PRODUAL

PART OF BEMSIQ GROUP

Sondy do pomiaru prędkości przepływu powietrza FloXact

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

Made in Finland

5 lat gwarancji

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATION DNV ISO 9001 • ISO 14001 Finland

Spis treści

1 Wstęp 3
1.1 Informacje o niniejszej instrukcji użytkownika 3
1.2 Przeznaczenie 3

2 Główne elementy 4

3 Montaż 5
3.1 Montaż sond w kanale okrągłym 5
3.2 Montaż sond w kanale prostokątnym 6
3.2.1 Wartości Kv dla sond do kanałów prostokątnych 7

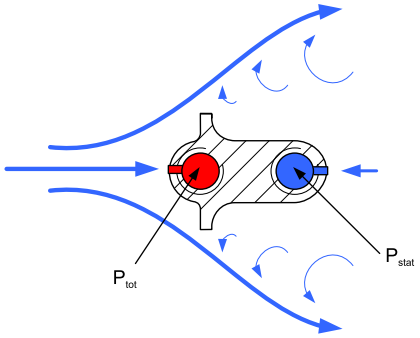
4 Obliczanie objętości powietrza 10

5 Konserwacja 11
5.1 Czyszczenie sondy 11

6 Utylizacja 12

1 Wstęp

Sondy do pomiaru prędkości przepływu powietrza FloXact są przeznaczone do pomiaru prędkości przepływu powietrza i współpracują z nadajnikami prędkości przepływu powietrza lub innymi nadajnikami z wyjściem prędkości przepływu powietrza. Można je również łatwo zamontować w istniejących kanałach wentylacyjnych. Działanie tych sond opiera się na zasadzie rurki Pitota i polega na pomiarze składowych ciśnienia łącznego (*Ptot*) i statycznego (*Pstat*) strumienia powierza zgodnie z poniższym wzorem.



Kierunek przepływu powietrza

Sonda rejestruje pomiar przepływu powietrza w kilku punktach pomiarowych przy użyciu uśredniania wielopunktowego opartego na metodzie *Log-Tchebycheff*. Liczba punktów pomiarowych zależy od wielkości i kształtu kanału wentylacyjnego. Kształt sondy zapewnia dokładny pomiar przy prędkości powietrza powyżej 1,0 m/s. Nadajnik prędkości przepływu powietrza może obliczyć średnią prędkość przepływu powietrza na podstawie różnicy ciśnień.

Sondy te można bardzo łatwo podłączyć do nadajników prędkości przepływu powietrza Produal DPT-Flow. Zalecany model to DPT-Flow-1000-AZ-D, ponieważ typowy zakres ciśnienia w kanale wentylacyjnym wynosi 0...250 Pa. Zakres pomiarowy DPT-Flow-1000-AZ-D wynosi 0...1000 Pa. Sondę można również podłączyć do nadajnika różnicy ciśnień. Jednak aby uzyskać najwyższą dokładność, należy użyć wyjścia liniowego względem przepływu powietrza, a nie ciśnienia.

1.1 Informacje o niniejszej instrukcji użytkownika

Niniejsza instrukcja użytkownika zawiera ważne informacje dotyczące instalacji i użytkowania produktu. Niniejszą instrukcję należy uważnie przeczytać przed zainstalowaniem lub rozpoczęciem eksploatacji produktu. Przed rozpoczęciem pracy należy przyswoić sobie wszystkie instrukcje. W przypadku braku pewności, co oznaczają instrukcje, należy się skontaktować ze sprzedawcą lub producentem.

Należy dokładnie przestrzegać wszystkich instrukcji zawartych w niniejszej instrukcji użytkownika. Należy zawsze przestrzegać obowiązujących lokalnych zasad i przepisów.

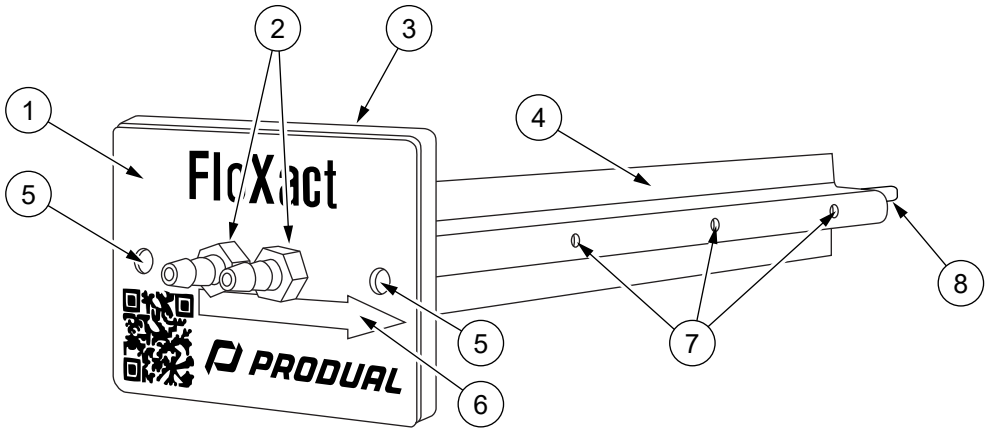
Językiem oryginalnych instrukcji jest angielski. W przypadku rozbieżności między instrukcjami w języku angielskim a tłumaczeniami należy korzystać z instrukcji w języku angielskim.

