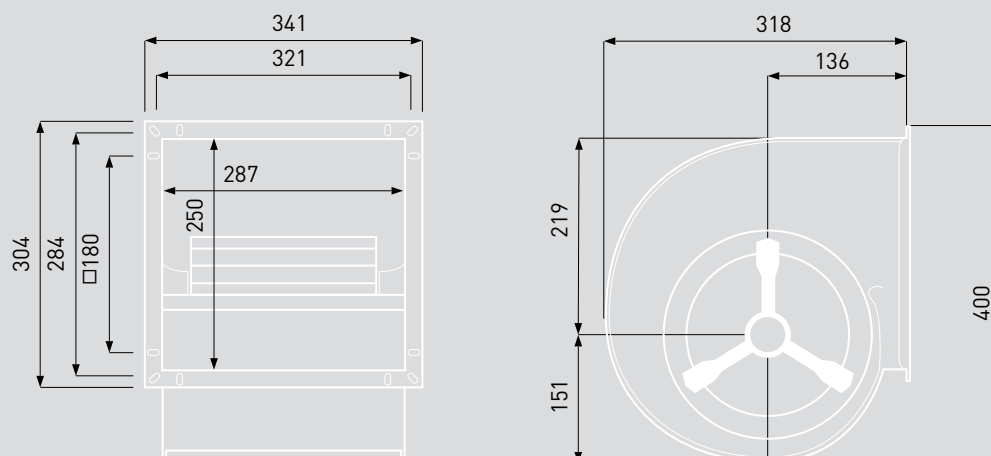


Type	DRAE 180-4	$\Delta p_{fa \text{ min}}$	0 Pa
Artikel nr.	200325	I_A / I_N	2
U	230 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	0,32 kW	Schema	01.025 / 01.008
I_N	1,46 A	Gewicht	10,0 kg
n	1140 min ⁻¹	5 standen transformator	RE 1,5
C_{400V}	4 μ F	Elektronische regelaar	ED 2.5
t_R	70 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MSE

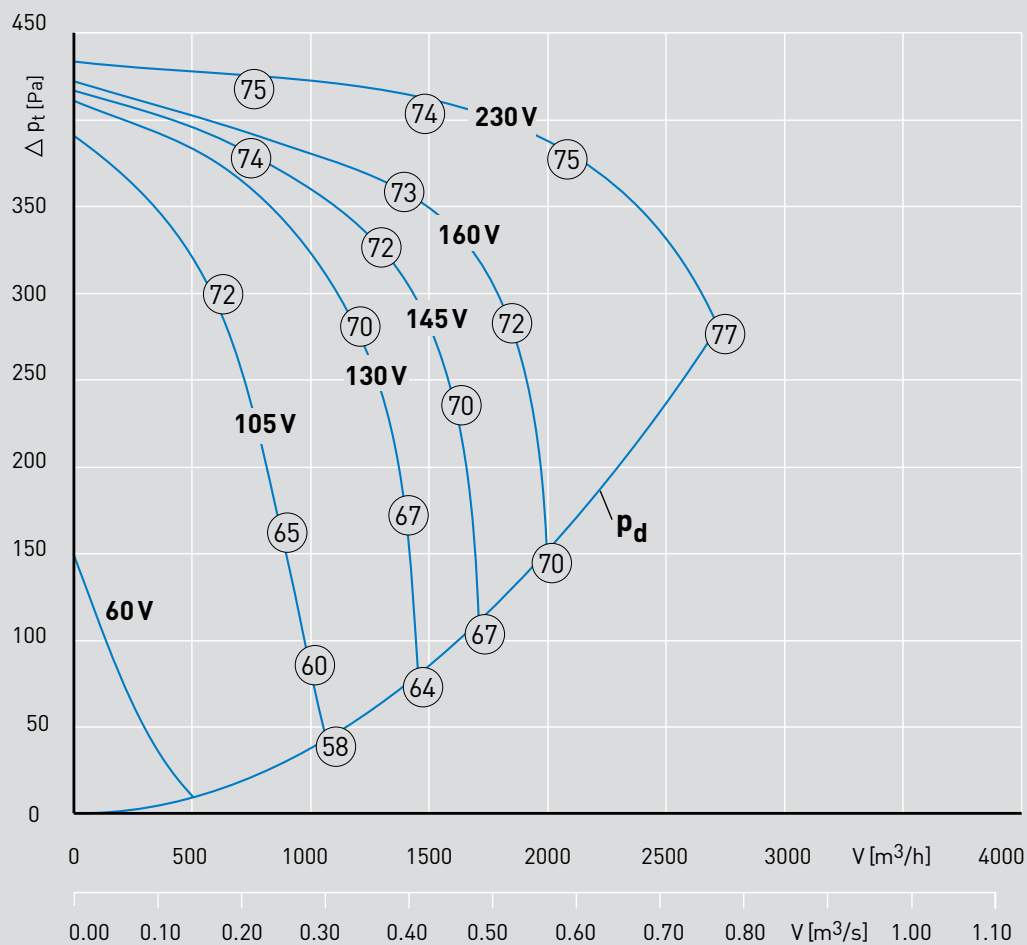




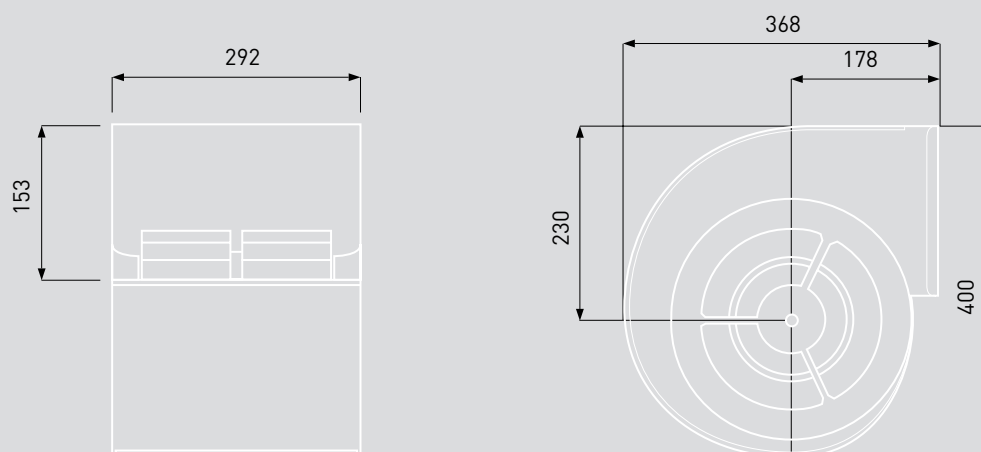
Type	DRAE 200-4	$\Delta p_{fa \text{ min}}$	0 Pa
Artikel nr.	200340	I_A / I_N	4,4
U	230 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	0,41 kW	Schema	01.025 / 01.008
I_N	1,89 A	Gewicht	10,5 kg
n	1035 min ⁻¹	5 standen transformator	RE 5
C_{400V}	6 μ F	Elektronische regelaar	ED 2.5
t_R	55 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MSE



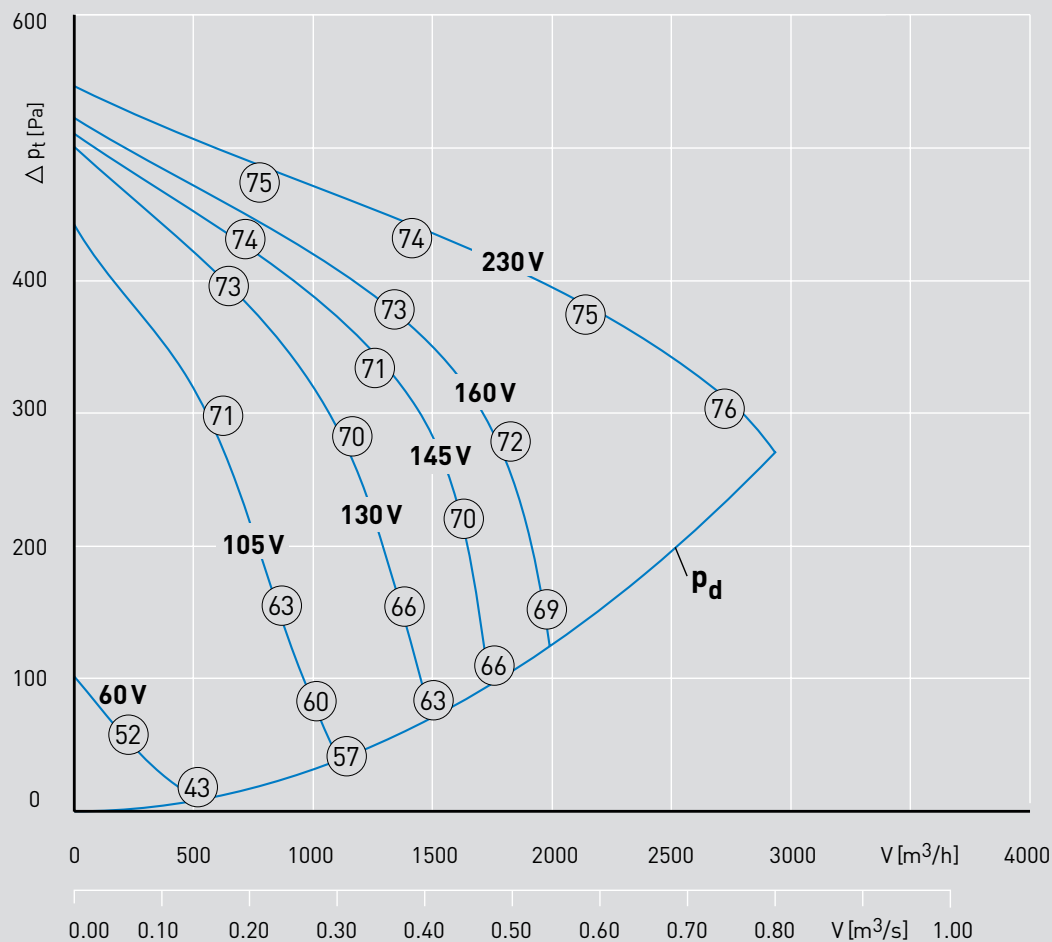
voorovergebogen schoep



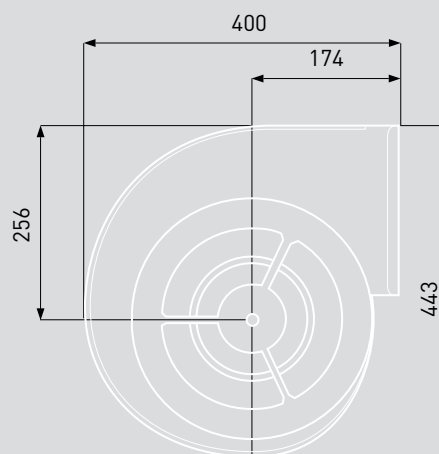
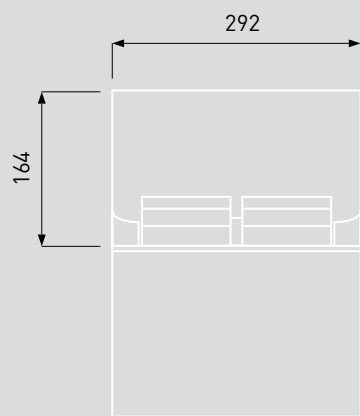
Type	DRAE 249-4	Δ pfa min	280 Pa
Artikel nr.	200355	I_A / I_N	2,0
U	230 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	0,80 kW	Schema	01.024 / 01.008
I_N	3,55 A	Gewicht	16 kg
n	1320 min ⁻¹	5 standen transformator	RE / RTE 5
C_{400V}	16 μF	Elektronische regelaar	-
t_R	40 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MSE



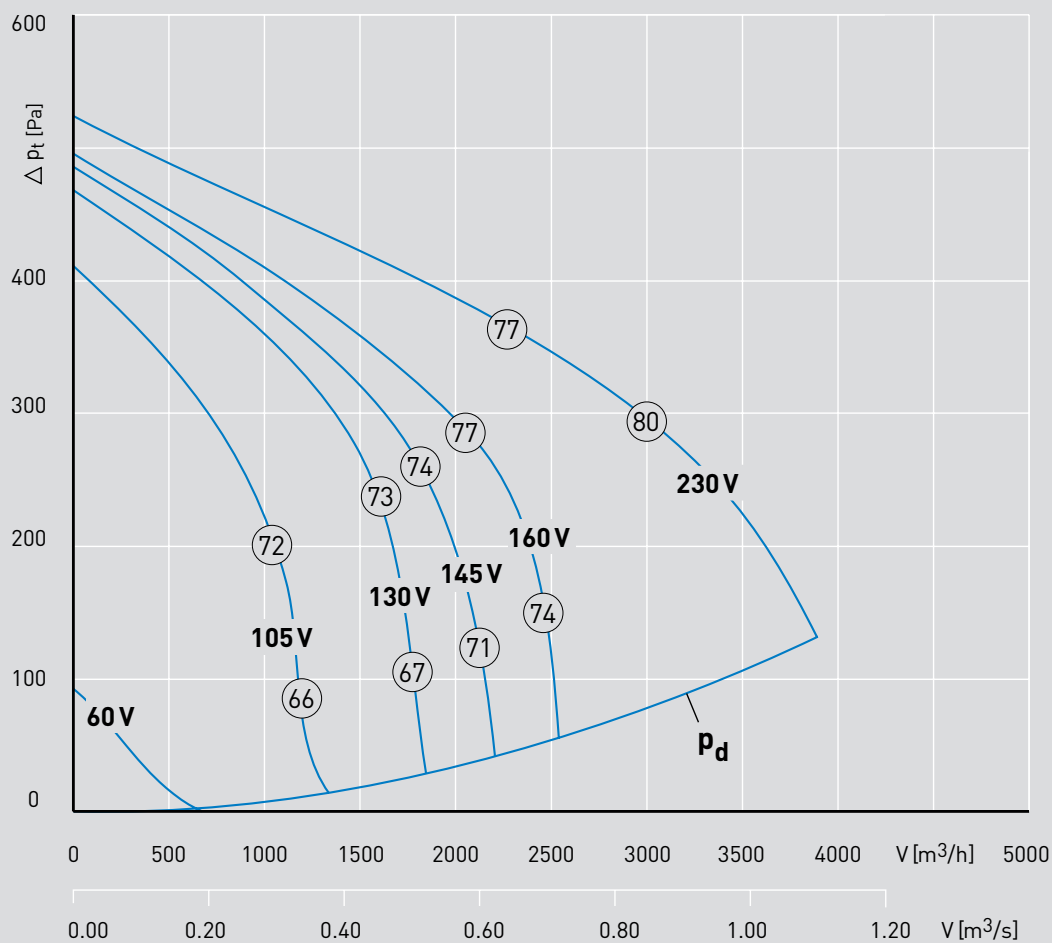
voorovergebogen schoep



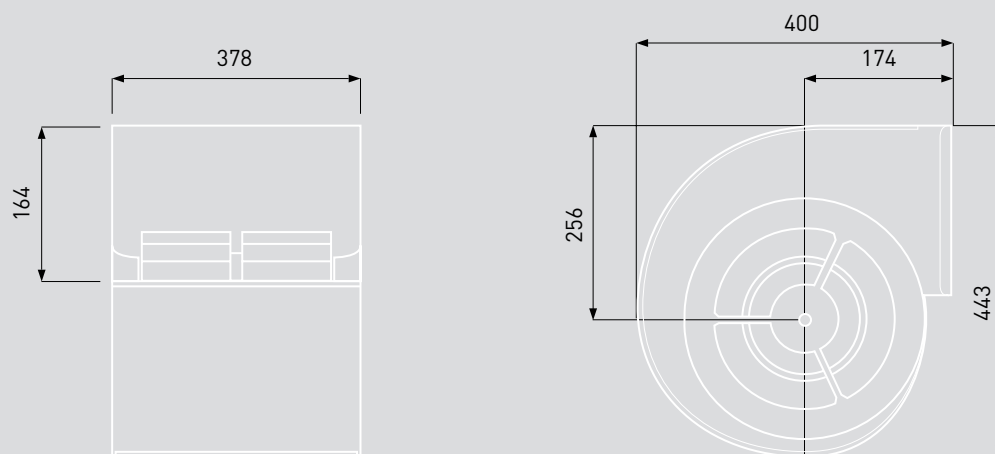
Type	DRAE 251-4	$\Delta p_{fa \text{ min}}$	280 Pa
Artikel nr.	200370	I_A / I_N	2,0
U	230 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	0,83 kW	Schema	01.024 / 01.008
I_N	3,80 A	Gewicht	20 kg
n	1290 min ⁻¹	5 standen transformator	RE / RTE 5
C_{400 V}	16 μ F	Elektronische regelaar	-
t_R	40 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MSE



