

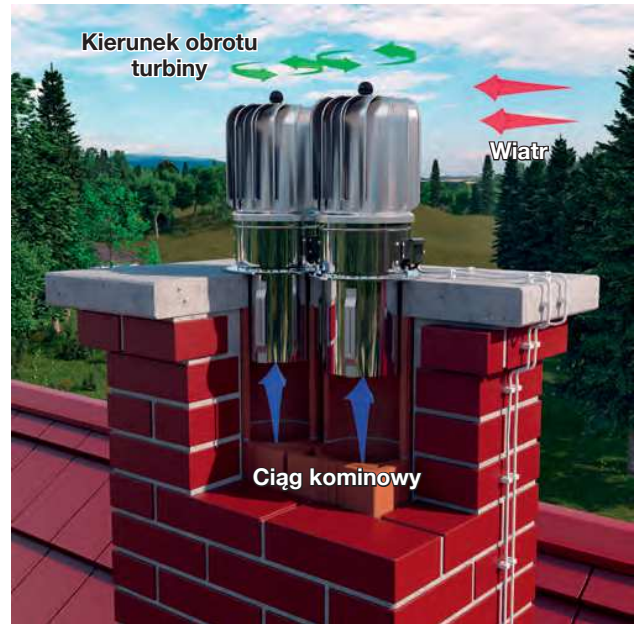
TURBOWENT TULIPAN HYBRYDOWY - STANDARD Ø150

- obrotowa nasada kominowa

ZDJĘCIE



ZASADA DZIAŁANIA



OPIS

Obrotowa nasada kominowa TURBOWENT TULIPAN HYBRYDOWY jest urządzeniem dynamicznie wykorzystującym siłę wiatru do wspomagania ciągu kominowego, dodatkowo wyposażonym w elektronicznie komutowany silnik bezszczotkowy małej mocy do jego skutecznej stabilizacji. Montuje się ją na wylotach kominów wentylacyjnych o działaniu grawitacyjnym. Niezależnie od kierunku, siły i rodzaju wiatru, turbina nasady obraca się zawsze w jedną i tę samą stronę wytwarzając podciśnienie w króćcu dolotowym nasady, co w efekcie powoduje wzrost natężenia przepływu powietrza w przewodach. Jeśli wiejący wiatr nie jest na tyle silny by uzyskać prędkość obrotową ustawioną na sterowniku, silnik elektryczny dopędza nasadę do zadanej prędkości, jeśli jest zbyt mocny, silnik ogranicza prędkość obrotową. W sytuacji, gdy wiejący wiatr jest wystarczający dla zapewnienia właściwej prędkości obrotowej TURBOWENT TULIPAN HYBRYDOWY działa jak zwykła nasada wiatrowa, a pobór energii elektrycznej jest minimalny.

Rozwiązanie zastrzeżone w Urzędzie Patentowym RP

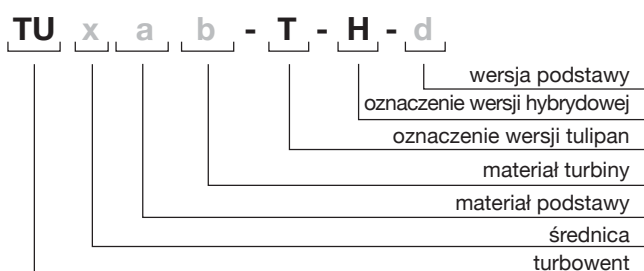
Napięcie zasilania regulatora obrotów	24VDC
Układ obrotowy:	łożyska toczne
Maksymalny pobór prądu	0,3A
Średni pobór prądu	~0,13A
Średnia moc pobierana	3W
Zakres prędkości obrotowej	0-500 obr/min
Zalecany zasilacz	24VDC, 1A
Temperatura otoczenia	od -30 °C do +70°C

ZASTOSOWANIE

- do wspomagania wentylacji grawitacyjnej wywiewnej;
- kiedy występują zawirowania powietrza na wylocie kominu spowodowane jego niekorzystnym usytuowaniem;
- przy niekorzystnej konfiguracji terenu, silnych i częstych wiatrach (II i III strefa obciążenia wiatrem);
- kiedy brak jest ustabilizowanego ciągu kominowego lub jest on zbyt mały;
- do budowy systemu wentylacji hybrydowej.

Poziom ciśnienia akustycznego A w odległości 4 m od nasady (dla prędkości obrotowej n)			Poziom mocy akustycznej L _{WA} (dla min. prędkości obrotowej) wg normy PN-EN ISO 3741:2003	
Średnica	L _{pAmin} dla n=90	L _{pAmax} dla n=270	Średnica	L _{WA}
Ø150	8 dB	15 dB	Ø150	26 dB

OZNACZENIA / KOD PRODUKTU



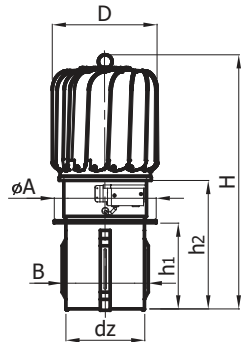
MATERIAŁY

Zastosowanie	W	W	W	W - przewody wentylacyjne
	-	-	-	S - przewody spalynowe
	-	-	-	D - przewody dymowe
Materiał podstawy	CH	CH	-	CH - blacha chromoniklowa 1.4301
	-	-	-	OC - blacha ocynkowana
	-	-	ML	ML - bl. chromoniklowa mał. proszkowo
Materiał turbiny	-	CH	-	CH - blacha chromoniklowa 1.4301
	-	-	ML	ML - bl. aluminiowa mał. proszkowo
	AL	-	-	AL - blacha aluminiowa

TURBOWENT - WERSJE PODSTAW

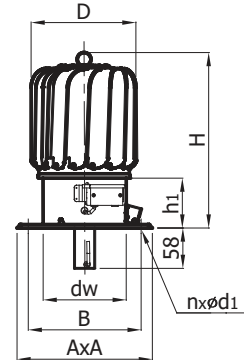
1. PODSTAWA WCISKANA

-T



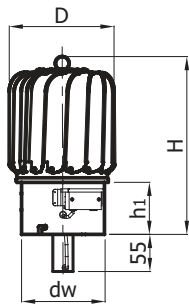
2. PODSTAWA KWADRATOWA

-PK



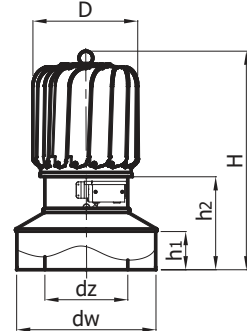
3. PODSTAWA ROZBIERALNA

-R



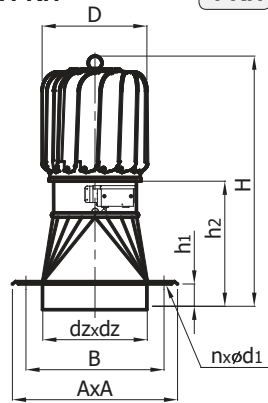
4. PODSTAWA Z KOŁNIERZEM ZAMYKAJĄCYM OCIEPLENIE

-B-K



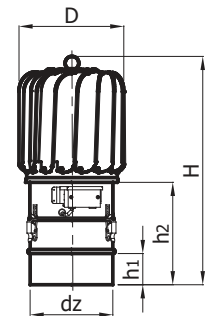
5. PODSTAWA REDUKCYJNA PKR

-PKR



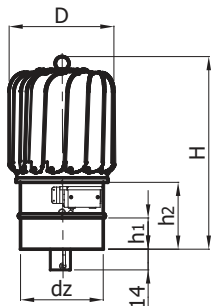
6. PODSTAWA RUROWA OTWIERANA

-B



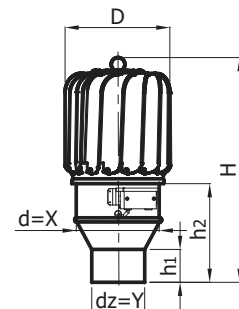
7. PODSTAWA RUROWA NIEOTWIERANA

-B-S



8. PODSTAWA REDUKCYJNA

-X/Y-...-B-S

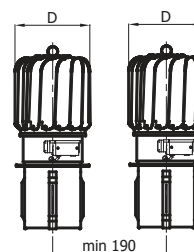


ZESTAWIENIE WYMIARÓW DLA OKREŚLONYCH ŚREDNIC

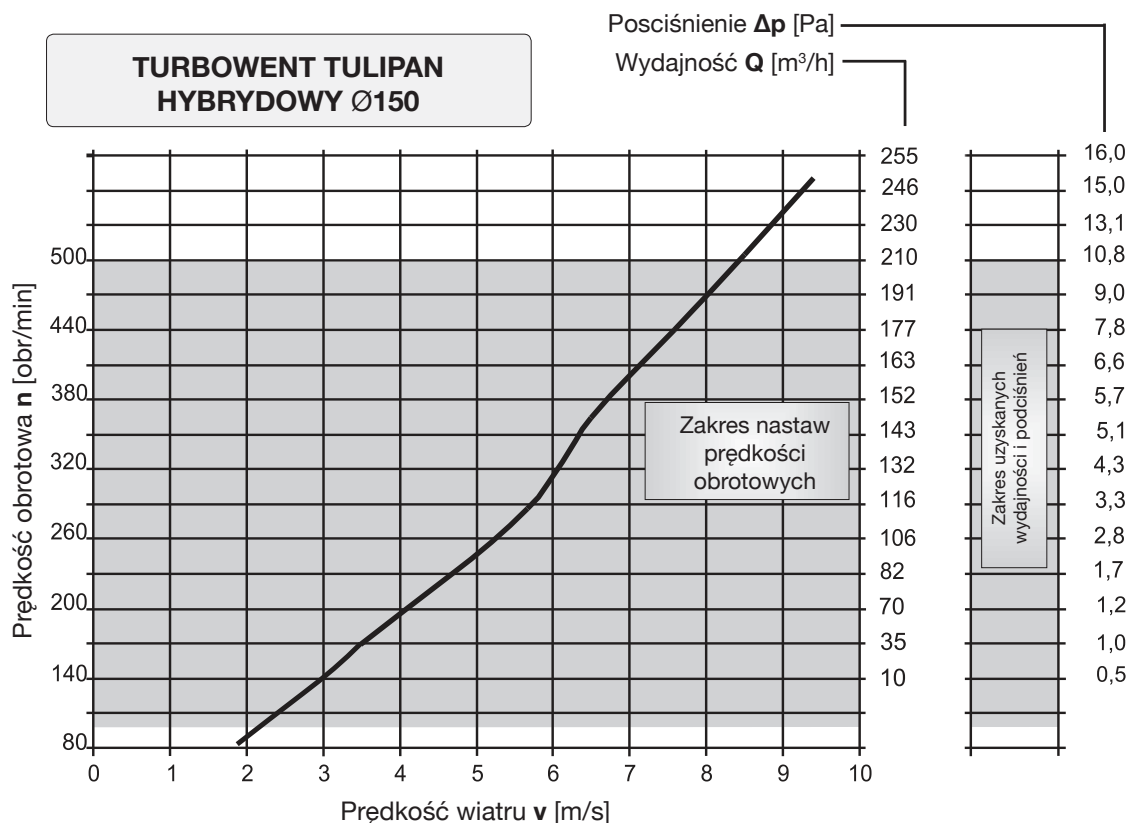
Ø 150	Wymiary [mm]										Waga [kg]	
	Wersja podstawy	D	dw	dz	H	h1	h2	A	B	d1	Ilość n	CHAL
- T	~188	-	144.0	477	157	244	187	158	6.2	-	-	2.40
-PK	~188	149.0	-	333	100	-	250	208	6.2	4	-	2.15
-R	~188	150.4	-	337	107	-	-	-	-	-	-	2.00
-B-K	~188	253.3	151.7	427	70	197	-	-	-	-	-	2.70
-PKR	~188	-	140.0	429	60	200	250	187	6.2	4	-	3.30
-B	~188	-	152.0	422	60	196	-	-	-	-	-	2.40
-B-S	~188	-	152.0	376	60	147	-	-	-	-	-	2.20
-X/Y-...-B-S	~188	-	Y	427	60	194	-	-	-	-	-	2.35

Uwaga!