W przypadku stwierdzenia błędu w instrukcji w języku angielskim lub w tłumaczeniach prosimy o przesłanie szczegółów do producenta.

1.2 Przeznaczenie

Sondy FloXact są przeznaczone do pomiaru prędkości przepływu powietrza. Są one przeznaczone do stosowania z przetwornikami prędkości przepływu powietrza lub innymi przetwornikami z wyjściem przepływu powietrza. Są kompatybilne z suchym powietrzem. Sondy FloXact nie są przeznaczone do stosowania z gazami palnymi lub o właściwościach żrących.

2 Główne elementy



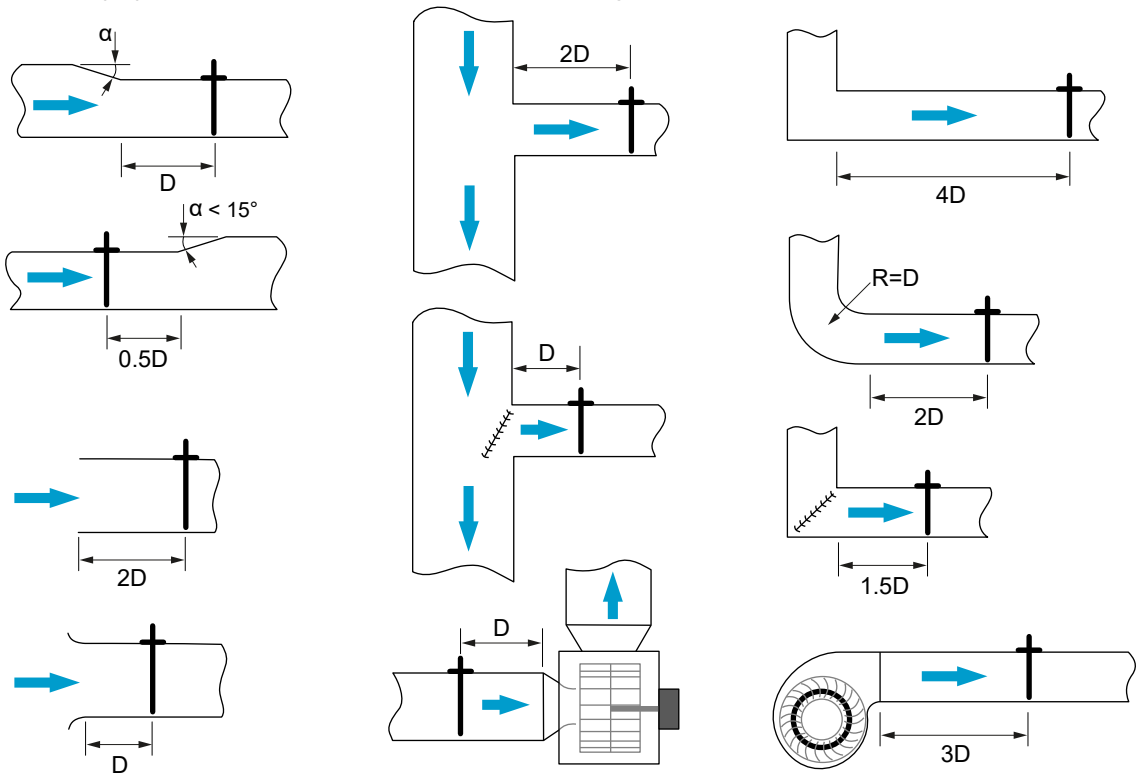
1	Płyta czołowa	2	Złącza węży
3	Uszczelka	4	Sonda
5	Punkt mocowania	6	Strzałka kierunku przepływu powietrza
7	Punkt pomiaru	8	Kołek gwintowany, podkładka i nakrętka do montażu końcówki sondy (w przypadku sond o długości 350 mm i dłuższych).

3 Montaż

3.1 Montaż sond w kanale okrągłym

Ważne: Przed czyszczeniem kanału należy wyjąć urządzenie z kanału wentylacji.