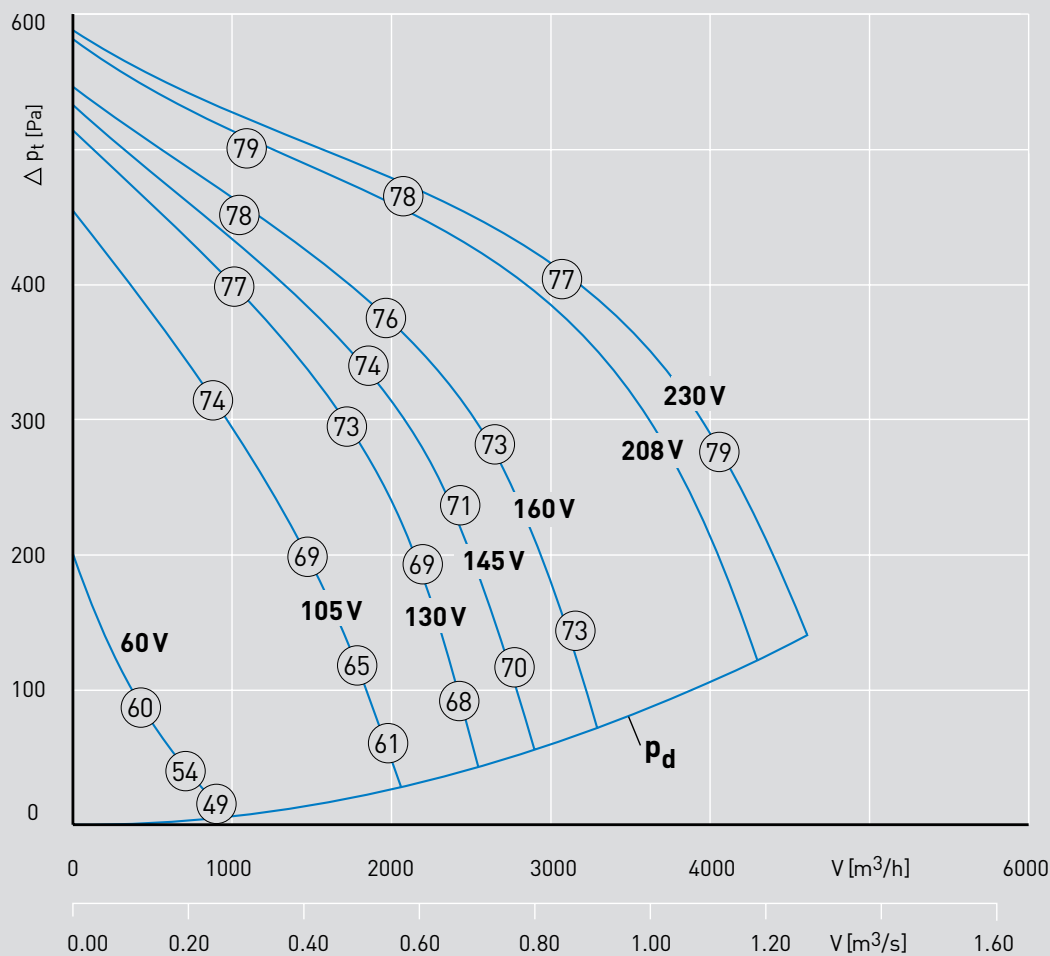
voorovergebogen schoep



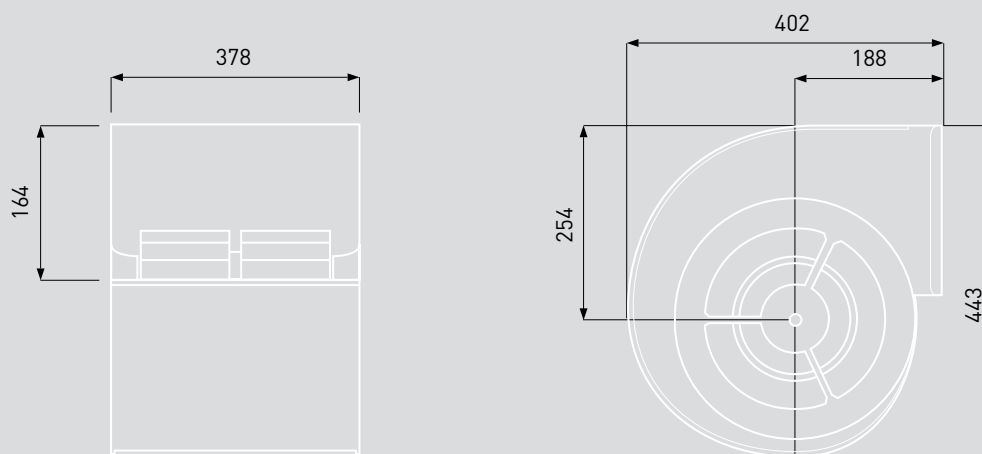
Type	DRAE 251-4L	Δp_{fa} min	150 Pa
Artikel nr.	200375	I_A / I_N	2,8
U	230 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	1,00 kW	Schema	01.025 / 01.008
I_N	5,00 A	Gewicht	22,5 kg
n	1270 min ⁻¹	5 standen transformator	RE / RTE 5
C_{400V}	14 μ F	Elektronische regelaar	-
t_R	40 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MSE



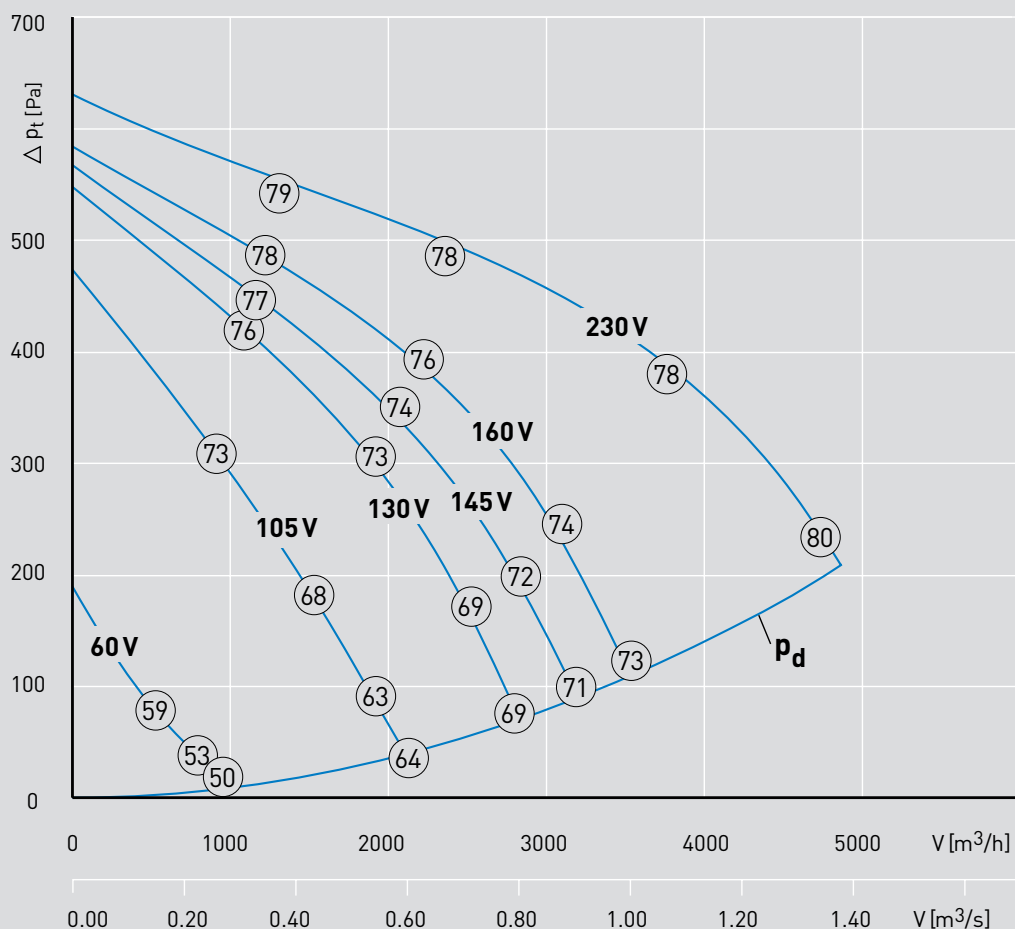
voorovergebogen schoep



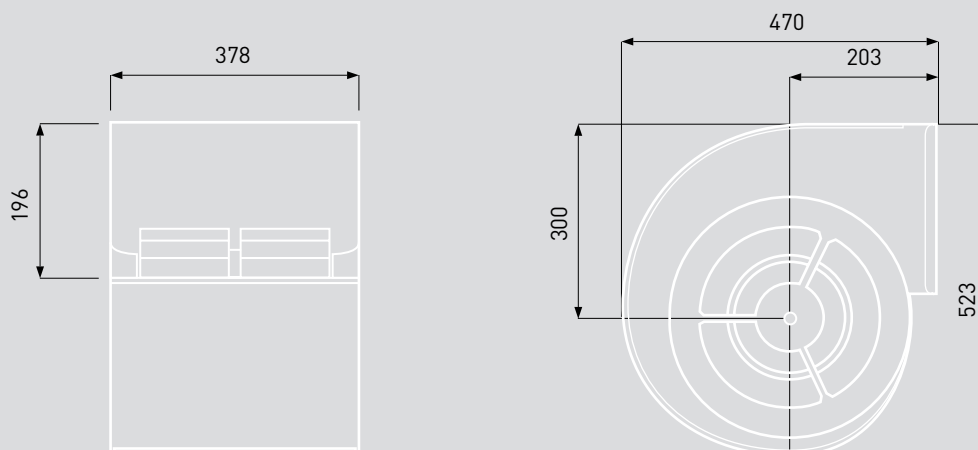
Type	DRAE 279-4	$\Delta p_{fa \text{ min}}$	140 Pa
Artikel nr.	200380	I_A / I_N	1,7
U	230 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	1,50 kW	Schema	01.025 / 01.008
I_N	6,50 A	Gewicht	27 kg
n	1110 min ⁻¹	5 standen transformator	RE / RTE 7,5
C_{400V}	25 μ F	Elektronische regelaar	-
t_R	40 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MSE