Montując więcej niż jedną nasadę typu TURBOWENT TULIPAN na jednym kominie należy pamiętać, aby zachować odpowiedni ich rozstaw - nie mniejszy niż 190 mm



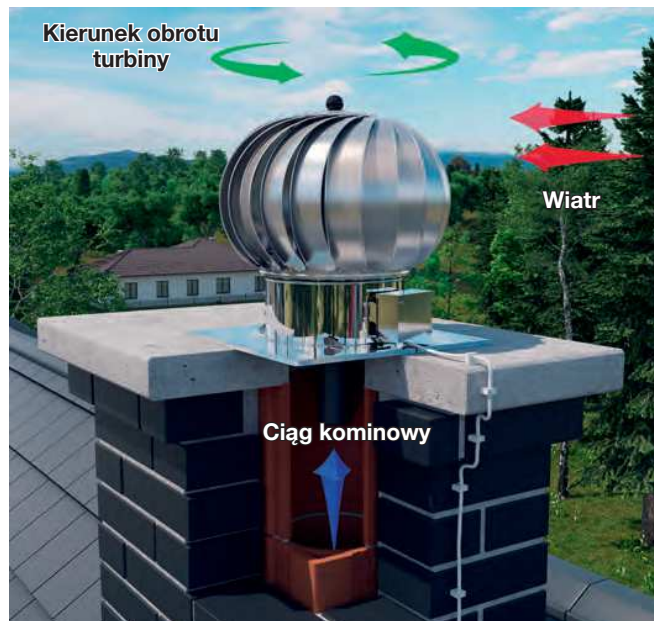
CHARAKTERYSTYKI PRZEŁYWU



ZDJĘCIE



ZASADA DZIAŁANIA



OPIS

Obrotowa nasada kominowa TURBOWENT HYBRYDOWY jest urządzeniem dynamicznie wykorzystującym siłę wiatru do wspomaganie ciągu kominowego, dodatkowo wyposażonym w elektronicznie komutowany silnik bezszczotkowy małej mocy do jego skutecznej stabilizacji. Montuje się ją na wylotach kominów wentylacyjnych o działaniu grawitacyjnym. Niezależnie od kierunku, siły i rodzaju wiatru, turbina nasady obraca się zawsze w jedną i tę samą stronę wytwarzając podciśnienie w króćcu dolotowym nasady, co w efekcie powoduje wzrost natężenia przepływu powietrza w przewodach. Jeśli wiejący wiatr nie jest na tyle silny by uzyskać prędkość obrotową ustawioną na sterowniku, silnik elektryczny dopędza nasadę do zadanej prędkości, jeśli jest zbyt mocny, silnik ogranicza prędkość obrotową. W sytuacji, gdy wiejący wiatr jest wystarczający dla zapewnienia właściwej prędkości obrotowej TURBOWENT HYBRYDOWY działa jak zwykła nasada wiatrowa, a pobór energii elektrycznej jest minimalny.

Rozwiązanie zastrzeżone w Urzędzie Patentowym RP

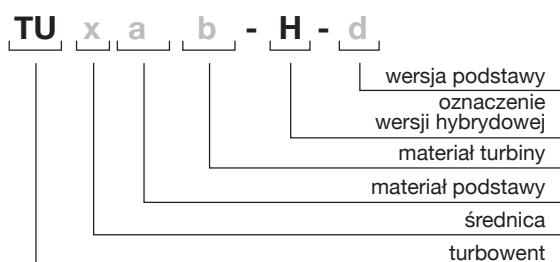
Napięcie zasilania regulatora obrotów	24 VDC
Układ obrotowy:	łożyska toczne
Maksymalny pobór prądu	0,3 A
Średni pobór prądu	~0,13 A
Średnia moc pobierana	3 W
Zakres prędkości obrotowej	90-300 obr/min
Zalecany zasilacz	24 VDC, 1A
Temperatura otoczenia	od -30°C do +70°C

ZASTOSOWANIE

- do wspomaganie wentylacji grawitacyjnej wywiewnej;
- kiedy występują zawirowania powietrza na wylocie kominu spowodowane jego niekorzystnym usytuowaniem;
- przy niekorzystnej konfiguracji terenu, silnych i częstych wiatrach (II i III strefa obciążenia wiatrem);
- gdy przewód kominowy jest krótki lub jego średnica niewielka;
- kiedy brak jest ustabilizowanego ciągu kominowego lub jest on zbyt mały;
- do budowy systemu wentylacji hybrydowej.

Poziom ciśnienia akustycznego A w odległości 4 m od nasady (dla prędkości obrotowej n)			Poziom mocy akustycznej L _{WA} (dla min. prędkości obrotowej) wg normy PN-EN ISO 3741:2003	
Średnica	L _{pAmin} dla n=90	L _{pAmax} dla n=270	Średnica	L _{WA}
Ø150	8 dB	15 dB	Ø150	26 dB
Ø200	7 dB	14 dB	Ø200	25 dB

OZNACZENIA / KOD PRODUKTU



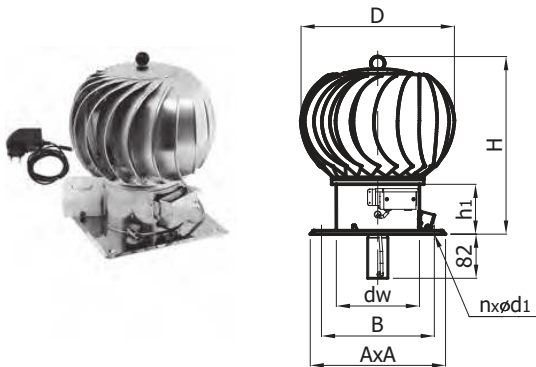
MATERIAŁY

	W	W	W	W - przewody wentylacyjne
Zastosowanie	-	-	-	S - przewody spalinowe
	-	-	-	D - przewody dymowe
	CH	CH	-	CH - blacha chromoniklowa 1.4301
Materiał podstawy	-	-	-	OC - blacha ocynkowana
	-	-	ML	ML - bl. chromoniklowa mał. proszkowo
	-	CH	-	CH - blacha chromoniklowa 1.4301
Materiał turbiny	-	-	ML	ML - bl. aluminiowa mał. proszkowo
	-	-	-	AL - blacha aluminiowa
	AL	-	-	

TURBOWENT HYBRYDOWY - WERSJE PODSTAW

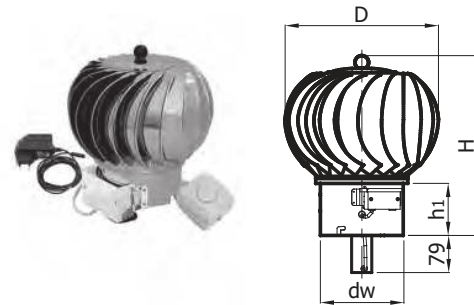
1. PODSTAWA KWADRATOWA

STANDARD



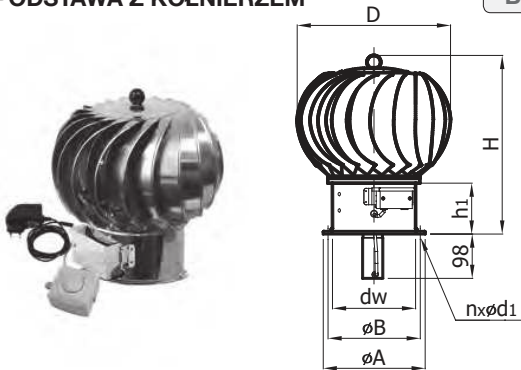
2. PODSTAWA ROZBIERALNA

-R



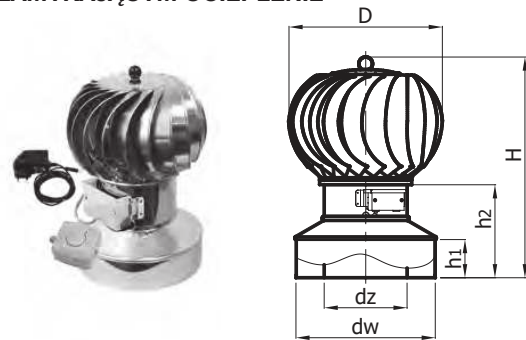
3. PODSTAWA Z KOŁNIERZEM

-BIII



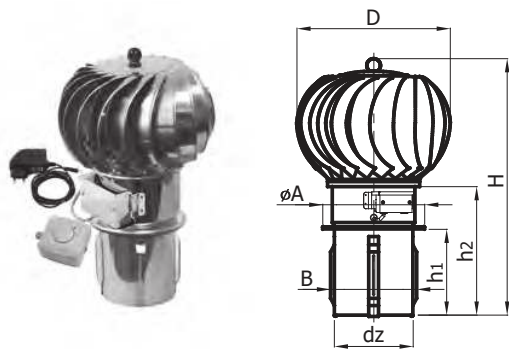
4. PODSTAWA Z KOŁNIERZEM
ZAMYKAJĄCYM OCIEPLENIE

-B-K



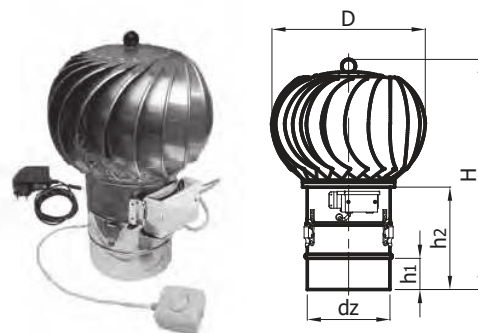
5. PODSTAWA WCISKANA

-PT



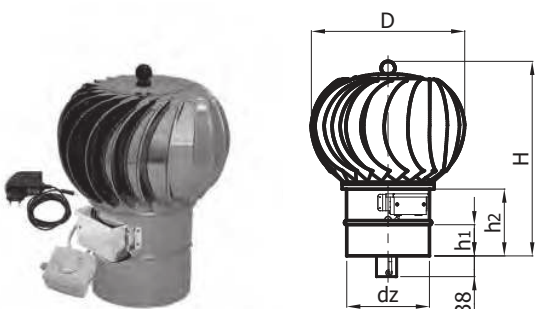
6. PODSTAWA RUROWA OTWIERANA

-B



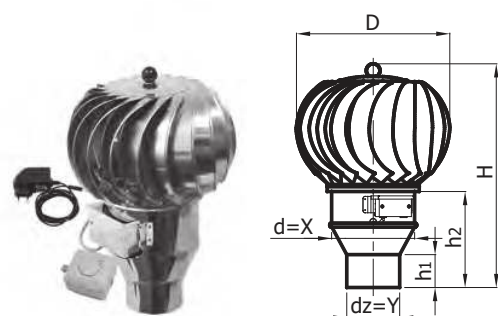
7. PODSTAWA RUROWA NIEOTWIERANA

-B-S



8. PODSTAWA REDUKCYJNA

-X/Y-...-B-S

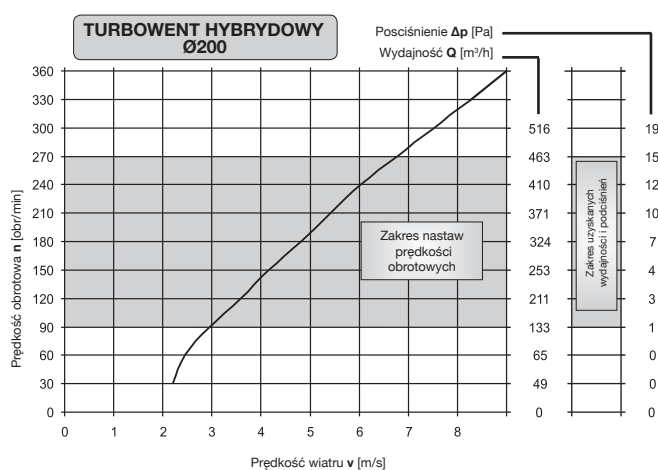
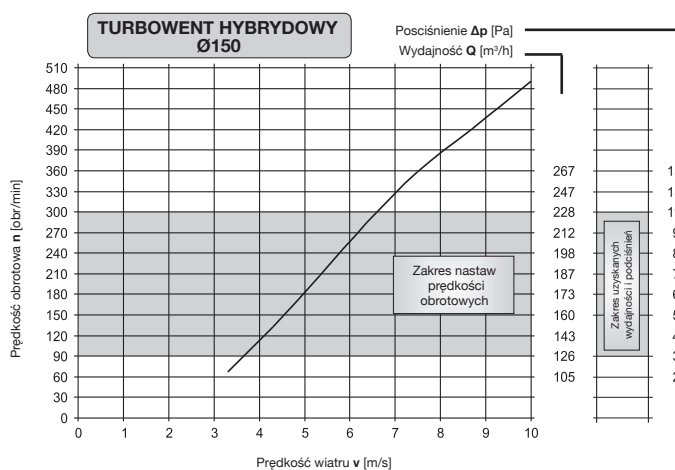


ZESTAWIENIE WYMIARÓW DLA OKREŚLONYCH ŚREDNIC

Ø 150	Wymiary [mm]										Waga [kg]
	Wersja podstawy	D	dw	dz	H	h1	h2	A	B	d1	Ilość n
STANDARD	~260	150.4	-	326	100	-	250	208	6.2	4	2.60
-R	~260	150.4	-	330	105	-	-	-	-	-	2.45
-BIII	~260	150.1	-	292	90	-	212	182	9.5	6	2.85
-B-K	~260	253.4	151.7	399	70	194	-	-	-	-	3.20
-PT	~260	-	144.0	450	157	244	187	158	-	-	2.85
-B	~260	-	152.0	402	60	197	-	-	-	-	2.60
-B-S	~260	-	152.0	349	60	144	-	-	-	-	2.40
-X/Y-...-B-S	~260	-	Y	420	60	194	-	-	-	-	2.55

Ø 200	Wymiary [mm]										Waga [kg]
	Wersja podstawy	D	dw	dz	H	h1	h2	A	B	d1	Ilość n
STANDARD	~320	200.0	-	340	100	-	330	284.0	6.2	4	3.00
-R	~320	199.7	-	355	115	-	-	-	-	-	2.50
-BIII	~320	199.7	-	362	90	-	363	233	9.5	6	3.00
-B-K	~320	303.1	201.0	434	70	194	-	-	-	-	3.50
-PT	~320	-	194.0	494	167	254	237	208	-	-	3.20
-B	~320	-	201.0	471	60	197	-	-	-	-	2.90
-B-S	~320	-	201.0	410	60	144	-	-	-	-	2.60
-X/Y-...-B-S	~320	-	Y	454	60	194	-	-	-	-	2.80

CHARAKTERYSTYKA PRZEPLYWU

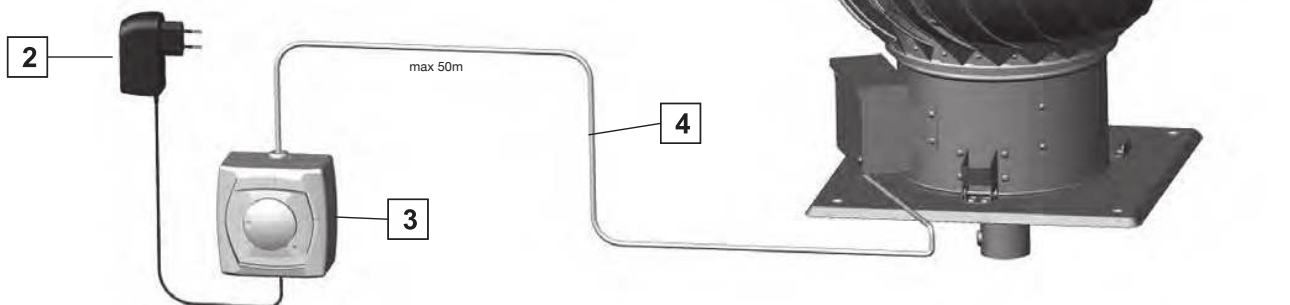


SCHEMAT PODŁĄCZENIA*

1. TURBOWENT HYBRYDOWY - STANDARD

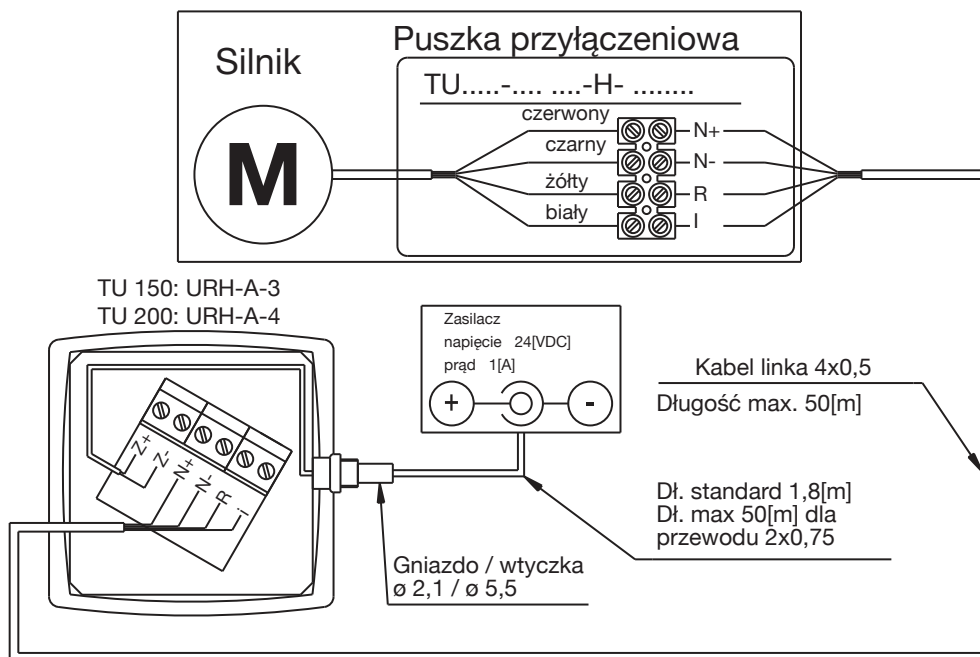
Lp	Symbol	Nazwa
1	TU...CHAL-H	Turbowent hybrydowy
2	TU-Z-24V/1A	Zasilacz
3	URH-A-...	Regulator obrotów
4	LGY 4x0,5	Kabel LGY 4x0,5

Uwaga: w komplecie nie dostarczamy kabli



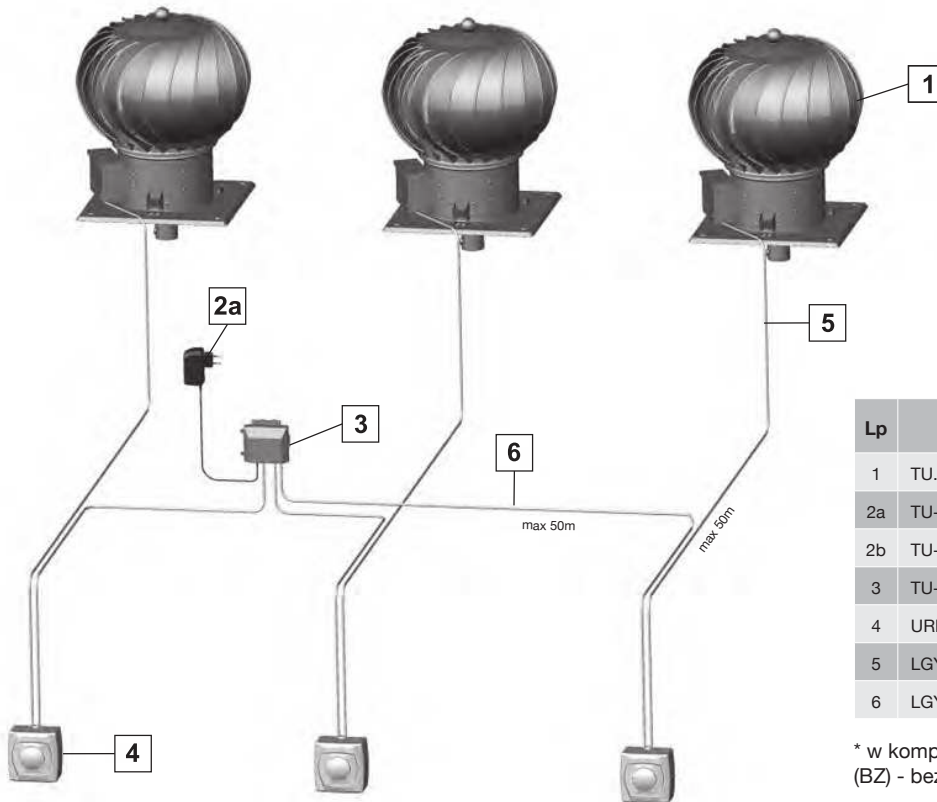
Całość stanowi 1 komplet w wersji standardowej.

SCHEMATY ELEKTRYCZNE



*Schematy dotyczą również nasady Turbowent Tulipan Hybrydowy Standard Ø150

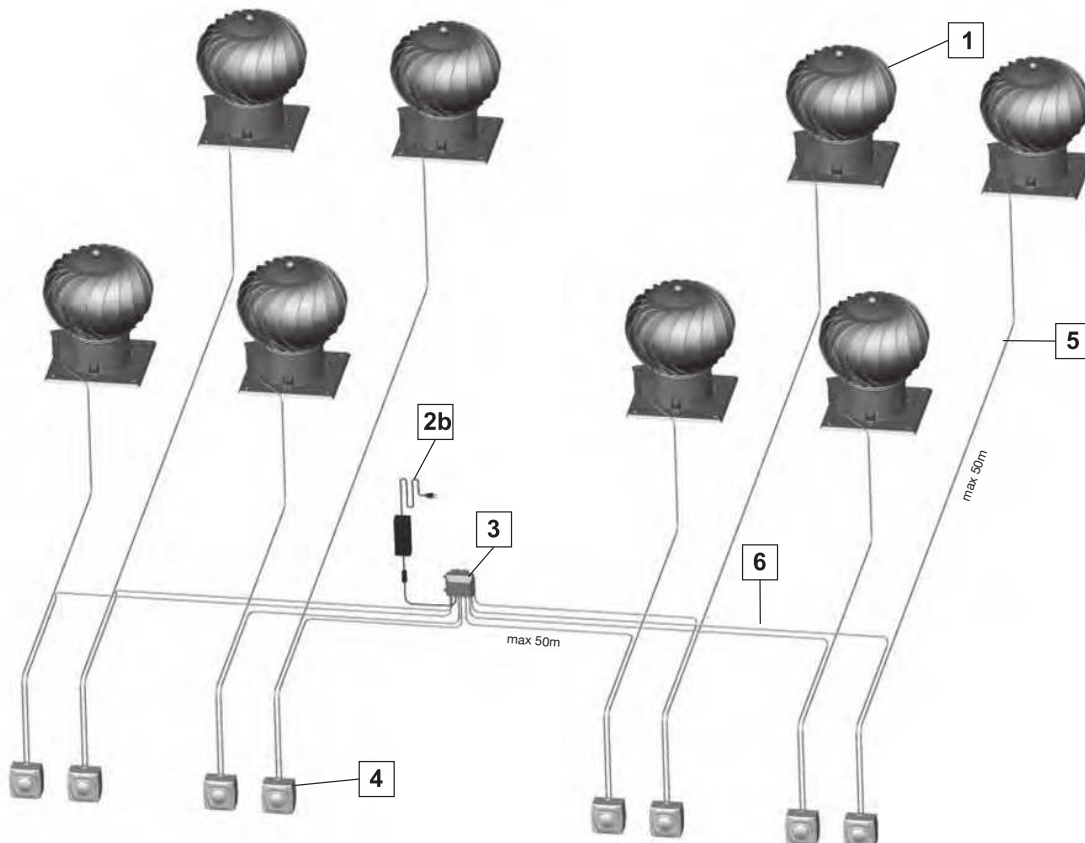
2. TURBOWENTY HYBRYDOWE - STANDARD - (OD 1 DO MAX. 4 SZT.)



Lp	Symbol	Nazwa
1	TU...CHAL-H-(BZ)	Turbowent hybrydowy (BZ)
2a	TU-Z-24V/1A	Zasilacz [VDC] (rys.2)
2b	TU-Z-24V/2,7A	Zasilacz [VDC] (rys.3)
3	TU-RZ-(8wy)	Rozdzielacz zasilania
4	URH-A-...	Regulator obrotów
5	LGY4x0,5	Kabel LGY 4x0,5
6	LGY2x0,75	Kabel LGY 4x0,5

* w komplecie nie dostarczamy kabli (BZ) - bez zasilacza

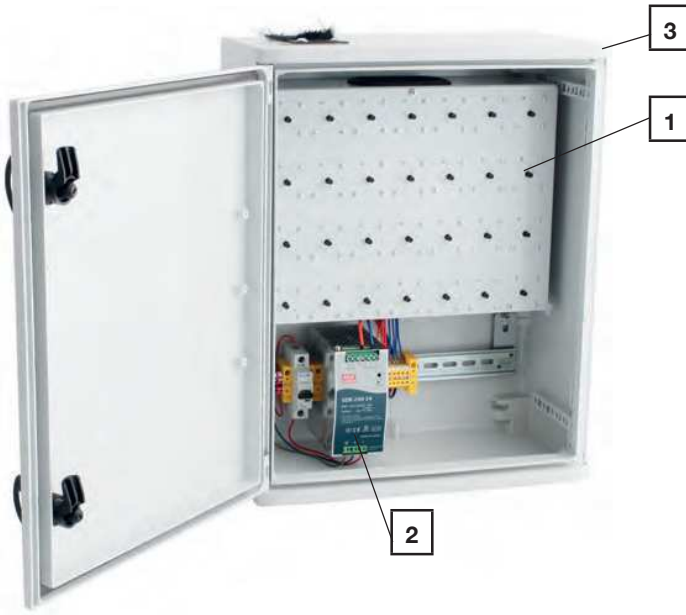
3. TURBOWENTY HYBRYDOWE - STANDARD - (OD 1 DO MAX. 8 SZT.)



*Schematy dotyczą również nasady Turbowent Tulipan Hybrydowy Standard Ø150

TURBOWENT HYBRYDOWY - obrotowa nasada kominowa Ø150 - Ø200 - STANDARD

4. SZAFKA STERUJĄCO-ZASILAJĄCA



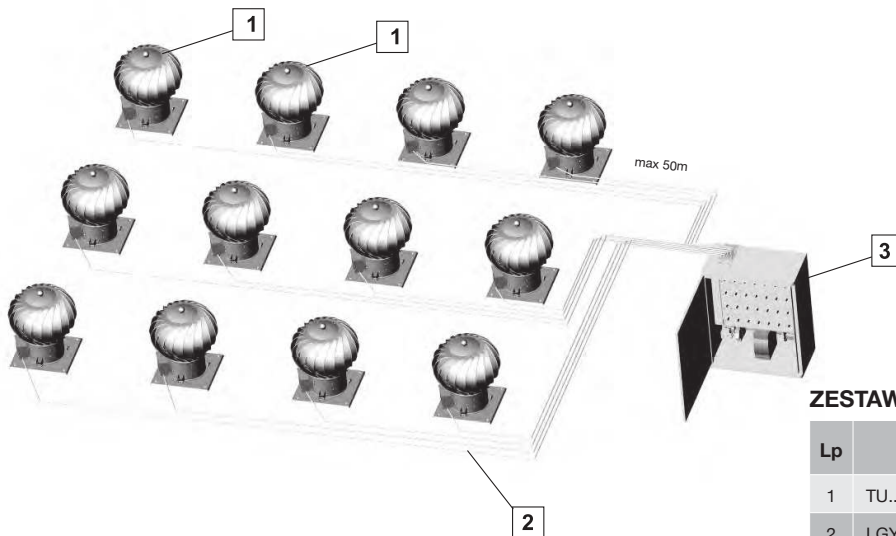
Uwaga:

Szafki sterująco-zasilające przeznaczone do montażu **wewnątrz** budynków posiadają przepust szczotkowy umieszczony po lewej stronie górnej ściany obudowy. Inne umiejscowienie przepustu jest możliwe po uzgodnieniu z klientem przy składaniu zamówienia. Istnieje możliwość zamówienia szaf do zastosowania na zewnątrz budynku.