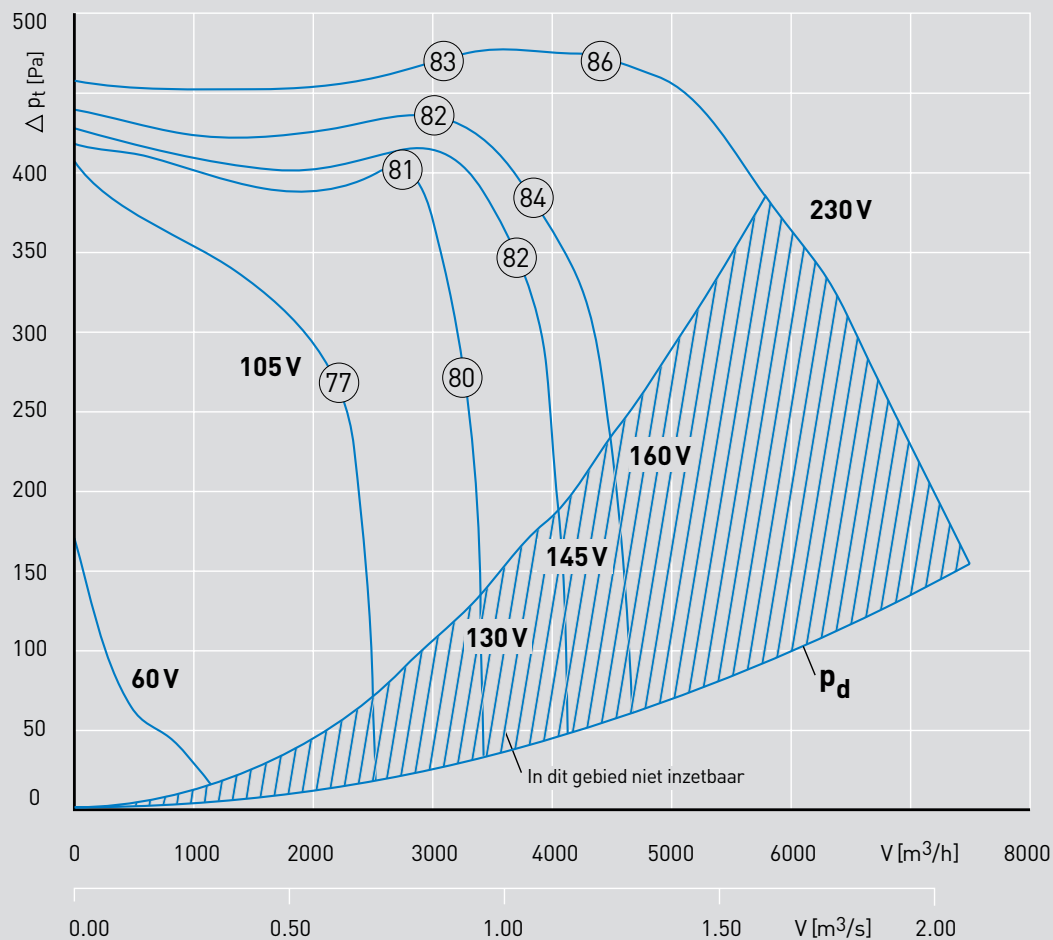
voorovergebogen schoep



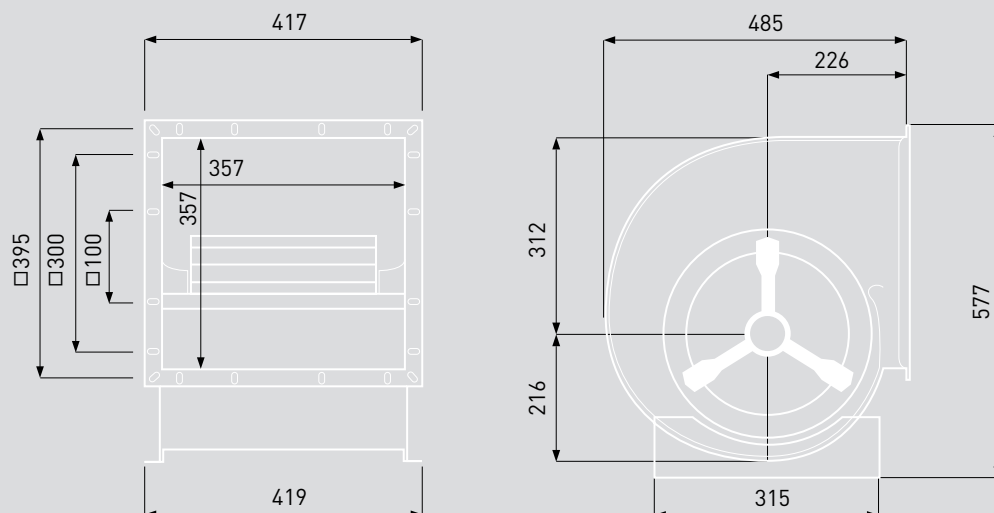
Type	DRAE 281-4	$\Delta p_{fa \text{ min}}$	210 Pa
Artikel nr.	200395	I_A / I_N	1,7
U	230 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	1,55 kW	Schema	01.025 / 01.008
I_N	6,50 A	Gewicht	30 kg
n	1110 min ⁻¹	5 standen transformator	RE / RTE 7,5
C_{400V}	25 μ F	Elektronische regelaar	-
t_R	40 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MSE



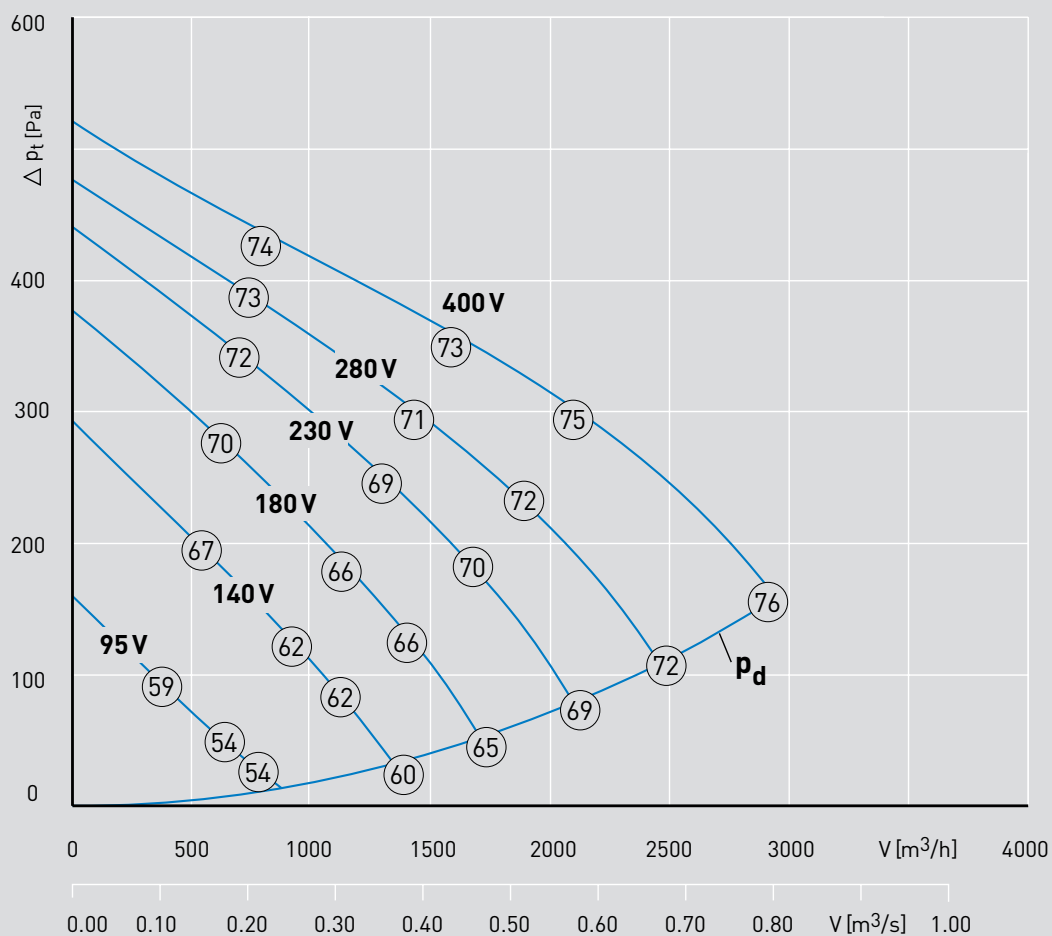
voorovergebogen schoep



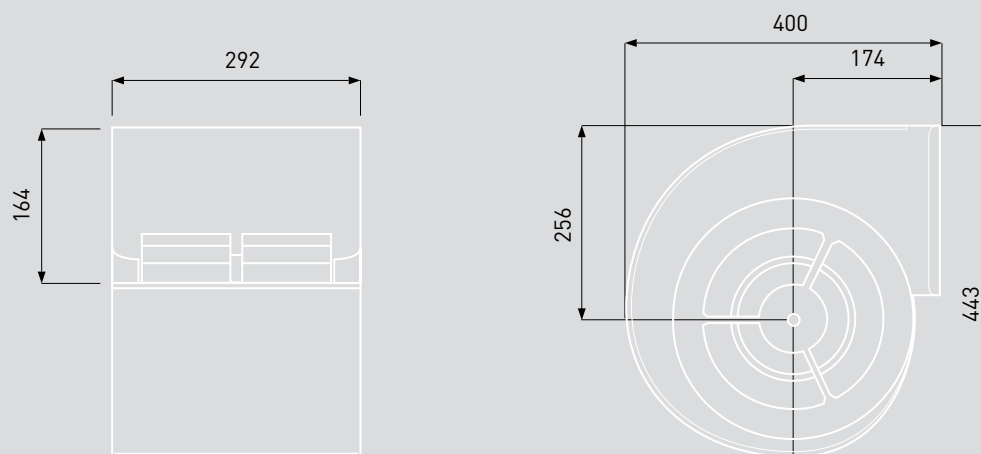
Type	DRAE 280-4	$\Delta p_{fa \text{ min}}$	300 Pa
Artikel nr.	200385	I_A / I_N	3
U	230 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	2,3 kW	Schema	01.025
I_N	10,2 A	Gewicht	41 kg
n	1360 min ⁻¹	5 standen transformator	RTE 12
C_{400V}	40 μ F	Elektronische regelaar	-
t_R	40 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MSE 1 (3,6 kW)



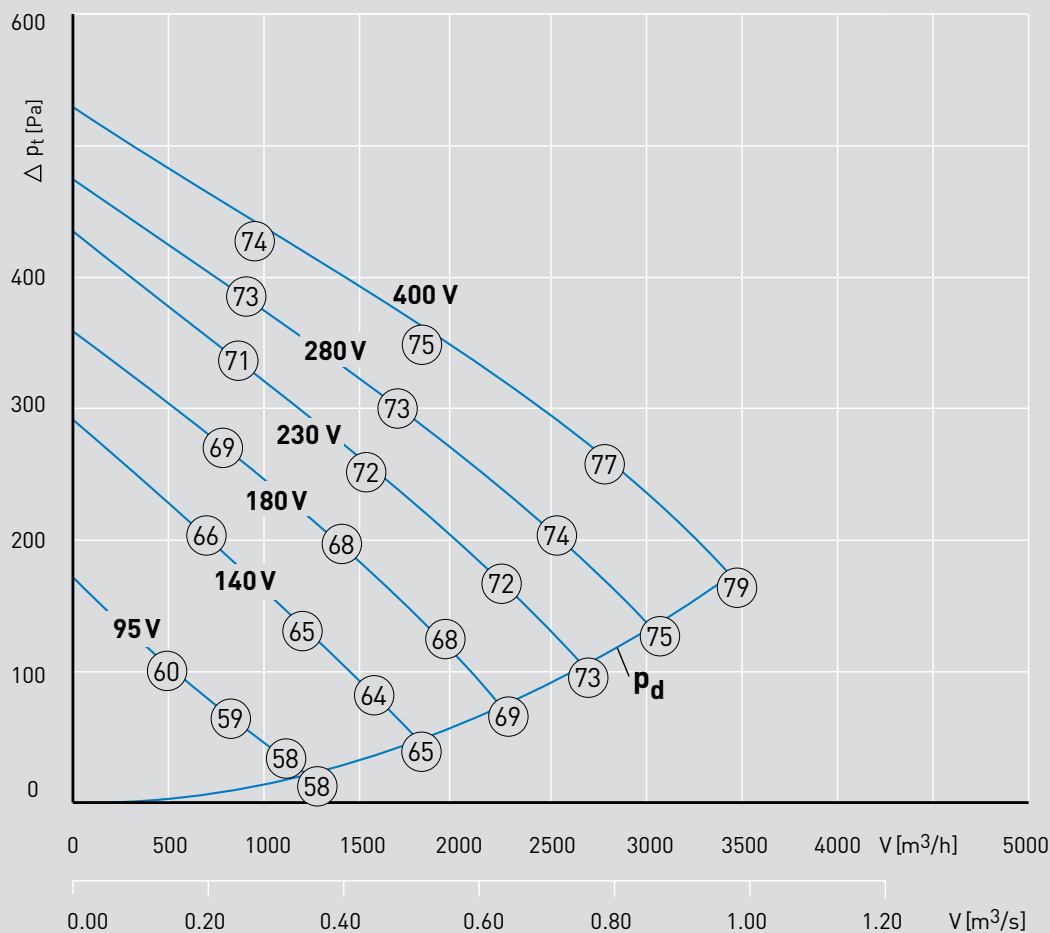
voorovergebogen schoep



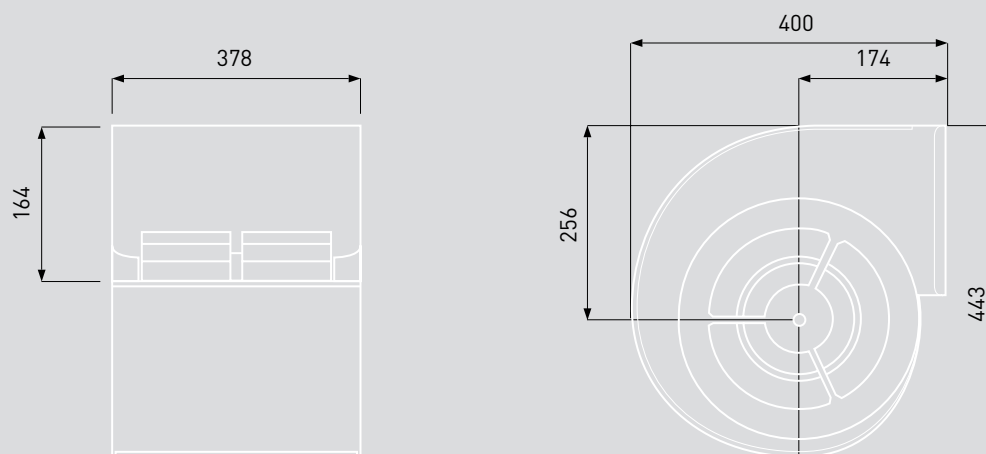
Type	DRAD 251-4	Δp_{fa} min	150 Pa
Artikel nr.	200645	I_A / I_N	2,4
U	400 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	0,75 kW	Schema	01.006
I_N	1,50 A	Gewicht	17,4 kg
n	1210 min ⁻¹	5 standen transformator	RTD 3.8
C_{400V}	-	Elektronische regelaar	-
t_R	40 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MS 1