SYMBOL	poz. 1	poz. 2	poz. 3
	URH-A-...* max il. szt.	Zasilacz TYP-W-V	Szafka /wys.x szer. x gł./
TU-SZSTER-0-(do 4)*	4	MDR-20-24	300x200x160
TU-SZSTER-0-(do 6)*	6	MDR-60-24	300x200x160
TU-SZSTER-I-(do 12)*	12	MDR-60-24	400x300x200
TU-SZSTER-II-(do 22)*	22	SDR-120-24	500x400x200
TU-SZSTER-II-(do 28)*	28	SDR-240-24	500x400x200
TU-SZSTER-III-(do 44)*	44	SDR-240-24	720x510x250
TU-SZSTER-III-(do 54)*	54	SDR-480-24	720x510x250

*ilość URH-A-... zgodnie z zamówieniem. Należy podać symbol nasad, które będą podłączone do szaf sterujących.

5. SCHEMAT PODŁĄCZENIA NASAD DO SZAFY



ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

Lp	Symbol	Nazwa
1	TU...CHAL-H-...(BZ/BRO)	Turbowent hybrydowy
2	LGY 4x0,5	Kabel LGY 4x0,5
3	TU-SZSTER-...	Szafka sterująco-zasilająca

ZDJĘCIE



MODEL



OPIS

Turbowent Hybrydowy PLUS - to zupełnie nowa koncepcja w dziedzinie wentylacji hybrydowej.

Jak we wszystkich nasadach hybrydowych, Turbowent Hybrydowy PLUS wykorzystuje siłę wiatru do poprawy ciągu kominowego. W sytuacji zbyt słabego wiatru, specjalny silnik elektronicznie komutowany o niskiej mocy napędza turbinę do osiągnięcia pożądanej wydajności. W sytuacji, gdy wiejący wiatr jest zbyt silny, silnik spowalnia turbinę.

Unikalnym rozwiązaniem zastosowanym w wersji PLUS są zamontowane we wnętrzu nasady łopatki, które znakomicie podwyższają wydajność hybrydy. Dzięki takiemu rozwiązaniu Turbowent Hybrydowy PLUS działa niemal jak wentylator o małym zużyciu energii oraz niskiej emisji dźwięku.

Rozwiązanie zastrzeżone w Urzędzie Patentowym RP

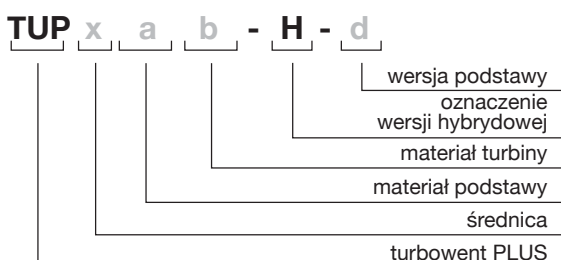
DANE TECHNICZNE

Średnica nasady [mm]	Ø 200	Ø 250	Ø 300	Ø 350
Max. wydajność [m³/h]	490	795	1094	1454
Max. podciśnienie [Pa]	20	20	20	17
Zakres prędkości obrot. [rev/min]	90 ÷ 380	90 ÷ 340	90 ÷ 280	90 ÷ 262
Zasilanie sterowania pr. obr. [VDC]	24	24	24	24
Max. moc [W]	10	12	23	32
Temperatura pracy [°C]	-30 ÷ +70	-30 ÷ +70	-30 ÷ +70	-30 ÷ +70

ZASTOSOWANIE

- do wspomaganie wentylacji grawitacyjnej wywiewnej;
- kiedy występują zawirowania powietrza na wylocie kominu spowodowane jego niekorzystnym usytuowaniem;
- przy niekorzystnej konfiguracji terenu, silnych i częstych wiatrach (II i III strefa obciążenia wiatrem);
- gdy przewód kominowy jest krótki lub jego średnica niewielka;
- kiedy brak jest ustabilizowanego ciągu kominowego lub jest on zbyt mały;
- do budowy systemu wentylacji hybrydowej.

OZNACZENIA / KOD PRODUKTU



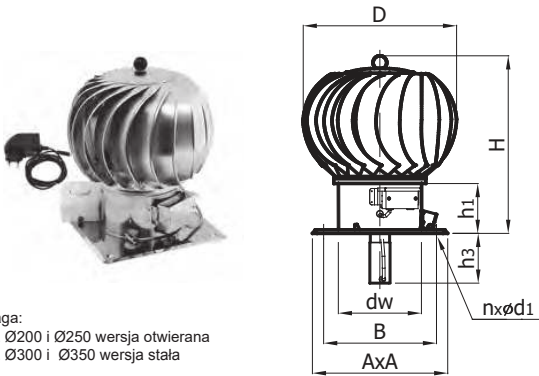
MATERIAŁY

Zastosowanie	W	W	W - przewody wentylacyjne
	-	-	S - przewody spalinowe
	-	-	D - przewody dymowe
Materiał podstawy	CH	-	CH - blacha chromoniklowa 1.4301
	-	-	OC - blacha ocynkowana
	-	ML	ML - bl. chromoniklowa mal. proszkowo
Materiał turbiny	-	-	CH - blacha chromoniklowa 1.4301
	-	ML	ML - bl. aluminiowa mal. proszkowo
	AL	-	AL - blacha aluminiowa

TURBOWENT HYBRYDOWY PLUS - WERSJE PODSTAW

1. PODSTAWA KWADRATOWA

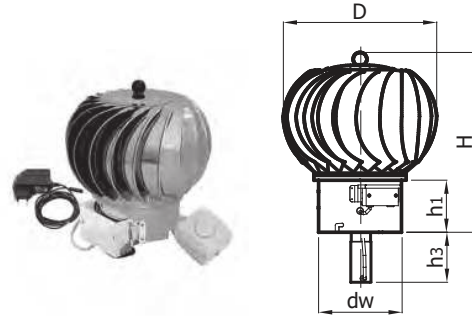
STANDARD



Uwaga:
- dla Ø200 i Ø250 wersja otwierana
- dla Ø300 i Ø350 wersja stała

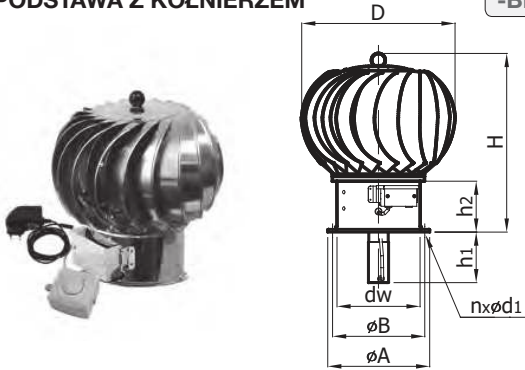
2. PODSTAWA ROZBIERALNA

-R



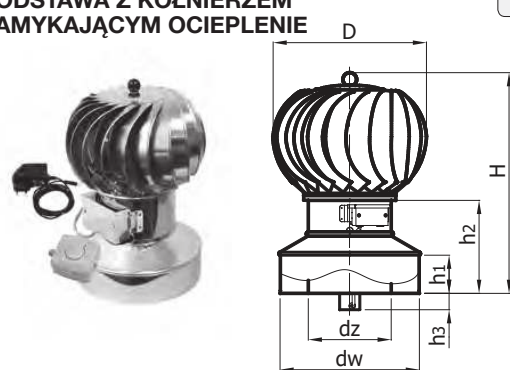
3. PODSTAWA Z KOŁNIERZEM

-BIII



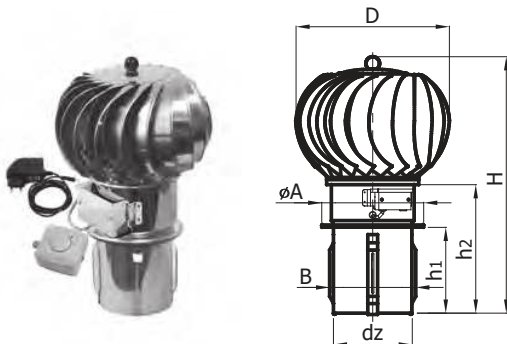
**4. PODSTAWA Z KOŁNIERZEM
ZAMYKAJĄCYM OCIEPLENIE**

-B-K



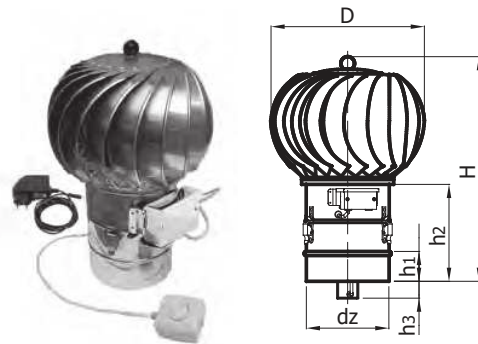
5. PODSTAWA WCISKANA

-PT



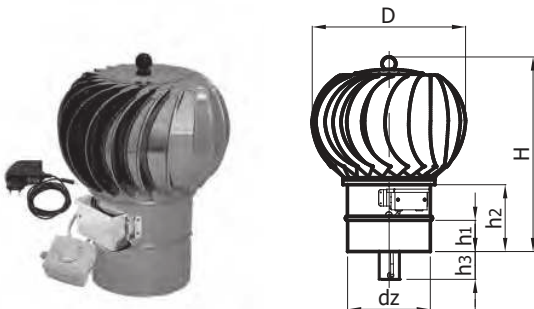
6. PODSTAWA RUROWA OTWIERANA

-B



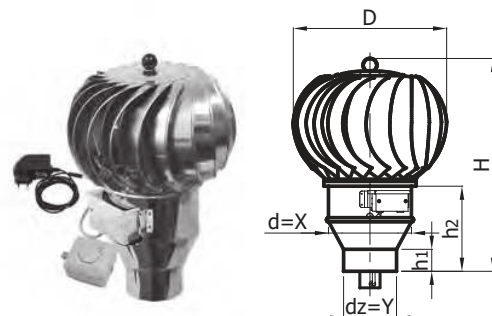
7. PODSTAWA RUROWA NIETWIERANA

-B-S



8. PODSTAWA REDUKCYJNA

-X/Y-...-B-S



ZESTAWIENIE WYMIARÓW DLA OKREŚLONYCH ŚREDNIC

Ø 200	Wymiary [mm]											Waga [kg]
Wersja podsawy	D	dw	dz	H	h1	h2	h3	A	B	d1	Ilość n	CHAL
STANDARD	~320	197.6	-	359	146	99	-	330	285	6.2	4	2.90
-R	~320	199.7	-	505	141	103	-	-	-	-	-	2.40
-BIII	~320	199.4	-	503	146	98	-	263	233	9.5	6	2.90
-B-K	~320	303.1	199.4	503	70	193	51	-	-	-	-	3.40
-PT	~320	-	144.0	450	157	244	-	187	158	-	-	3.10
-B	~320	-	201.0	505	57	196	49	-	-	-	-	2.80
-B-S	~320	-	201.0	504	57	143	101	-	-	-	-	2.50
-X/Y-...-B-S	~320	-	Y	504	60	193	-	-	-	-	-	2.70

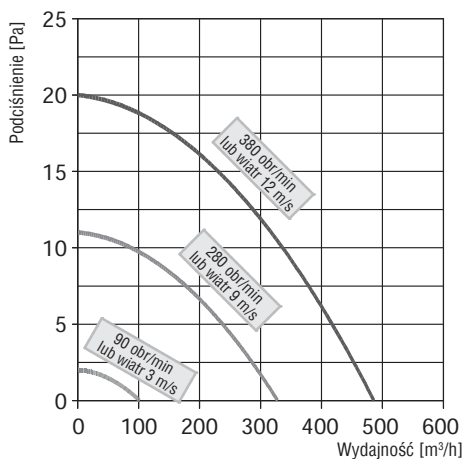
Ø 250	Wymiary [mm]											Waga [kg]
Wersja podsawy	D	dw	dz	H	h1	h2	h3	A	B	d1	Ilość n	CHAL
STANDARD	~380	248.3	-	406	134	112	-	380	330	6.1	4	3.50
-R	~380	252.3	-	540	141	106	-	-	-	-	-	2.90
-BIII	~380	250.7	-	540	151	96	-	313	283	9.5	8	4.35
-B-K	~380	352.4	252.3	540	70	196	51	-	-	-	-	4.10
-PT	~380	-	194.0	494	167	254	-	237	208	-	-	3.70
-B	~380	-	252.3	540	57	219	28	-	-	-	-	3.40
-B-S	~380	-	252.3	540	60	146	101	-	-	-	-	3.10
-X/Y-...-B-S	~380	-	Y	540	60	206	-	-	-	-	-	3.40

Ø 300	Wymiary [mm]											Waga [kg]
Wersja podsawy	D	dw	dz	H	h1	h2	h3	A	B	d1	Ilość n	CHAL
STANDARD	~460	297.6	-	452	135	113	-	430	380	6.2	4	4.15
-R	~460	300.0	-	587	141	107	-	-	-	-	-	3.00
-BIII	~460	300.0	-	587	151	96	-	363	337	9.5	8	3.95
-B-K	~460	403.6	301.6	587	70	197	51	-	-	-	-	4.40
-PT	~460	-	194.0	494	167	254	-	237	208	-	-	4.10
-B	~460	-	301.5	587	57	220	28	-	-	-	-	3.60
-B-S	~460	-	301.6	587	60	147	101	-	-	-	-	3.20
-X/Y-...-B-S	~460	-	Y	587	60	207	-	-	-	-	-	3.50

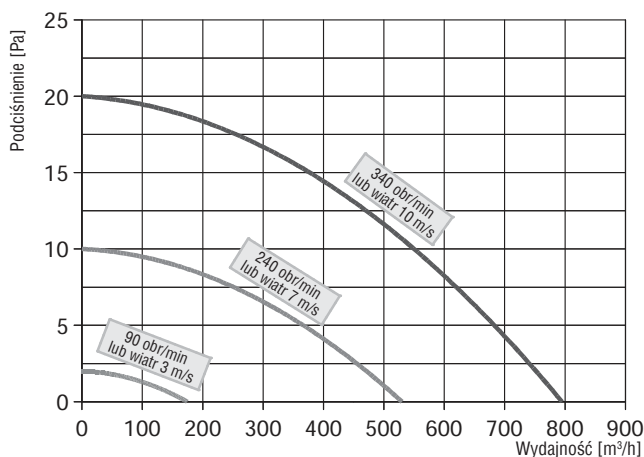
ZESTAWIENIE WYMIARÓW DLA OKREŚLONYCH ŚREDNIC

Ø 350	Wymiary [mm]											Waga [kg]
	Wersja podsawy	D	dw	dz	H	h1	h2	h3	A	B	d1	Ilość n
STANDARD	~490	346.9	-	443	142	110	-	500	460	6.2	4	4.75
-R	~490	349.3	-	585	151	100	-	-	-	-	-	3.10
-BIII	~490	346.9	-	585	161	92	-	413	392	9.5	8	4.15
-B-K	~490	453.0	350.9	585	70	192	61	-	-	-	-	4.70
-PT	~490	-	194.0	494	167	254	-	237	208	-	-	4.70
-B-S	~490	-	350.9	585	60	140	111	-	-	-	-	3.35
-X/Y-...-B-S	~490	-	Y	585	60	202	-	-	-	-	-	3.70

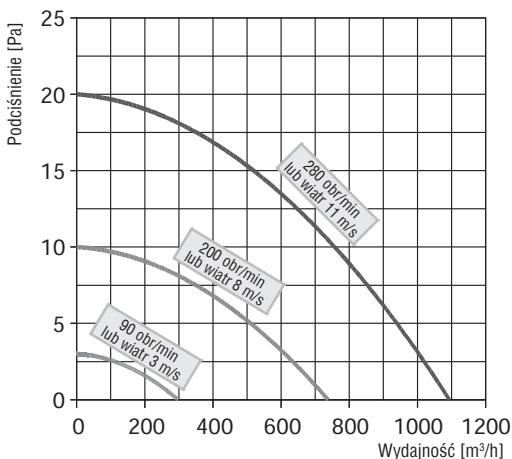
CHARAKTERYSTYKI PRZEPŁYWU



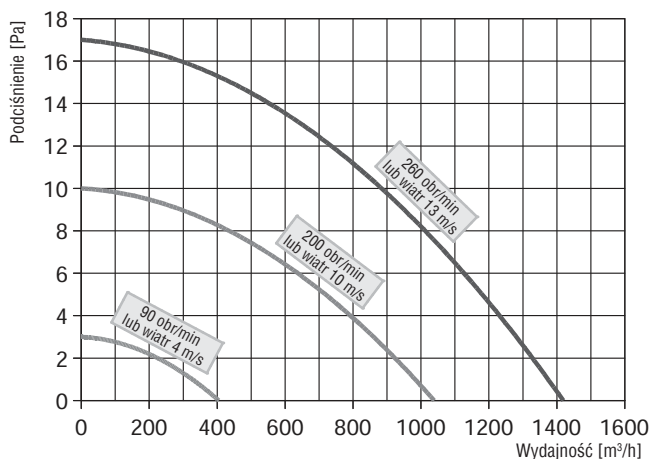
Wykres podciśnienia dla nasady Turbowent Hybrydowy PLUS ø200 w funkcji jej wydajności



Wykres podciśnienia dla nasady Turbowent Hybrydowy PLUS ø250 w funkcji jej wydajności



Wykres podciśnienia dla nasady Turbowent Hybrydowy PLUS ø300 w funkcji jej wydajności



Wykres podciśnienia dla nasady Turbowent Hybrydowy PLUS ø350 w funkcji jej wydajności

SCHEMAT PODŁĄCZENIA

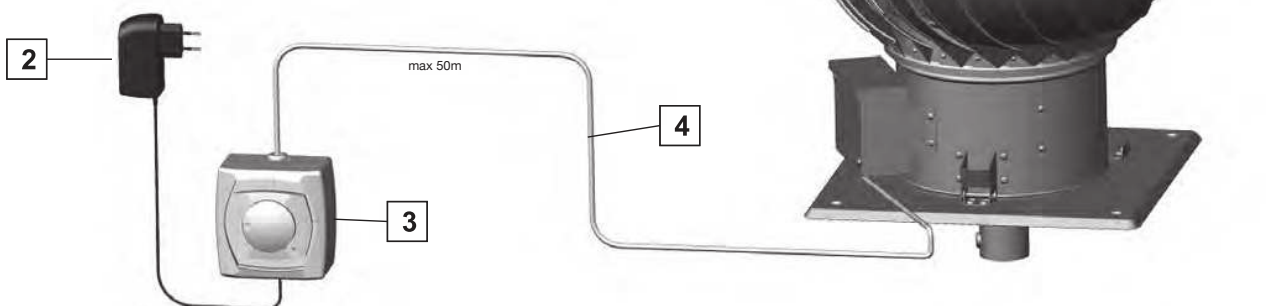
1. TURBOWENT HYBRYDOWY PLUS - STANDARD

Lp	Symbol	Name
1	TUP...CHAL-H	Turbowent hybrydowy Plus
2	TU-Z-24V/2,7A	Zasilacz
3	URH-A-...	regulator obrotów
4	LGY 4x0,5 ¹ lub 4x0,75 ²	Kabel LGY 4x0,5 ¹ lub 4x0,75 ²

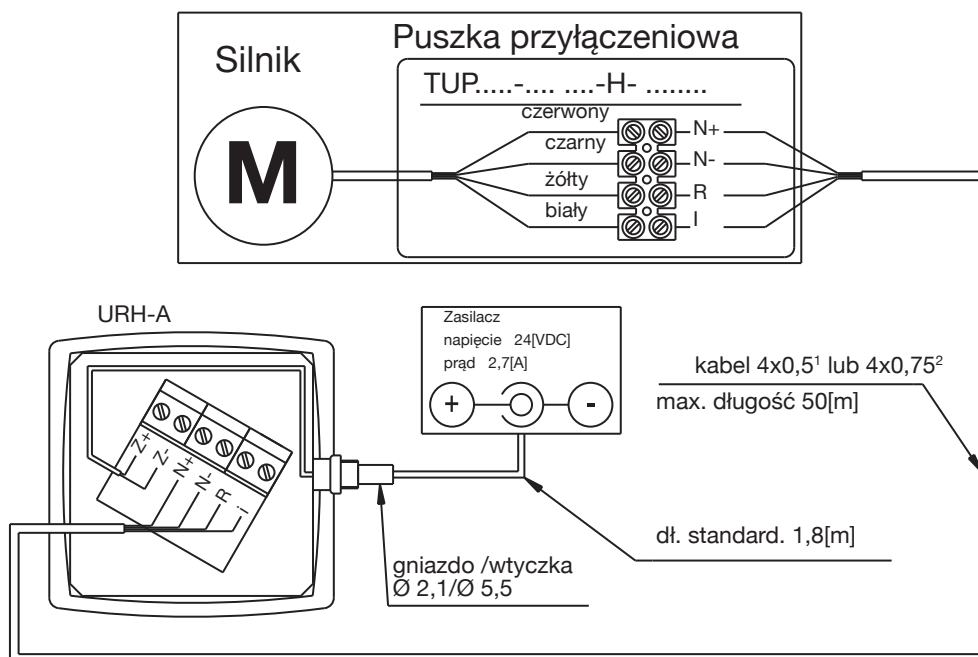
* w komplecie nie dostarczamy kabli

¹ Dla nasad Ø 200-300

² Dla nasad Ø 350



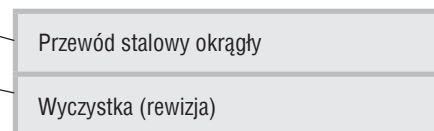
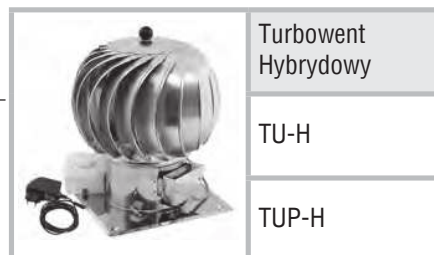
SCHEMATY ELEKTRYCZNE



WIZUALIZACJA



ELEMENTY SKŁADOWE



ZASTOSOWANIE

SYSTEM WENTYLACJI HYBRYDOWEJ JEDNORUROWEJ - SWHJ - stosowany do budowy **nowej** niskociśnieniowej wentylacji hybrydowej, która pracuje w sposób ciągły jako wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie.

Głównymi elementami składowymi systemu SWHJ są:

- nasada Turbowent Hybrydowy lub Turbowent Hybrydowy Plus
 - stabilizator wentylacji Stabiler
 - nawietrzak z grzałką
 - pozostały stosowany osprzęt to: kratka, kaseta dolotowa, drzwiczki i rewizja
- Główny ciąg kominowy wykonany jest z przewodów stalowych prowadzonych w szachcie kominowym.

System ma za zadanie:

- wytwarzać podciśnienie takie jak jest wymagane w wentylacji grawitacyjnej
- stabilizować ilość usuwanego powietrza do ilości zgodnych z PN-83/B-03430
- dostarczać powietrze do mieszkania w odpowiedniej ilości i jakości

WIZUALIZACJA



ELEMENTY SKŁADOWE



Istniejący zbiorczy kanał wentylacji grawitacyjnej

Wyczystka (rewizja)

ZASTOSOWANIE

SYSTEM WENTYLACJI HYBRYDOWEJ JEDNORUROWEJ - SWHJ - stosowany do **modernizacji** istniejącej zbiorczej wentylacji grawitacyjnej, która pracuje w sposób ciągły jako wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie.

Głównymi elementami składowymi systemu SWHJ są:

- nasada Turbowent Hybrydowy lub Turbowent Hybrydowy Plus
 - stabilizator wentylacji Stabilier
 - nawietrzak z grzałką
 - pozostały stosowany osprzęt to: podstawa zbiorcza redukcyjna PZR, kratka, drzwiczki i rewizja
- Główny ciąg kominowy to istniejący szacht betonowej zbiorczej wentylacji grawitacyjnej.

System ma za zadanie:

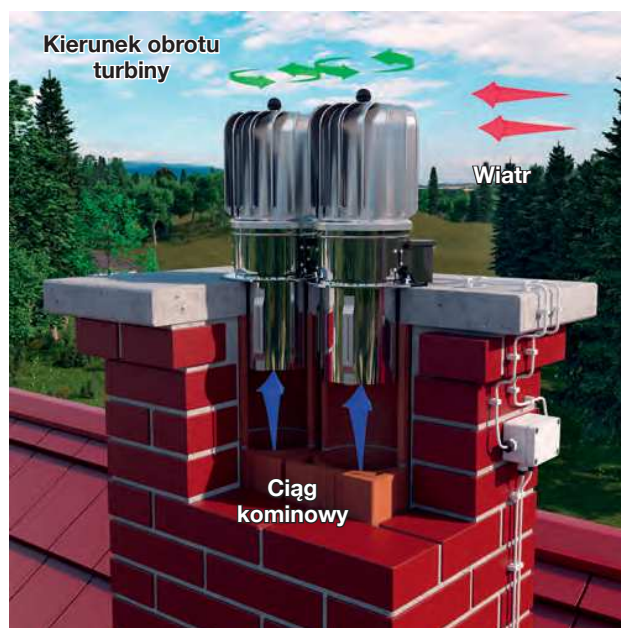
- wytwarzać podciśnienie takie jak jest wymagane w wentylacji grawitacyjnej
- stabilizować ilość usuwanego powietrza do ilości zgodnych z PN-83/B-03430
- dostarczać powietrze do mieszkania w odpowiedniej ilości i jakości

TURBOWENT TULIPAN HYBRYDOWY - NET - SIECIOWY Ø150 - obrotowa nasada kominowa

ZDJĘCIE



ZASADA DZIAŁANIA



OPIS

Obrotowa nasada kominowa TURBOWENT TULIPAN HYBRYDOWY jest urządzeniem dynamicznie wykorzystującym siłę wiatru do wspomaganego ciągu kominowego, dodatkowo wyposażonym w silnik bezszczotkowy małej mocy do jego skutecznej stabilizacji. Montuje się ją na wylotach kominów wentylacyjnych o działaniu grawitacyjnym. Niezależnie od kierunku, siły i rodzaju wiatru, turbina nasady obraca się zawsze w jedną i tę samą stronę wytwarzając podciśnienie w króćcu dolotowym nasady, co w efekcie powoduje wzrost natężenia przepływu powietrza w przewodach.

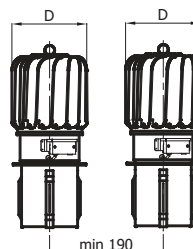
Jeśli wiejący wiatr nie jest na tyle silny by uzyskać prędkość obrotową ustaloną na sterowniku, silnik elektryczny dopędza nasadę do zadanej prędkości, jeśli jest zbyt mocny, silnik ogranicza prędkość obrotową. W sytuacji, gdy wiejący wiatr jest wystarczający dla zapewnienia właściwej prędkości obrotowej TURBOWENT TULIPAN HYBRYDOWY działa jak zwykła nasada wiatrowa, a pobór energii elektrycznej jest minimalny.