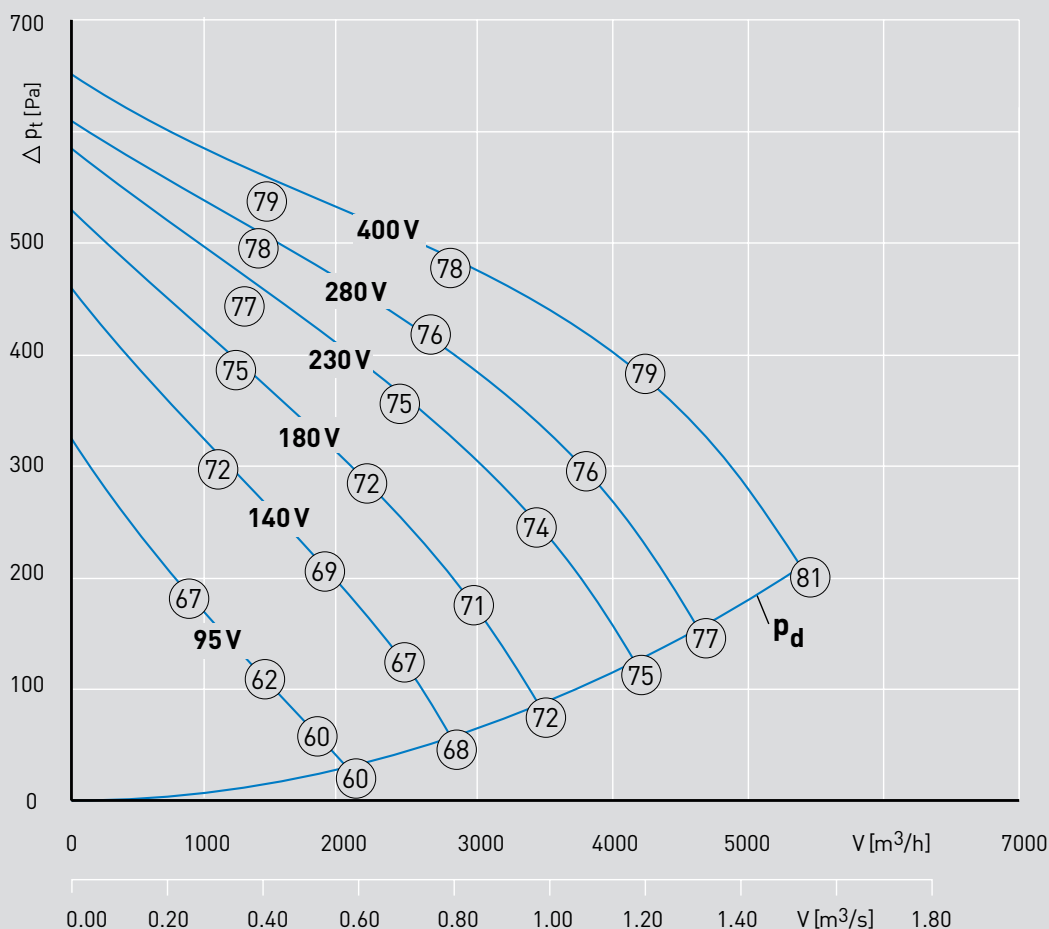
voorovergebogen schoep



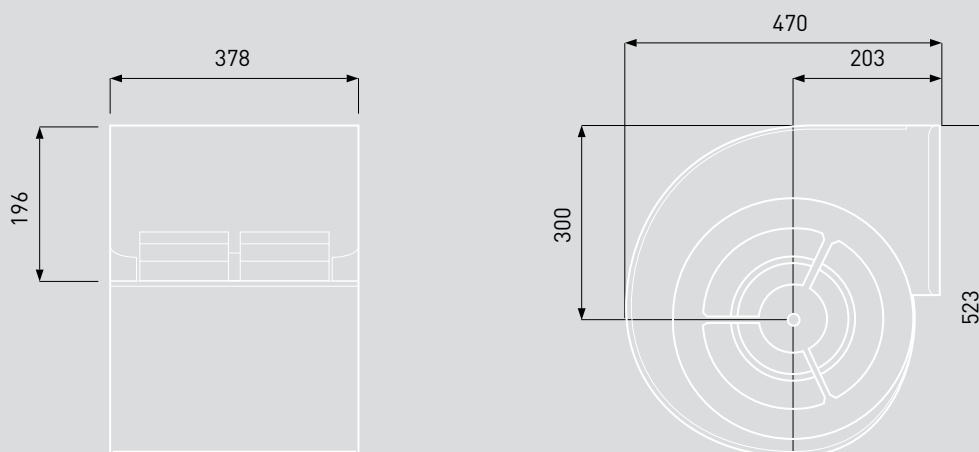
Type	DRAD 251-4L	$\Delta p_{fa \text{ min}}$	0 Pa
Artikel nr.	200650	I_A / I_N	2,5
U	400 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	1,08 kW	Schema	01.006
I_N	2,05 A	Gewicht	20 kg
n	1130 min ⁻¹	5 standen transformator	RTD 3,8
C_{400 V}	-	Elektronische regelaar	-
t_R	40 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MS 1



voorovergebogen schoep



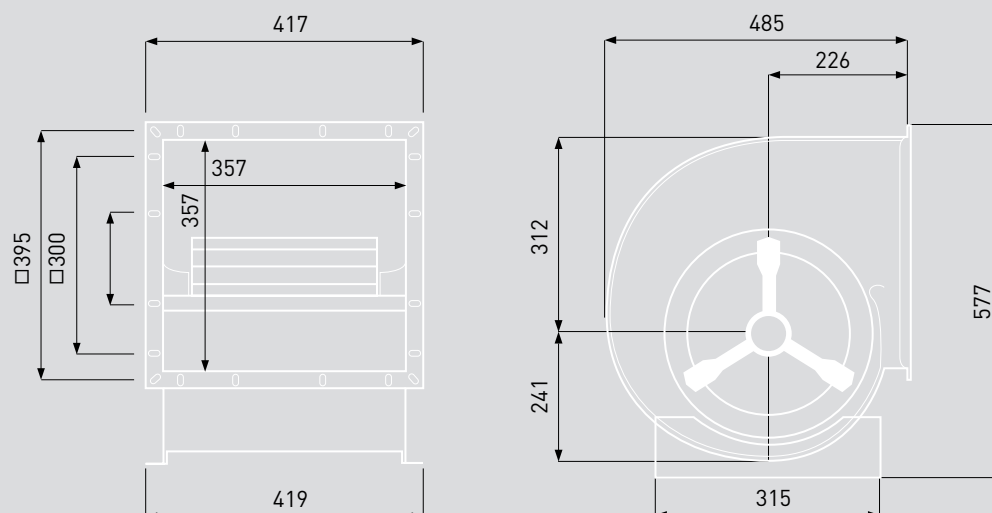
Type	DRAD 281-4L	$\Delta p_{fa \text{ min}}$	0 Pa
Artikel nr.	200685	I_A / I_N	2,7
U	400 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	1,9 kW	Schema	01.006
I_N	3,6 A	Gewicht	30 kg
n	1140 min ⁻¹	5 standen transformator	RTD 3,8
C_{400 v}	-	Elektronische regelaar	-
t_R	40 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MS 1



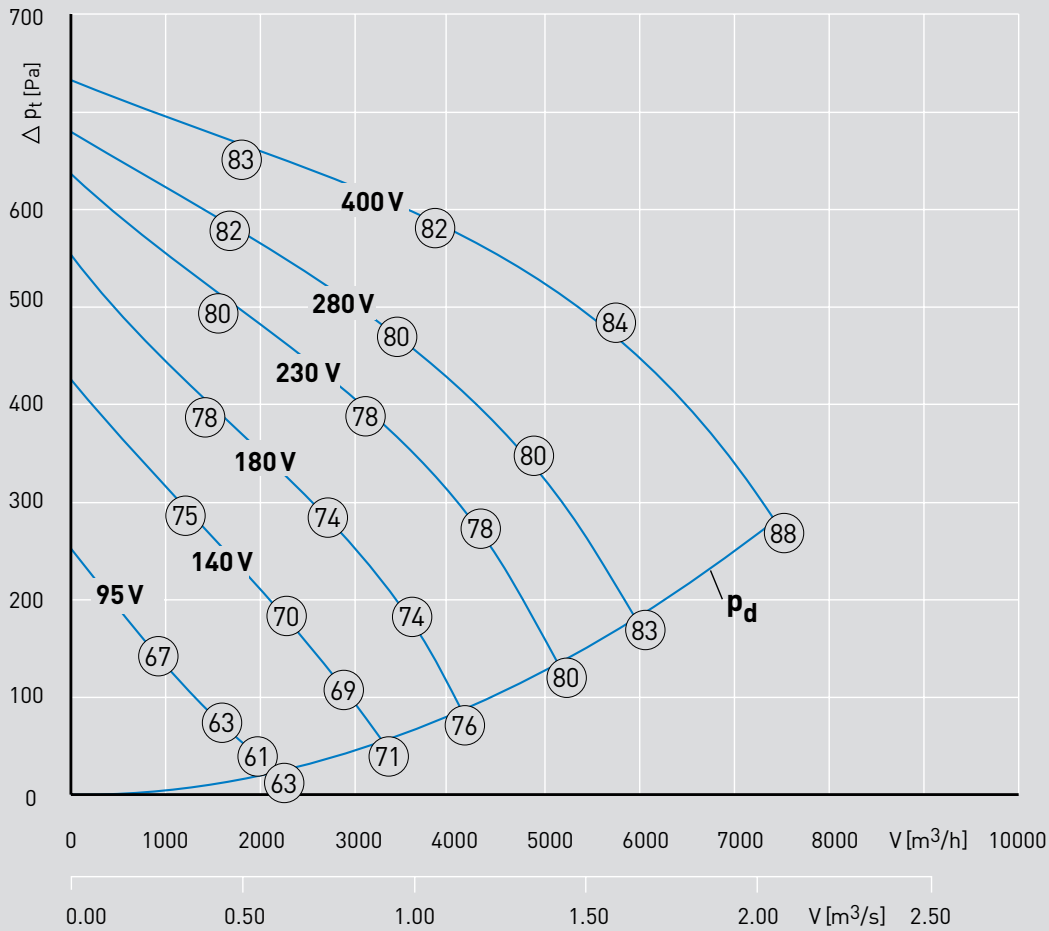
voorovergebogen schoep



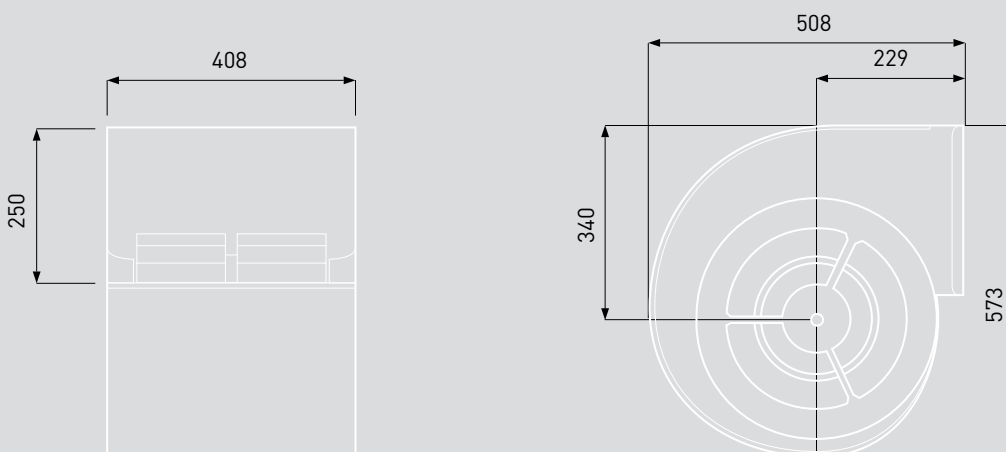
Type	DRAD 280-4	Δp_{fa} min	280 Pa
Artikel nr.	200665	I_A / I_N	3,5
U	400 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	2,70 kW	Schema	01.006
I_N	4,50 A	Gewicht	34 kg
n	1280 min ⁻¹	5 standen transformator	RTD 5
C_{400V}	-	Elektronische regelaar	-
t_R	40 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MS 1



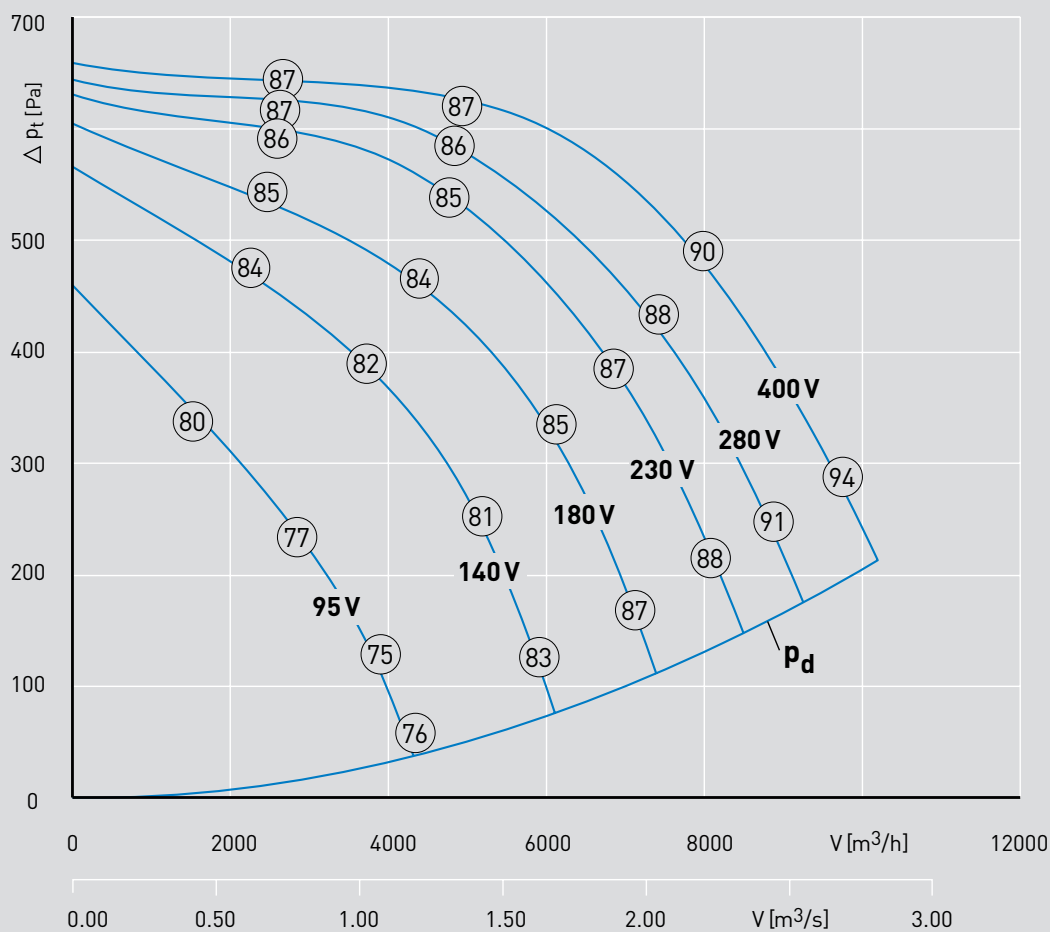
voorovergebogen schoep



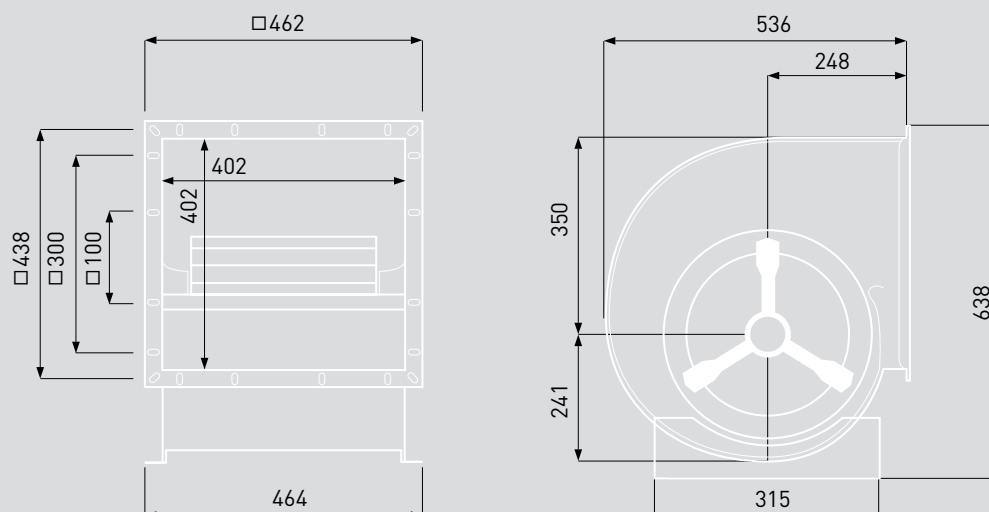
Type	DRAD 314-4	$\Delta p_{fa \text{ min}}$	280 Pa
Artikel nr.	200600	I_A / I_N	2,8
U	400 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P ₁	2,7 kW	Schema	01.006
I _N	4,6 A	Gewicht	46 kg
n	1200 min ⁻¹	5 standen transformator	RTD 5
C _{400V}	-	Elektronische regelaar	-
t _R	40 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MS 1



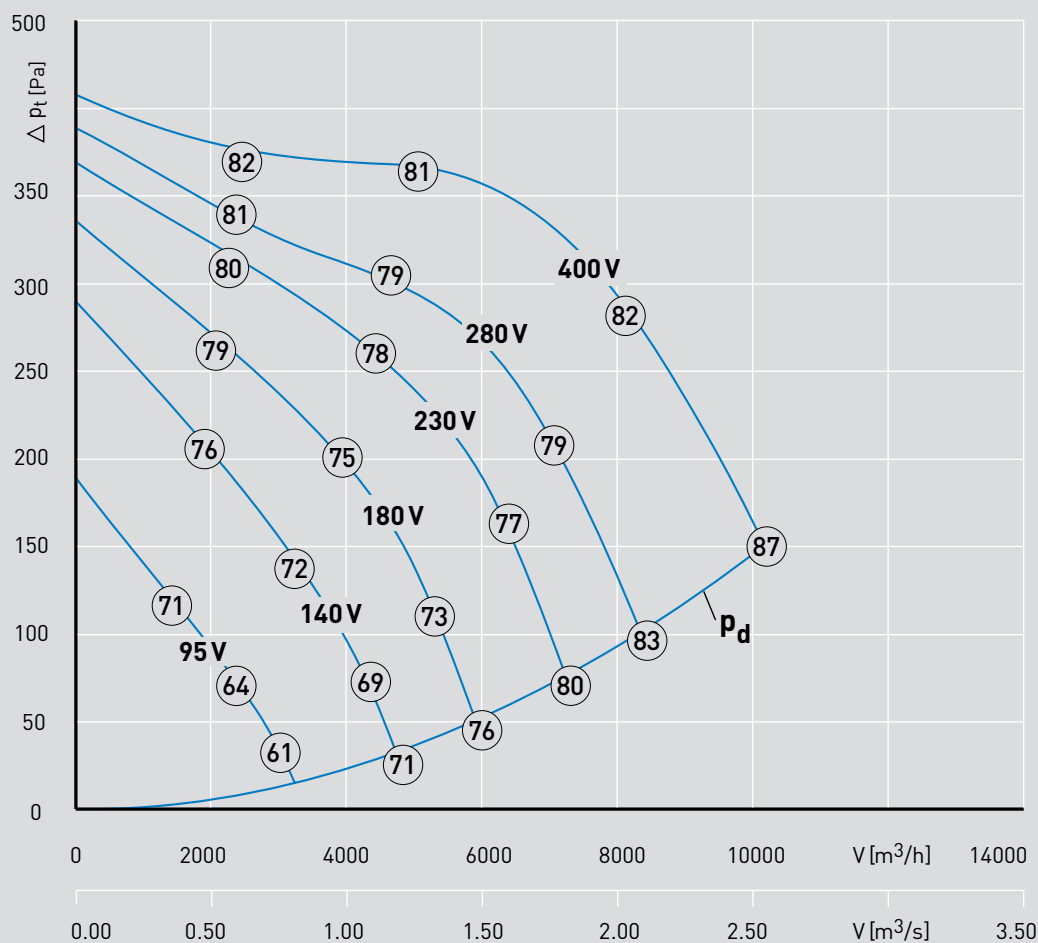
voorovergebogen schoep



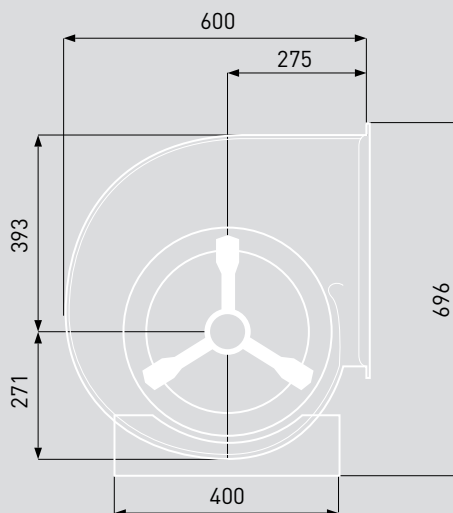
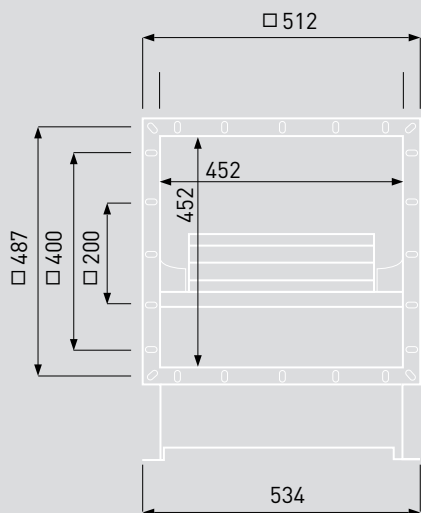
Type	DRAD 315-4	Δ pfa min	210 Pa
Artikel nr.	200710	I_A / I_N	4,3
U	400 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	4,6 kW	Schema	01.006
I_N	8,85 A	Gewicht	54 kg
n	1370 min ⁻¹	5 standen transformator	RTD 10
C_{400 v}	-	Elektronische regelaar	-
t_R	40 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MS 1



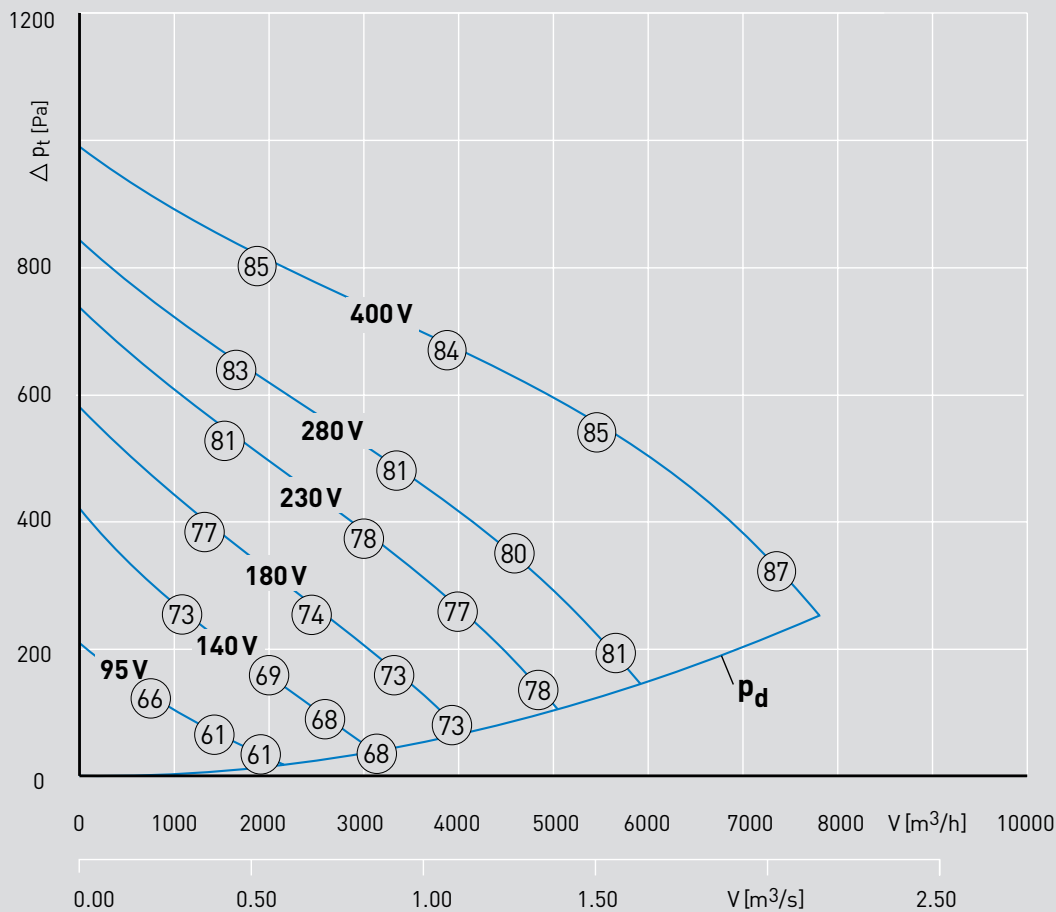
voorovergebogen schoep



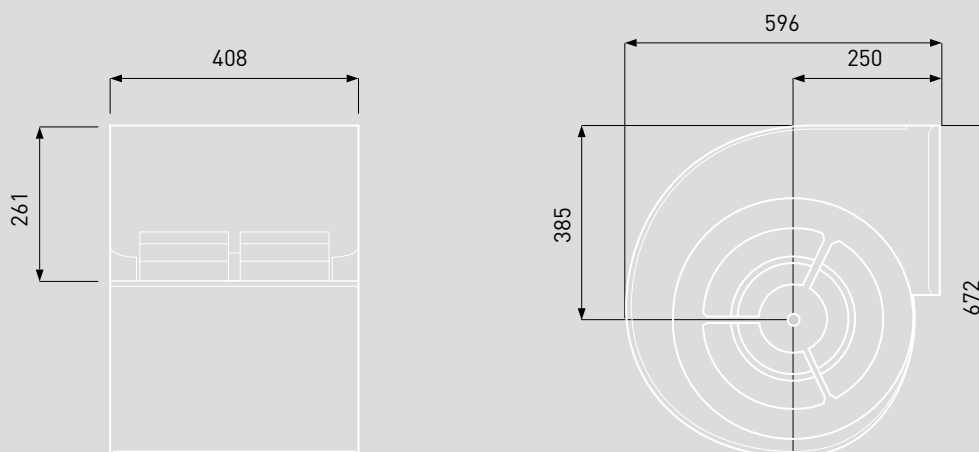
Type	DRAD 355-6	Δ pfa min	40 Pa
Artikel nr.	200745	I_A / I_N	4,2
U	400 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	2,81 kW	Schema	01.006
I_N	5 A	Gewicht	49,5 kg
n	795 min ⁻¹	5 standen transformator	RTD 5
C_{400V}	-	Elektronische regelaar	-
t_R	40 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MS 1



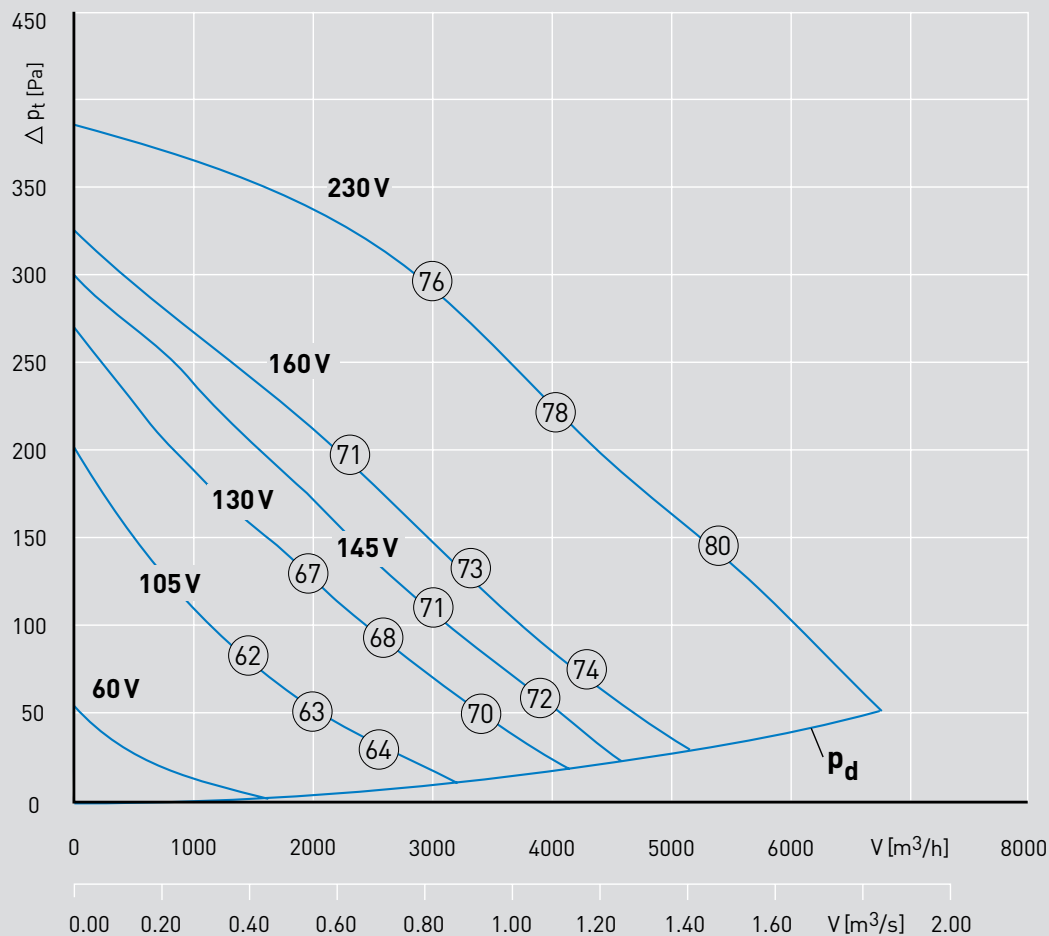
voorovergebogen schoep



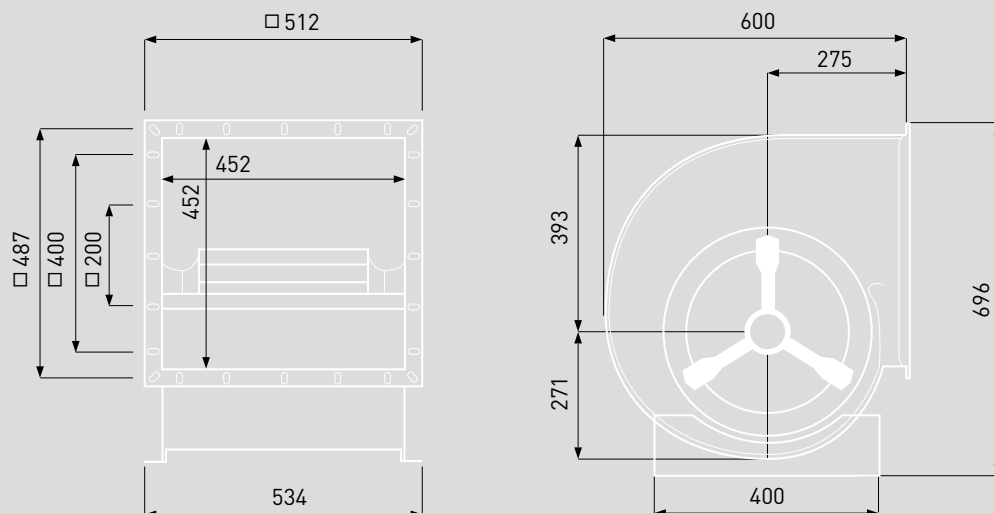
Type	DRAD 356-4	Δ pfa min	360 Pa
Artikel nr.	200755	I_A / I_N	3,3
U	400 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	4,2 kW	Schema	01.006
I_N	6,9 A	Gewicht	72 kg
n	1230 min ⁻¹	5 standen transformator	RTD 7
C_{400 V}	-	Elektronische regelaar	-
t_R	40 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MS 1