Wersja sieciowa - NET dodatkowo jest wyposażona w moduł logiczny umiejscowiony w puszcze sterującej nasady. Moduł ten umożliwia łączenie nasad na sieć i programowanie ich pracy za pomocą specjalnego programu komputerowego Darco. Wersja sieciowa jest kompatybilna z systemami inteligentnego budynku opartymi na protokole transmisji danych typu Verso Bus.

Napięcie zasilania regulatora obrotów	24VDC
Układ obrotowy:	łożyska toczne
Maksymalny pobór prądu	0,3A
Średni pobór prądu	~0,13A
Średnia moc pobierana	3,0 W
Zakres prędkości obrotowej	90-500 obr/min
Zalecany zasilacz	24VDC, 1A
Temperatura otoczenia	od -30 °C do +70°C

ZASTOSOWANIE

- do wspomaganego wentylacji grawitacyjnej wywiewnej;
- kiedy występują zawirowania powietrza na wylocie komina spowodowane jego niekorzystnym usytuowaniem;
- przy niekorzystnej konfiguracji terenu, silnych i częstych wiatrach (II i III strefa obciążenia wiatrem);
- kiedy brak jest ustabilizowanego ciągu kominowego lub jest on zbyt mały;
- do budowy systemu wentylacji hybrydowej.

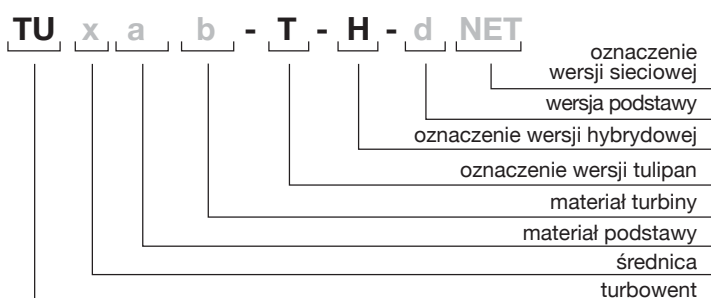


Uwaga!

Montując więcej niż jedną nasadę typu TURBOWENT TULIPAN na jednym kominie należy pamiętać, aby zachować odpowiedni ich rozstaw - nie mniejszy niż 190 mm

Poziom ciśnienia akustycznego A w odległości 4 m od nasady (dla prędkości obrotowej n)			Poziom mocy akustycznej L _{WA} (dla min. prędkości obrotowej) wg normy PN-EN ISO 3741:2003	
Średnica	L _{pAmin} dla n=90	L _{pAmax} dla n=270	Średnica	L _{WA}
Ø150	8 dB	15 dB	Ø150	26 dB

OZNACZENIA / KOD PRODUKTU



MATERIAŁY

Zastosowanie	W	W	W	W - przewody wentylacyjne
	-	-	-	S - przewody spalynowe
	-	-	-	D - przewody dymowe
Materiał podstawy	CH	CH	-	CH - blacha chromoniklowa 1.4301
	-	-	-	OC - blacha ocynkowana
	-	-	ML	ML - bl. chromoniklowa mał. proszkowo
Materiał turbiny	-	CH	-	CH - blacha chromoniklowa 1.4301
	-	-	ML	ML - bl. aluminiowa mał. proszkowo
	AL	-	-	AL - blacha aluminiowa

ZDJĘCIE



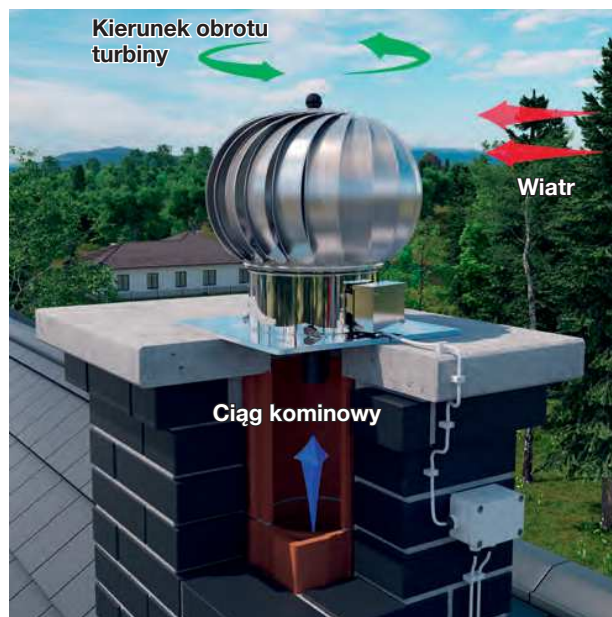
OPIS

Obrotowa nasada kominowa TURBOWENT HYBRYDOWY jest urządzeniem dynamicznie wykorzystującym siłę wiatru do wspomaganie ciągu kominowego, dodatkowo wyposażonym w silnik bezszczotkowy małej mocy do jego skutecznej stabilizacji. Montuje się ją na wylocach kominów wentylacyjnych o działaniu grawitacyjnym. Niezależnie od kierunku, siły i rodzaju wiatru, turbina nasady obraca się zawsze w jedną i tę samą stronę wytwarzając podciśnienie w króćcu dolotowym nasady, co w efekcie powoduje wzrost natężenia przepływu powietrza w przewodach.

Jeśli wiejący wiatr nie jest na tyle silny by uzyskać prędkość obrotową ustawioną na sterowniku, silnik elektryczny dopędza nasadę do zadanej prędkości, jeśli jest zbyt mocny, silnik ogranicza prędkość obrotową. W sytuacji, gdy wiejący wiatr jest wystarczający dla zapewnienia właściwej prędkości obrotowej TURBOWENT HYBRYDOWY działa jak zwykła nasada wiatrowa, a pobór energii elektrycznej jest minimalny.

Wersja sieciowa - NET dodatkowo jest wyposażona w moduł logiczny umiejscowiony w puszcze sterującej nasady. Moduł ten umożliwia łączenie nasad w sieć i programowanie ich pracy za pomocą specjalnego, darmowego programu komputerowego Darco uruchomionego na komputerze PC. Wersja sieciowa jest kompatybilna z systemami inteligentnego budynku opartymi na protokole transmisji danych typu Verso Bus.

ZASADA DZIAŁANIA



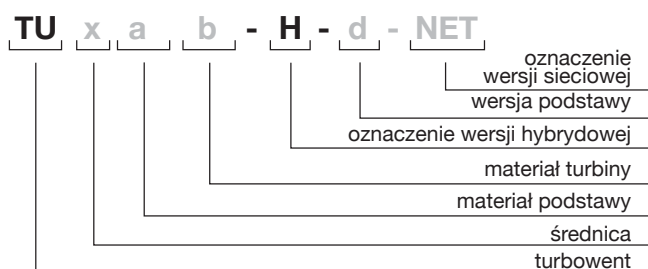
Napięcie zasilania regulatora obrotów	24 VDC
Układ obrotowy:	łożyska toczne
Maksymalny pobór prądu	0,3 A
Średni pobór prądu	~0,13 A
Średnia moc pobierana	3 W
Zakres prędkości obrotowej	90-300 obr/min
Zalecany zasilacz	24 VDC, 1 A
Temperatura otoczenia	od -30 °C do +70 °C
Max. il. nasad w pojedynczej sieci	32 szt.

ZASTOSOWANIE

- do wspomaganie wentylacji grawitacyjnej wywiewnej;
- kiedy występują zawirowania powietrza na wylocie kominu spowodowane jego niekorzystnym usytuowaniem;
- przy niekorzystnej konfiguracji terenu, silnych i częstych wiatrach (II i III strefa obciążenia wiatrem);
- gdy przewód kominowy jest krótki lub jego średnica niewielka;
- kiedy brak jest ustabilizowanego ciągu kominowego lub jest on zbyt mały;
- do budowy systemu wentylacji hybrydowej.

Poziom ciśnienia akustycznego A w odległości 4 m od nasady (dla prędkości obrotowej n)			Poziom mocy akustycznej LWA (dla min. prędkości obrotowej) wg normy PN-EN ISO 3741:2003	
Średnica	L _{pAmin} dla n=90	L _{pAmax} dla n=270	Średnica	L _{WA}
Ø150	8 dB	15 dB	Ø150	26 dB
Ø200	7 dB	14 dB	Ø200	25 dB

OZNACZENIA / KOD PRODUKTU



MATERIAŁY

	W	W	W	W - przewody wentylacyjne
Zastosowanie	-	-	-	S - przewody spalynowe
	-	-	-	D - przewody dymowe
	CH	CH	-	CH - blacha chromoniklowa 1.4301
Materiał podstawy	-	-	-	OC - blacha ocynkowana
	-	-	ML	ML - bl. chromoniklowa mał. proszkowo
	-	CH	-	CH - blacha chromoniklowa 1.4301
Materiał turbiny	-	-	ML	ML - bl. aluminiowa mał. proszkowo
	-	-	-	AL - blacha aluminiowa
	AL	-	-	

SCHEMAT IDEOWY PODŁĄCZENIA TURBOWENTÓW - NET

Kabel	Pole przekroju [mm ²]	Rezystancja 1[m] kabla R _{jk} [ohm/m]
poj.UTP	0,18	0,196667
podwójny UTP	0,36	0,098333
potrójny UTP	0,45	0,078667
4x0,5	0,50	0,070800
4x0,75	0,75	0,047200
4x1	1,00	0,035400
4x1,5	1,50	0,023600
4x2,0	2,00	0,017700
4x2,5	2,50	0,014160

* w komplecie nie dostarczamy kabli

Dla magistrali:

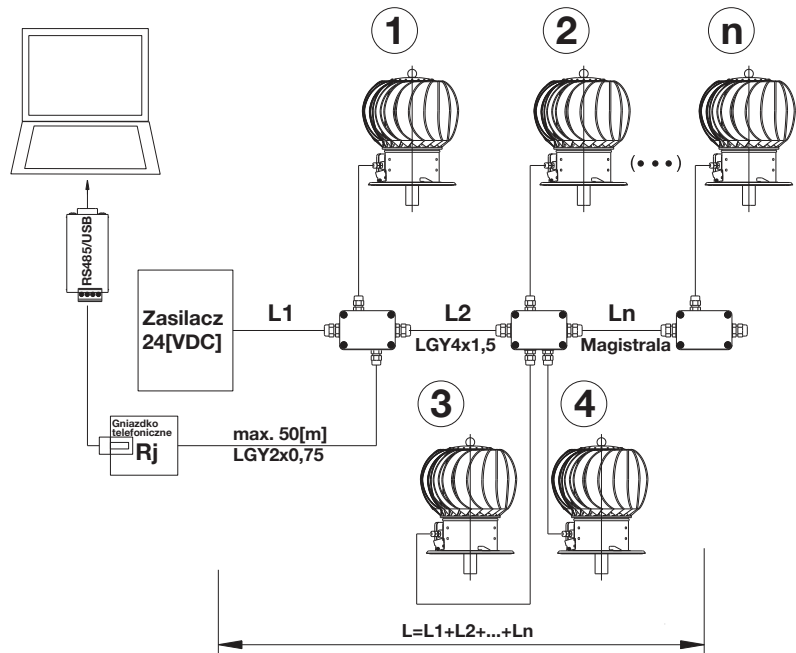
Dopuszczalna rezystancja linii $R_{dop} = 19,5/n$ [ohm]

Rezystancja 1[mb] przewodu $R_j = R_{dop}/L$ [ohm/m]

Warunek poprawnej pracy: $R_j < R_{jk}$

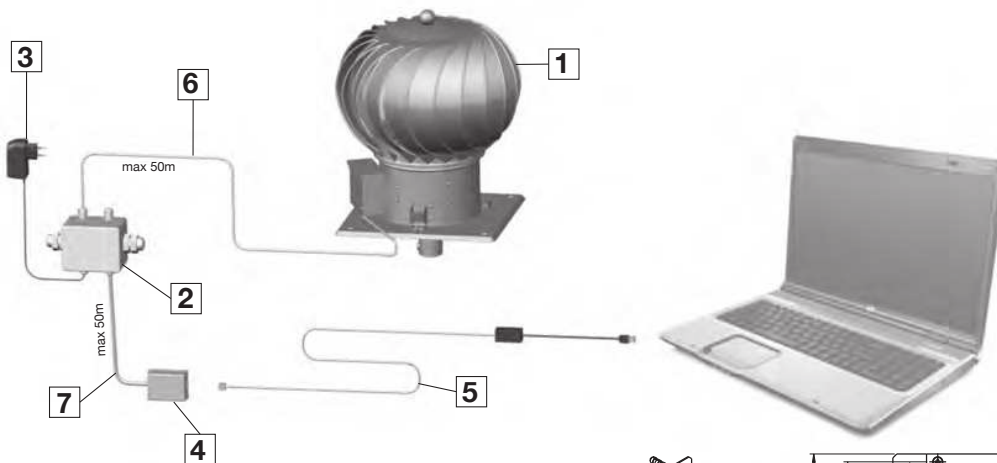
Moc zasilacza: $P = 5 \cdot n$ [W]

Kabel miedziany

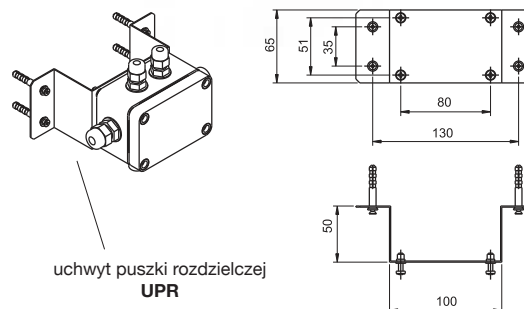


SCHEMAT PODŁĄCZENIA

1. TYRBOWENT HYBRYDOWY - SIECIOWY (1 SZT.)

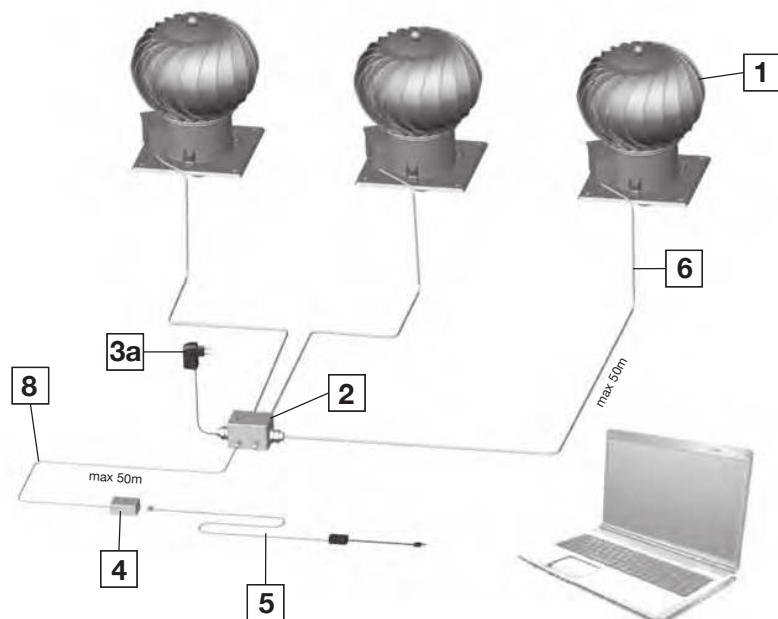


Lp	Symbol	Nazwa
1	TU...CHAL-H-... - NET	Turbowent hybrydowy
2	TU-HYB-PUSZKA	Puszka rozdzielcza
3	TU-Z-24V/1A	Zasilacz [VDC]
4	TU-RJ116P4C	Gniazdko telefoniczne
5	TU-HYB-KONW-USB	Konwerter RS485/USB
6	LGY4x0,5	Kabel LGY 4x0,5
7	LGY2x0,75	Kabel LGY 2x0,75



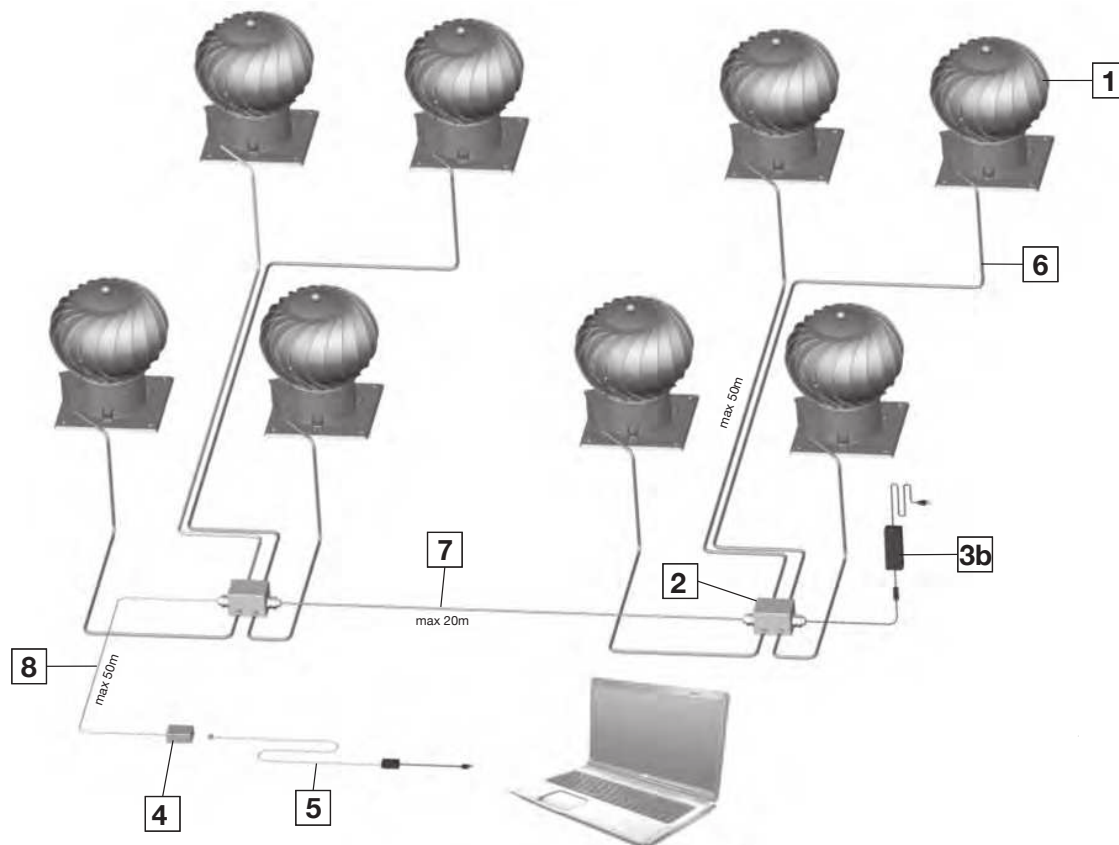
* schemat podłączenia dotyczy również nasad Turbowent Tulipan Hybrydowy Ø150 NET

2. TURBOWENTY HYBRYDOWE - SIECIOWE - (OD 1 DO MAX. 4 SZT.)



Lp	Symbol	Nazwa
1	TU...CHAL-H-... - NET	Turbowent hybrydowy - NET
2	TU-HYB-PUSZKA	Puszka rozdzielcza
3a	TU-Z-24V/1A	Zasilacz [VDC] (rys.2)
3b	TU-Z-24V/2,7A	Zasilacz [VDC] (rys.3)
4	TU-RJ116P4C	Gniazdko telefoniczne
5	TU-HYB-KONW-USB	Konwerter RS485/USB
6	LGY4x0,5	Kabel LGY 4x0,5
7	LGY4x0,75	Kabel LGY 4x0,75
8	LGY2x0,75	Kabel LGY 2x0,75

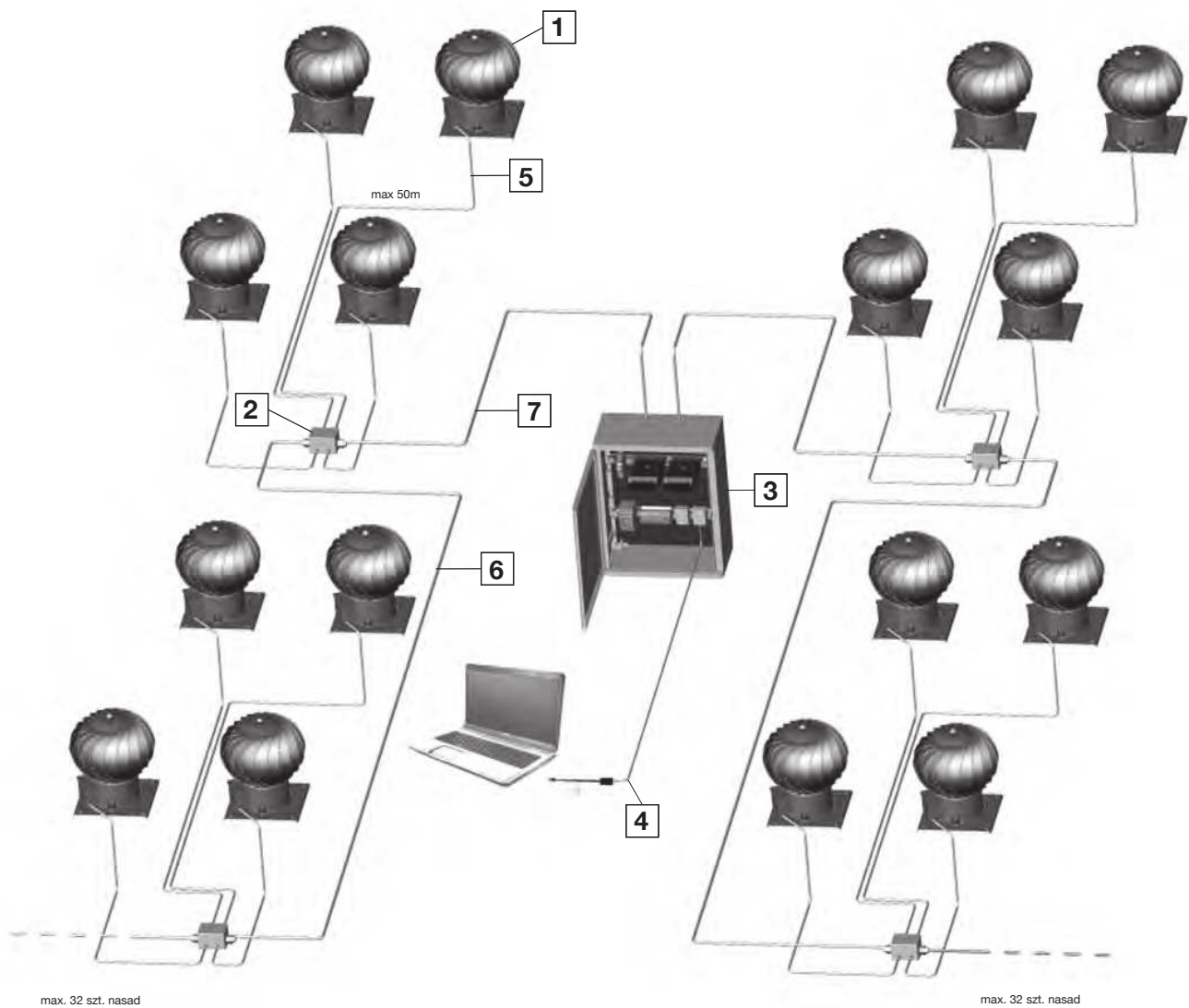
3. TURBOWENTY HYBRYDOWE - SIECIOWE (OD 1 DO MAX. 8 SZT.)



* schemat podłączenia dotyczy również nasad Turbowent Tulipan Hybrydowy Ø150 NET

TURBOWENT HYBRYDOWY - NET - obrotowa nasada kominowa Ø150 - Ø200 - WERSJA SIECIOWA

4. TURBOWENTY HYBRYDOWE - SIECIOWE (DO MAX. 64 SZT.)



max. 32 szt. nasad

max. 32 szt. nasad

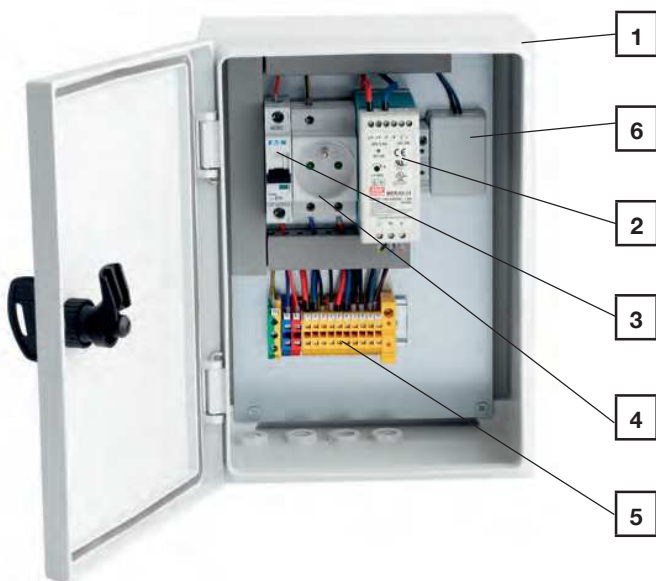
Lp	Symbol	Nazwa
1	TU...CHAL-H-... - NET	Turbowent hybrydowy - NET
2	TU-HYB-PUSZKA	Puszka rozdzielcza
3	TU-SZROZ-II	Szafa rozdzielcza
4	TU-HYB-KONW-USB	Konwerter RS485/USB
5	LGY4x0,5	Kabel LGY 4x0,5
6	LGY4x0,75	Kabel LGY 4x0,75
7	LGY4x1,5	Kabel LGY 4x1,5

* w komplecie nie dostarczamy kabli

Powyższy schemat pokazuje możliwość podłączenia maksymalnie 64 nasad hybrydowych w wersji sieciowej. Układ rozmieszczenia nasad podzielony jest na dwie części po maksymalnie 32 szt. na stronę.