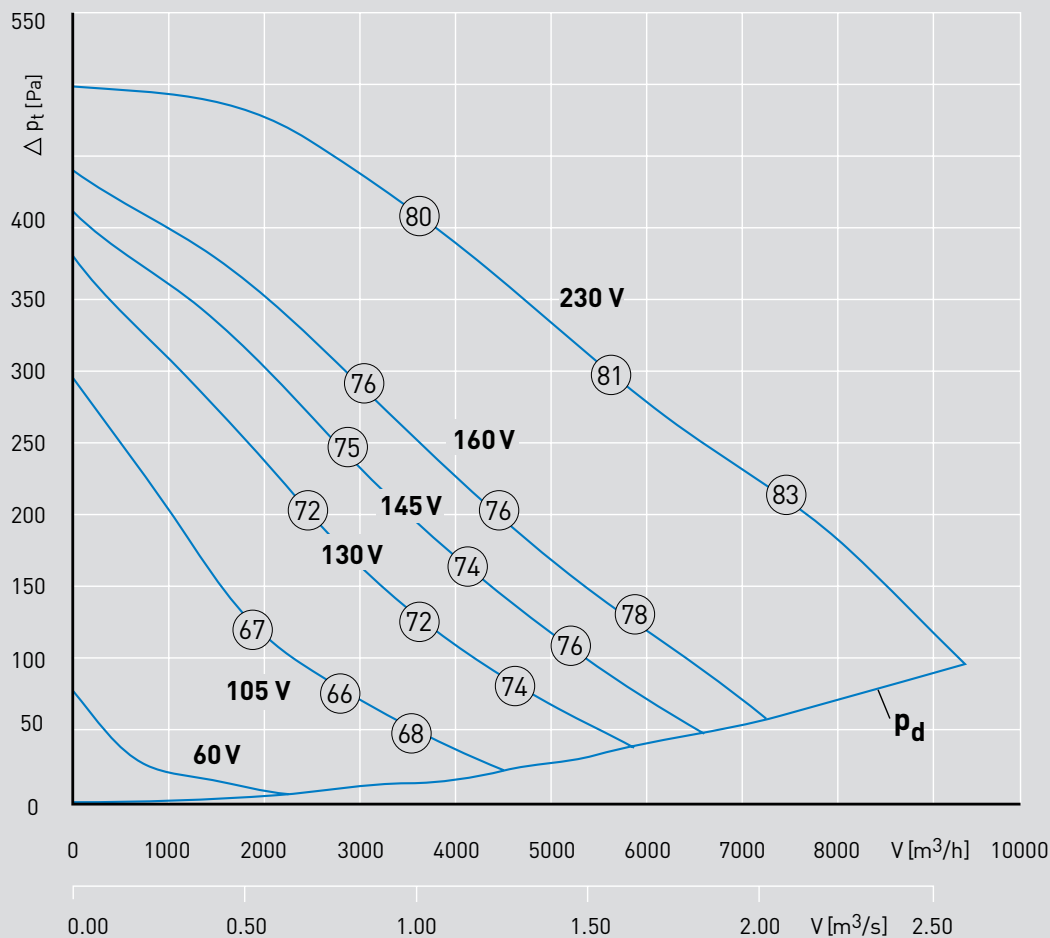
voorovergebogen schoep



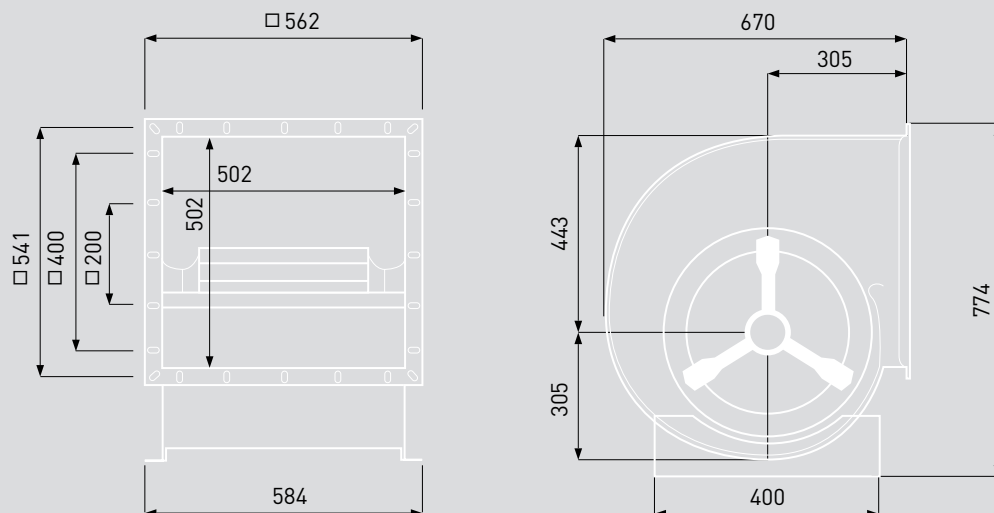
Type	DHAE 355-4	$\Delta p_{fa \text{ min}}$	0 Pa
Artikel nr.	201405	I_A / I_N	1,8
U	230 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	0,69 kW	Schema	01.024 / 01.007
I_N	3,10 A	Gewicht	33 kg
n	1200 min ⁻¹	5 standen transformator	RE / RTE 5
C_{400V}	14 μ F	Elektronische regelaar	-
t_R	70 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MS 1



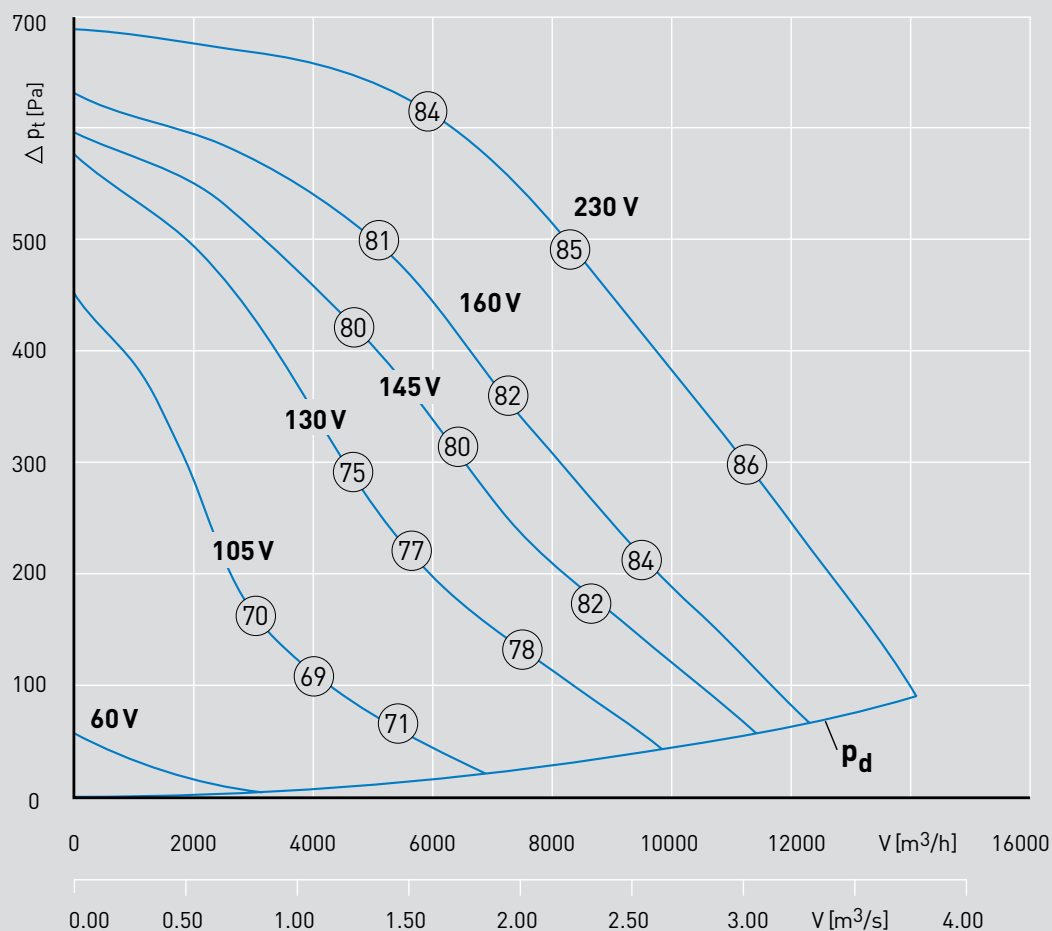
achterovergebogen schoep



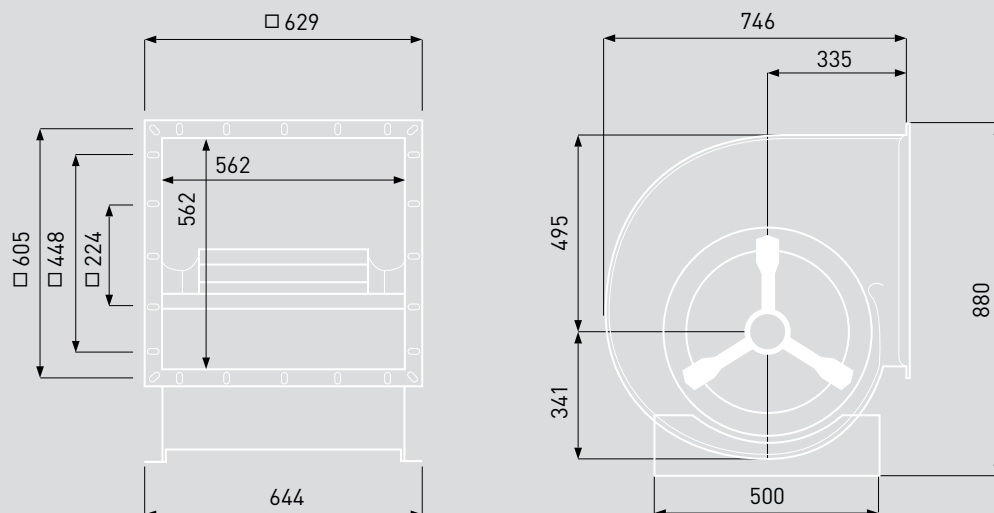
Type	DHAE 400-4	$\Delta P_{fa \text{ min}}$	0 Pa
Artikel nr.	201410	I_A / I_N	2,0
U	230 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P_1	1,2 kW	Schema	01.024 / 01.007
I_N	5,4 A	Gewicht	42 kg
n	1220 min ⁻¹	5 standen transformator	RTE 7,5
$C_{400 \text{ V}}$	20 μF	Elektronische regelaar	-
t_R	45 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MS 1



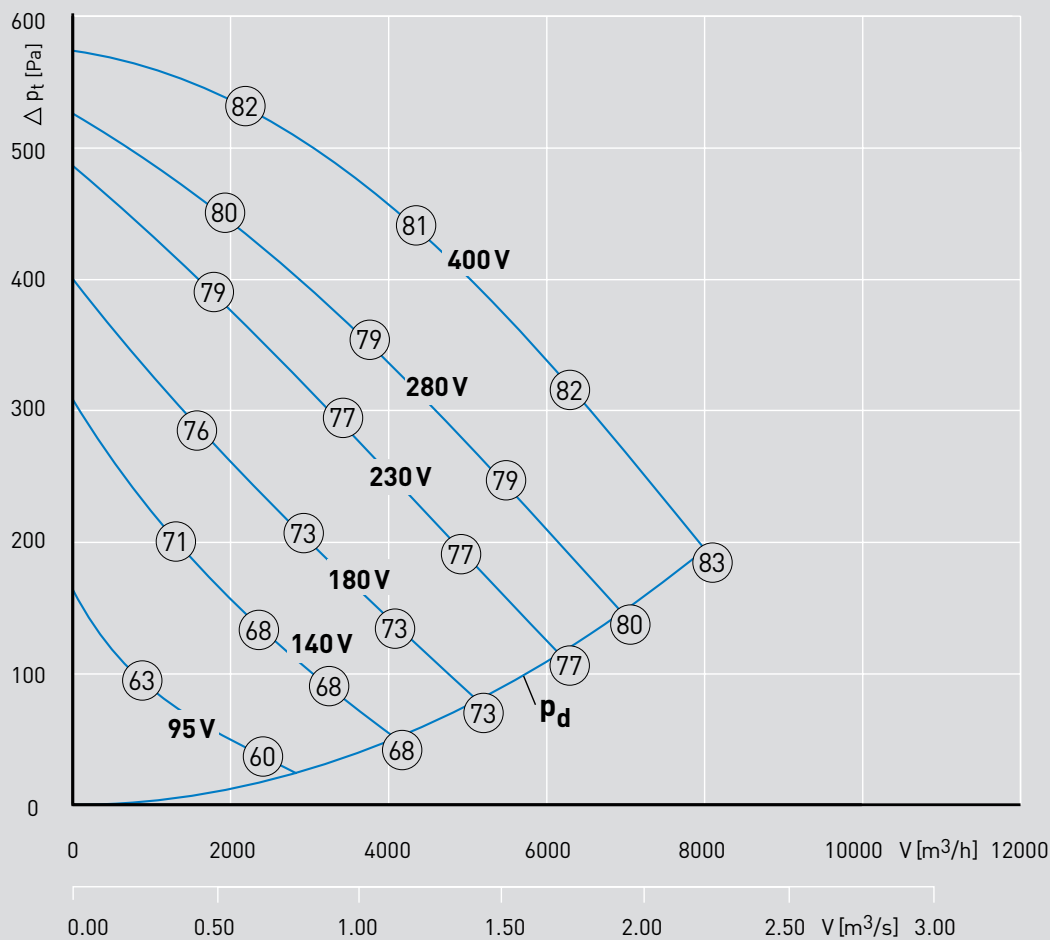
achterovergebogen schoep



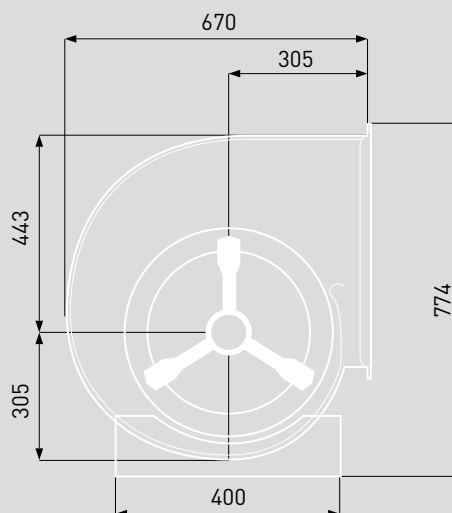
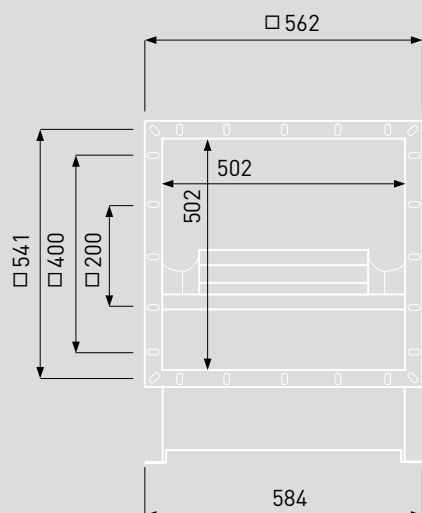
Type	DHAE 450-4	Δp_{fa} min	0 Pa
Artikel nr.	201415	I_A / I_N	3,4
U	230 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	2,3 kW	Schema	01.024
I_N	10,2 A	Gewicht	68 kg
n	1370 min ⁻¹	5 standen transformator	RTE 12
C_{400V}	40 μ F	Elektronische regelaar	-
t_R	40 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MSE 1 (3,6kW)



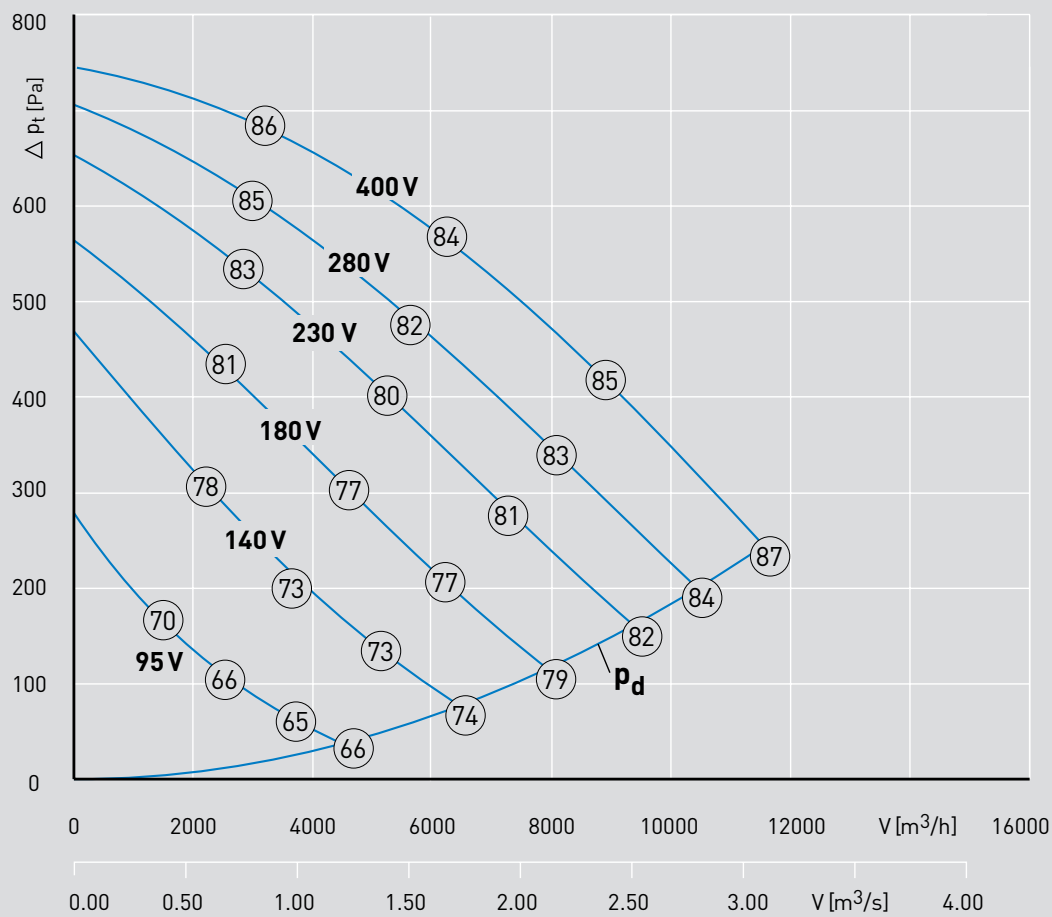
achterovergebogen schoep



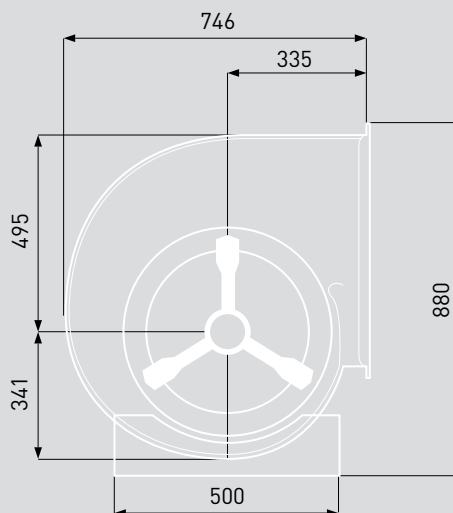
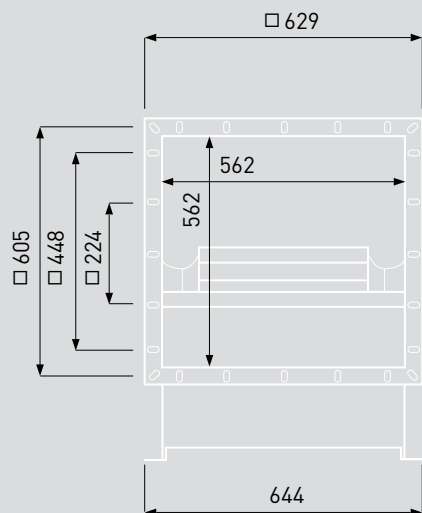
Type	DHAD 400-4	$\Delta p_{fa \text{ min}}$	0 Pa
Artikel nr.	201445	I_A / I_N	3,1
U	400 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	1,23 kW	Schema	01.006
I_N	2,44 A	Gewicht	42 kg
n	1315 min ⁻¹	5 standen transformator	RTD 3,8
C_{400 v}	-	Elektronische regelaar	-
t_R	50 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MS 1



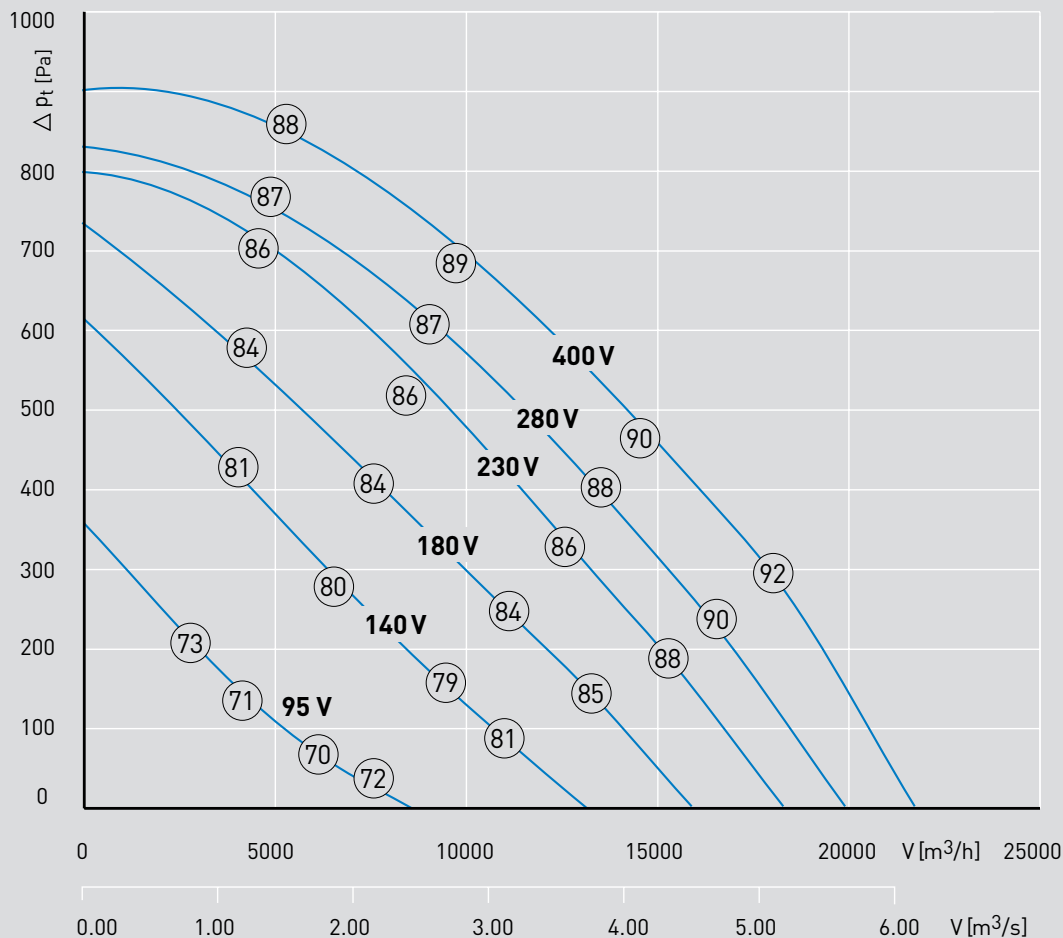
achterovergebogen schoep



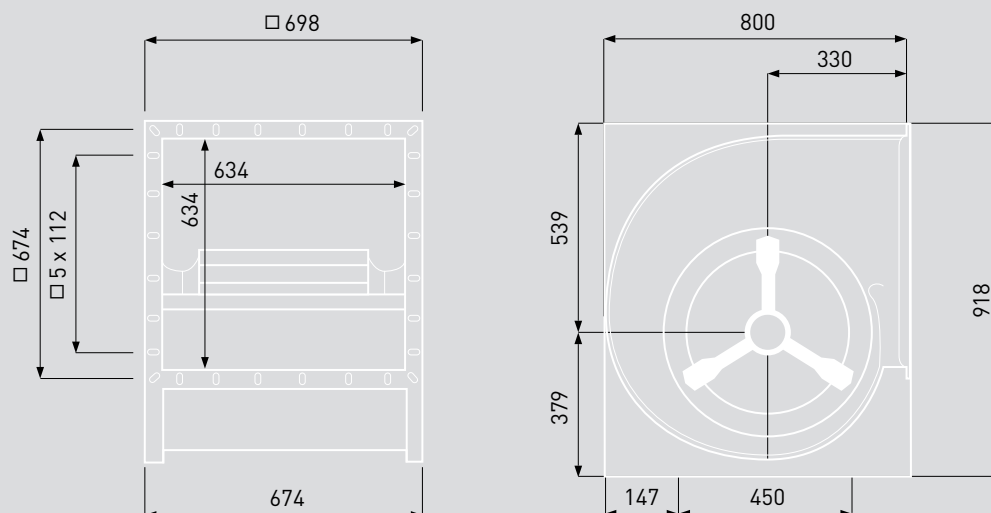
Type	DHAD 450-4	Δp_{fa} min	0 Pa
Artikel nr.	201450	I_A / I_N	4,4
U	400 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	2,06 kW	Schema	01.006
I_N	3,61 A	Gewicht	62 kg
n	1340 min ⁻¹	5 standen transformator	RTD 7
C_{400V}	-	Elektronische regelaar	-
t_R	55 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MS 1



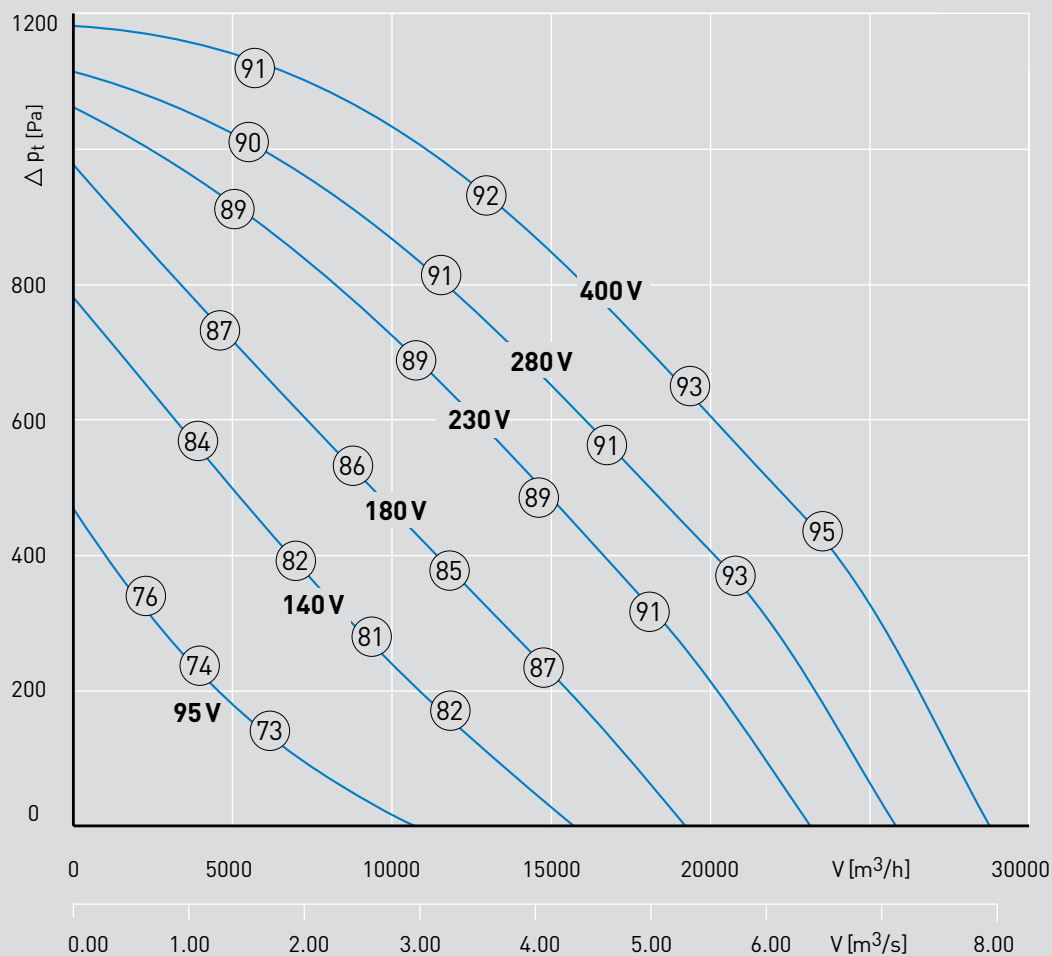
achterovergebogen schoep



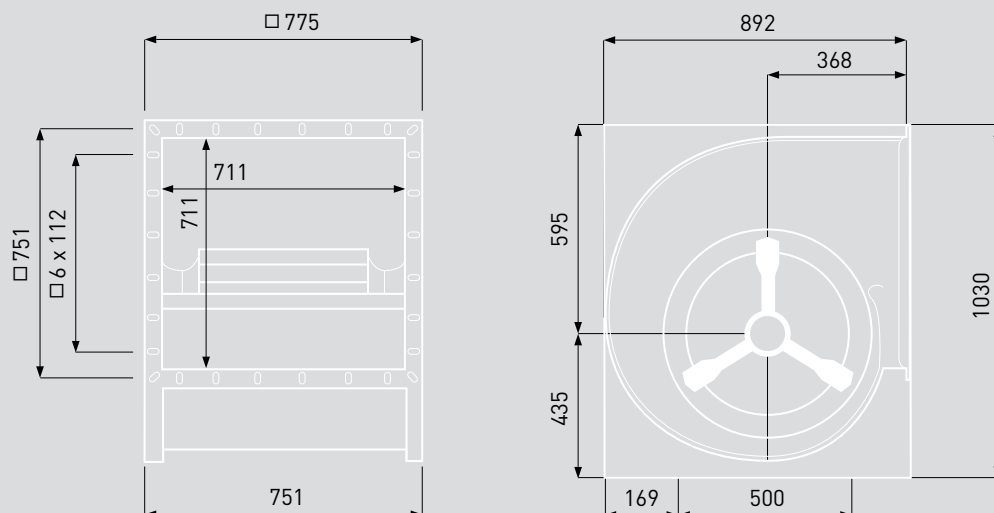
Type	DHAD 500-4	Δ pfa min	0 Pa
Artikel nr.	201455	I_A / I_N	4,7
U	400 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	4,24 kW	Schema	01.006
I_N	8,10 A	Gewicht	84 kg
n	1370 min ⁻¹	5 standen transformator	RTD 10
C_{400V}	-	Elektronische regelaar	-
t_R	50 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MS 1