* schemat podłączenia dotyczy również nasad Turbowent Tulipan Hybrydowy Ø150 NET

5. SZAFKA ROZDZIELCZA



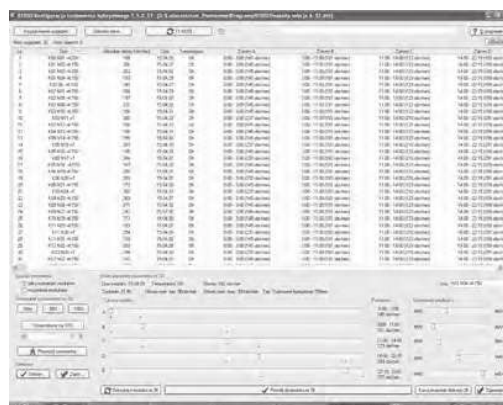
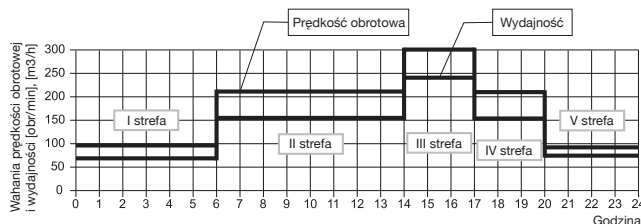
TU-SZROZ-0-NET* MAX 9 SZT

Lp	Symbol	Szt.
1	Obudowa skrzynki /300x200x160/	1
2	Zasilacz MDR-60-24	1
3	Bezpiecznik	1
4	Gniazdo zasilania 230V AC	1
5	Listwa przyłączeniowa	1
6	Gniazdo do komunikacji	1

* Szafka przeznaczona do podłączenia jednej sieci nasad hybrydowych sieciowych (do 9 nasad). Listwa przyłączeniowa umożliwia podłączenie 2-ch sekcji nasad.

6. PROGRAM STH-ADMIN

Darmowy program do sterowania pracą nasad hybrydowych. Umożliwia on ustawienie różnych prędkości obrotowych turbiny (a co za tym idzie - intensywności wentylacji) w różnych porach dnia. Program można pobrać ze strony producenta nasad: www.darco.com.pl



TU-SZROZ-I-NET* MAX 32 SZT

Lp	Symbol	Szt.
1	Obudowa skrzynki /400x300x200/	1
2	Zasilacz SDR-240-24	1
3	Bezpiecznik	1
4	Gniazdo zasilania 230V AC	1
5	Listwa przyłączeniowa	1
6	Gniazdo do komunikacji	1

* Szafka przeznaczona do podłączenia jednej sieci nasad hybrydowych sieciowych (do 32 nasad). Listwa przyłączeniowa umożliwia podłączenie 2-ch sekcji nasad po 16 urządzeń w jednej sekcji.

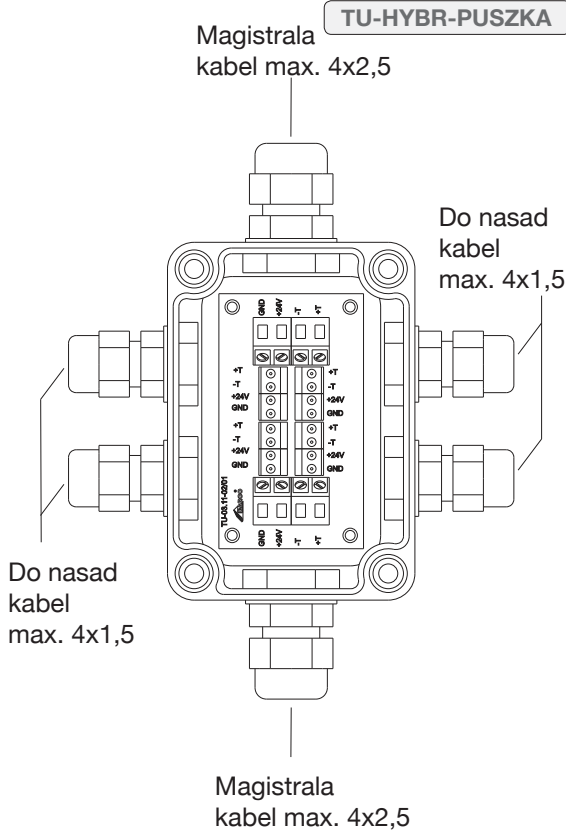
TU-SZROZ-II-NET* MAX 64 SZT

Lp	Symbol	Szt.
1	Obudowa skrzynki /500x400x200/	1
2	Zasilacz SDR-480-24	1
3	Bezpiecznik	1
4	Gniazdo zasilania 230V AC	1
5	Listwa przyłączeniowa	1
6	Gniazdo do komunikacji	1

* Szafka przeznaczona do podłączenia dwóch sieci nasad hybrydowych sieciowych (do 32 nasad w każdej sieci). Listwa przyłączeniowa umożliwia podłączenie 2-ch niezależnych sieci podzielonych na dwie sekcje po 16 nasad w każdej z sekcji. Wszystkie szafy sterujące dla nasad sieciowych są przeznaczone do montażu wewnątrz budynków, Stopień ochrony IP dla tych szaf wynosi 66 wg normy EN60529. Istnieje możliwość zamówienia szaf do montażu na zewnątrz budynków.

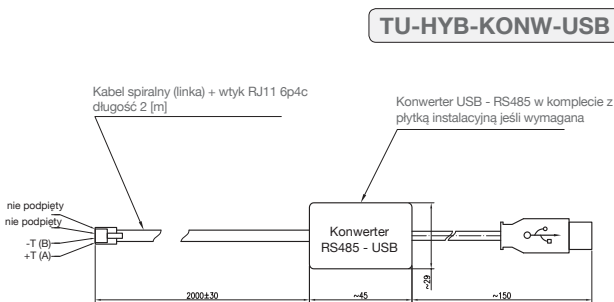
SCHEMATY ELEKTRYCZNE

PUSZKA ROZDZIELCZA



Stopień ochrony obudowy IP65

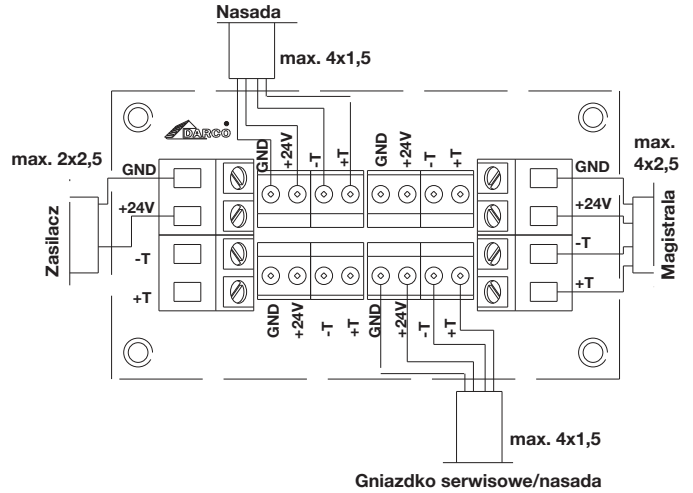
KONWERTER RS485/USB



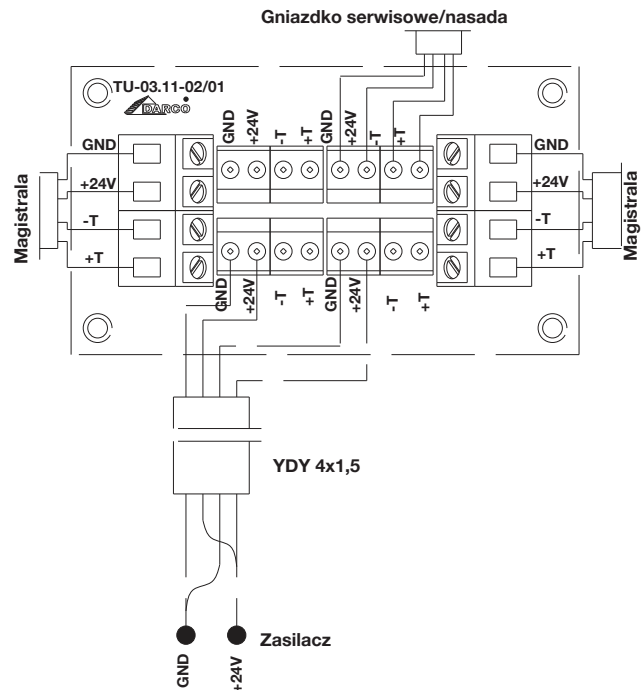
RJ11GN GNIAZDO TELEFONICZNE NATYKOWE RJ11 6P4C



Czołowe podłączenie zasilania (połączenie wewnątrz puszkii rozdzielczej)



Boczne podłączenie zasilania przy rozmiarze kabla magistrali większym niż 4x1,5 (połączenie wewnątrz puszkii rozdzielczej)



ZDJĘCIE



ZASADA DZIAŁANIA



OPIS

Obrotowa nasada kominowa TURBOWENT HYBRYDOWY jest urządzeniem dynamicznie wykorzystującym siłę wiatru do wspomagania ciągu kominowego. Dodatkowo wyposażona jest w silnik małej mocy do jego skutecznej stabilizacji. Niezależnie od kierunku, siły i rodzaju wiatru, turbina nasady obraca się zawsze w jedną i tę samą stronę wytwarzając podciśnienie w króćcu dolotowym nasady. W efekcie powoduje to wzrost natężenia przepływu powietrza w przewodach. Montuje się ją na wylotach kominów wentylacyjnych o działaniu grawitacyjnym.

W nastawionym na sterowniku przedziale prędkości obrotowych TURBOWENT HYBRYDOWY działa jak zwykły TURBOWENT tzn. do obrotu głowicy wykorzystuje tylko siłę wiatru. Dla mniejszych prędkości wiatru nasadę wspomaga elektronicznie komutowany silnik, dla zbyt dużych prędkości wiatru silnik redukuje obroty nasady do ustalonych na sterowniku.

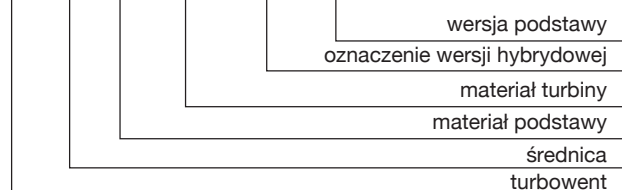
Zakres prędkości obrotowej turbiny: 0 - 180 [obr/min]
Temperatura pracy: od -30 do +70 [C]
Układ obrotowy: łożyska toczne
Moc nominalna: TU400-H-20W; TU500-H-50W
Max. moc rozruchowa: TU400-H-170W; TU500-H-170W
Napięcie zasilania: 230[V] / 50 [Hz]
Zasilanie sterowania pr. obrot.: - 10VDC
Sygnał sterujący pr. obr.: 0 - 10V
Moc akustyczna: <35dB

ZASTOSOWANIE

- do wspomagania wentylacji grawitacyjnej wywiewnej;
- kiedy występują zawirowania powietrza na wylocie komina spowodowane jego niekorzystnym usytuowaniem;
- przy niekorzystnej konfiguracji terenu, silnych i częstych wiatrach (II i III strefa obciążenia wiatrem);
- kiedy brak jest ustabilizowanego ciągu kominowego lub jest on zbyt mały;
- do budowy systemu wentylacji hybrydowej.

OZNACZENIA / KOD PRODUKTU

TU x CH AL - H - d

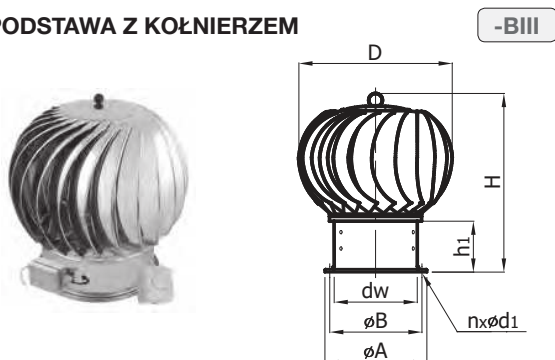


MATERIAŁY

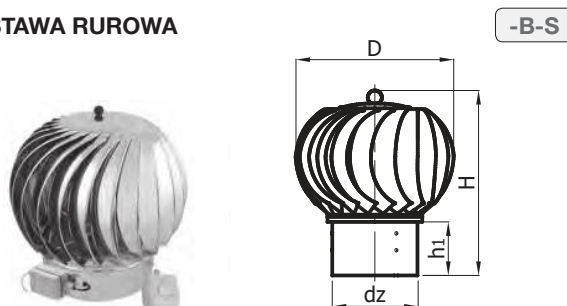
Zastosowanie	W	W - przewody wentylacyjne
	-	S - przewody spalynowe
	-	D - przewody dymowe
Materiał podstawy	CH	CH - blacha chromoniklowa 1.4301
	-	OC - blacha ocynkowa
	-	AL - blacha aluminiowa
	-	ML - bl. czarna malowana proszkowo
Materiał turbiny	-	CH - blacha chromoniklowa 1.4301
	AL	AL - blacha aluminiowa

TURBOWENT - WERSJE PODSTAW

1. PODSTAWA Z KOŁNIERZEM



2. PODSTAWA RUROWA



ZESTAWIENIE WYMIARÓW DLA OKREŚLONYCH ŚREDNIC

Ø 400	Wymiary [mm]										Waga [kg]	
	Wersja podstawy	D	dw	dz	H	h1	h2	A	B	d1	Ilość n	CHAL
-BIII	~630	398.8	-	649	165	145	464	438	9.5	8	8.00	
-B-S	~630	-	400.8	650	170	135	-	-	-	-	6.85	

Ø 500	Wymiary [mm]										Waga [kg]	
	Wersja podstawy	D	dw	dz	H	h1	h2	A	B	d1	Ilość n	CHAL
-BIII	~740	498.8	-	794	178	120	564	538	9.5	8	10.70	
-B-S	~740	-	500.8	795	183	110	-	-	-	-	8.80	

RODZAJE PODSTAW DACHOWYCH

POD-D-BI-OC



POD-D-BII-OC



POD-D-OBIII-OC



PDKD-I-J



PDKD-II-J



PDKD-III-J



PDKD-I-D



PDKD-II-D



PDKD-III-D



PZR-I



PZR-II



PZR-III



PZR-IV



CHARAKTERYSTYKA PRZEPŁYWU