achterovergebogen schoep

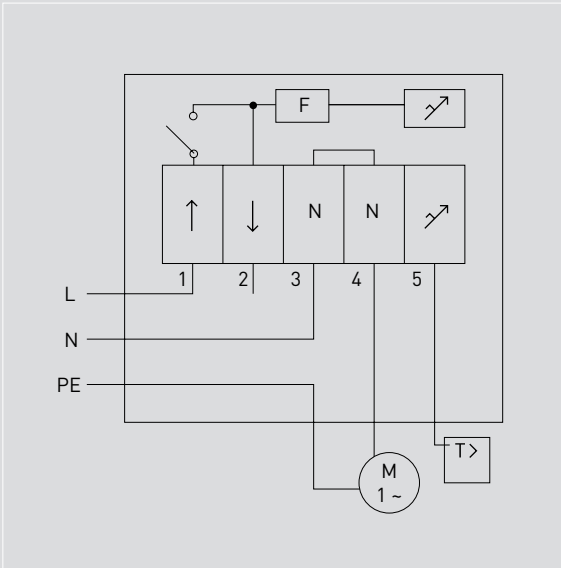


Type	DHAD 560-4	Δ pfa min	0 Pa
Artikel nr.	201460	I_A / I_N	4,5
U	400 V 50 Hz	Beschermklasse	IP54
P₁	7,3 kW	Schema	01.006
I_N	13,2 A	Gewicht	140 kg
n	1390 min ⁻¹	5 standen transformator	RTD 19
C_{400V}	-	Elektronische regelaar	-
t_R	55 °C	Motorbeveiligingsschakelaar	MS 1

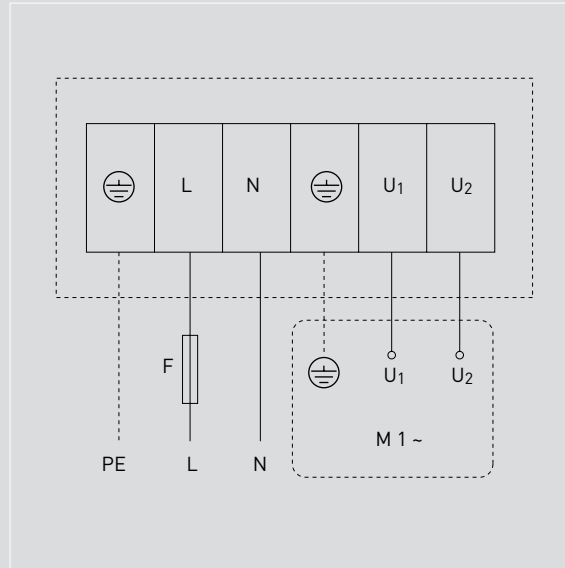


achterovergebogen schoep

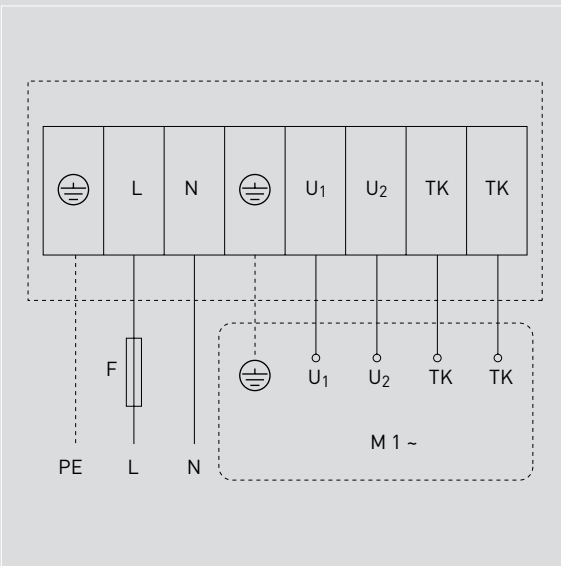
ED



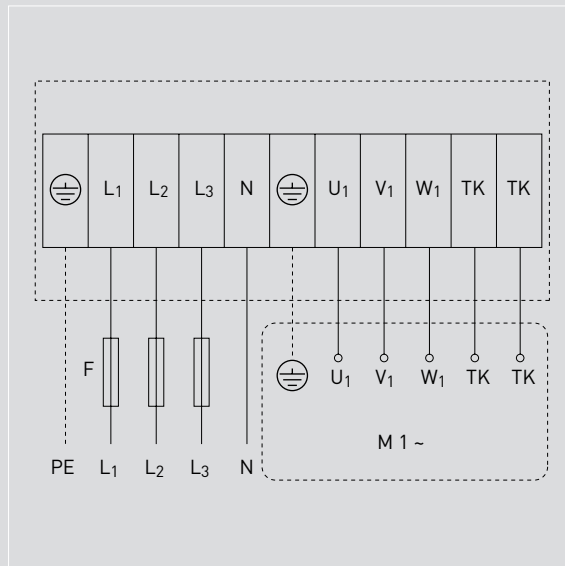
RE



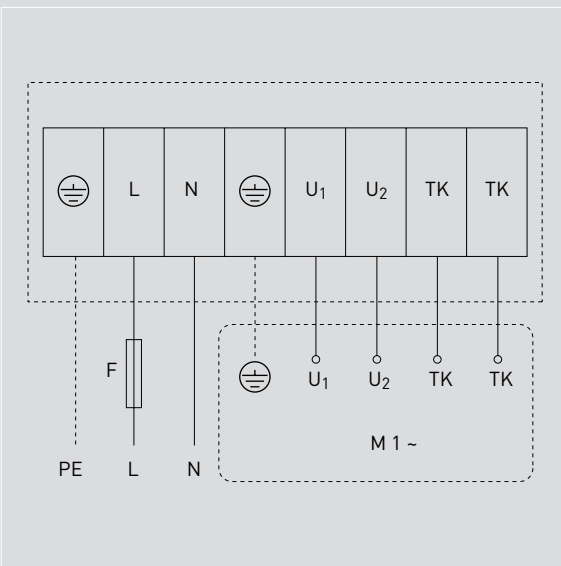
RTE



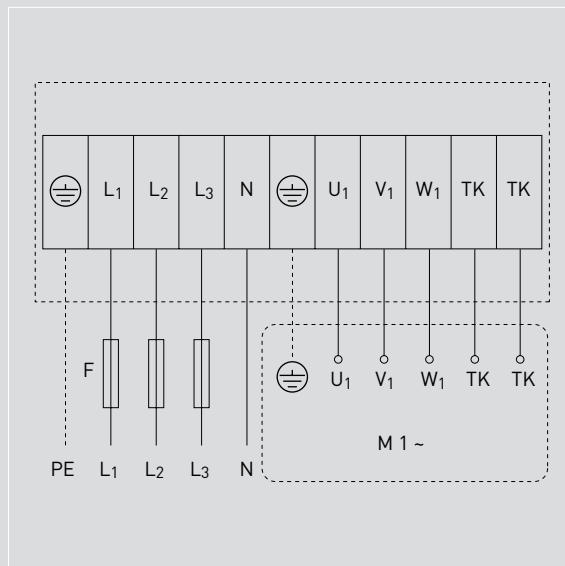
RTD



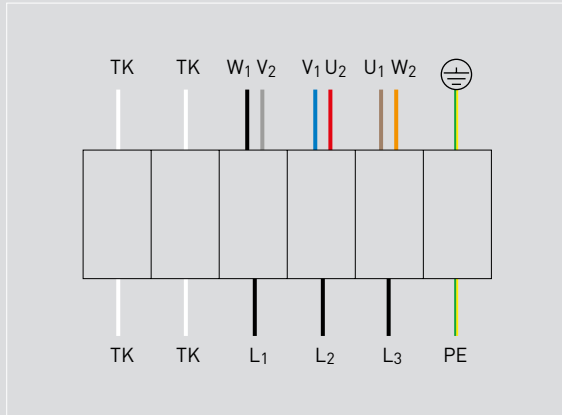
MSE



MS 1

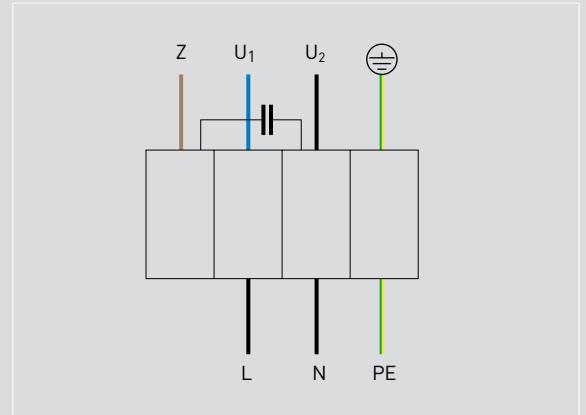


NR. 01.006



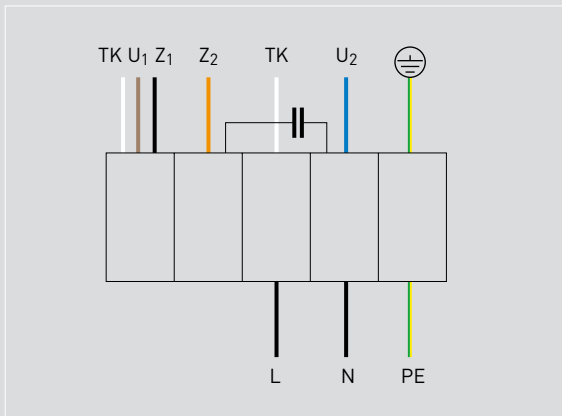
Draaistroommotor in Δ -schakeling met thermokontakten. Verandering van draairichting door verwisseling 2 fasen.

NR. 01.009



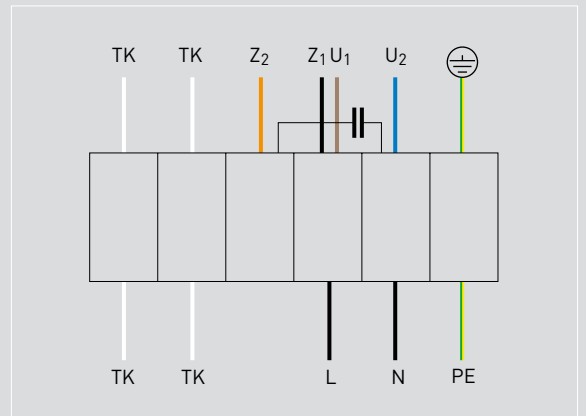
Eenfase wisselstroommotor met bedrijfscondensator en thermokontakten. De thermokontakten staan in serie met de motorwindingen. (automatische beveiliging)

NR. 01.007



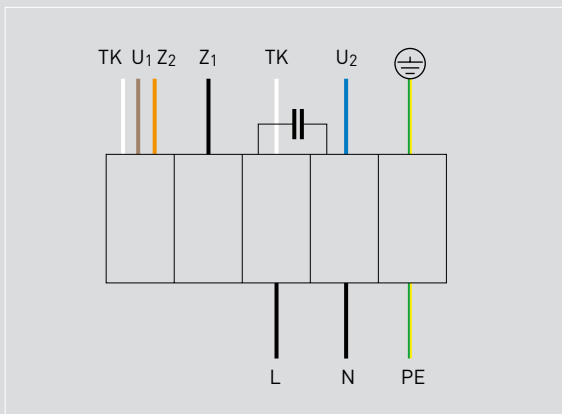
Eenfase wisselstroommotor met bedrijfscondensator en thermokontakten. Thermokontakten direct schakelend tot 8 ampère. (automatisch beveiligd)

NR. 01.024



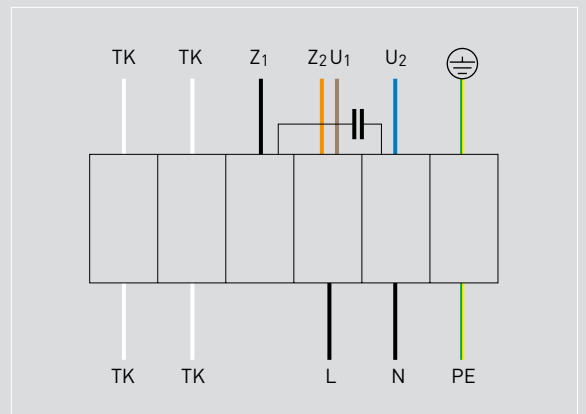
Eenfase wisselstroommotor met bedrijfscondensator en thermokontakten.

NR. 01.008



Eenfase wisselstroommotor met bedrijfscondensator en thermokontakten. Thermokontakten direct schakelend tot 8 ampère. (automatisch beveiligd)

NR. 01.025



Eenfase wisselstroommotor met bedrijfscondensator en thermokontakten.

www.rosenberg.nl

De gegevens over leveringsprogramma, uiterlijk, prestaties, afmetingen en gewichten komen overeen met de beschikbare gegevens op het moment van ter perse gaan van deze brochure. Wijzigingen voorbehouden.

Producent en leverancier van:

Dakventilatoren,
axiaalventilatoren,
centrifugaalventilatoren,
buisventilatoren,
kunststof ventilatoren,
regelapparatuur,
luchtbehandelingskasten

Rosenberg Ventilatoren B.V.

Elandlaan 8
3734 CP Den Dolder
Postbus 62
3734 ZH Den Dolder

Tel. 030- 274 82 82
Fax 030 - 274 82 88
post@rosenberg.nl
www.rosenberg.nl



rosenberg
ventilatoren - klimaattechniek