1. Upewnić się, że produkt nie został uszkodzony w czasie transportu.
2. Sprawdzić, czy rozmiar i typ sondy są zgodne z kanałem lub zaciskiem, do którego ma zostać zamontowana.
   Niniejsza instrukcja dotyczy modeli -R, -RS, -6R i -6RS.
3. Wybrać miejsce montażu.
   Poniższy rysunek przedstawia minimalne odległości od punktów przerwania kanału.



   D = średnica kanału
4. Wywiercić otwór w kanale.
   Rozmiar otworu to Ø15 mm w przypadku sond 202 mm i krótszych oraz Ø25 mm w przypadku dłuższych.
5. W przypadku montażu sondy o długości 350 mm lub dłuższej należy wywiercić otwór Ø6 mm po przeciwnej stronie kanału.
6. Przymocować sondę do kanału dwoma wkrętami.
   Otwory w płycie czołowej mają średnicę 4 mm.
   Jeśli montowana jest sonda o długości 350 mm lub dłuższa, należy zamontować podkładkę i nakrętkę na kołku gwintowanym na końcówce sondy. Podkładka i nakrętka wchodzą w zakres dostawy.
7. Podłączyć odpowiednie węże pomiarowe między sondą a urządzeniem pomiarowym.
8. Skonfigurować urządzenie pomiarowe.
   Wartość Kv jest zapisana na płytce czołowej sondy.

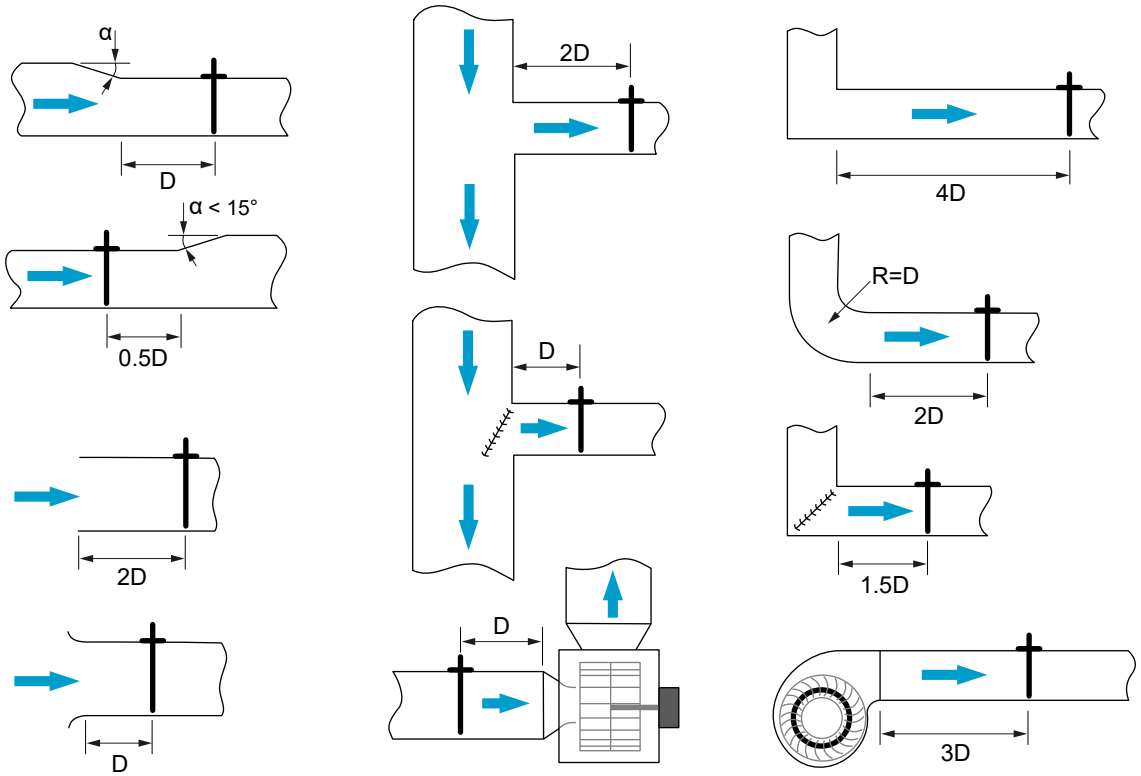
3.2 Montaż sond w kanale prostokątnym

Ważne: Przed czyszczeniem kanału należy wyjąć urządzenie z kanału wentylacji.

1. Upewnić się, że produkt nie został uszkodzony w czasie transportu.
2. Sprawdzić, czy rozmiar i typ sondy są zgodne z kanałem lub zaciskiem, do którego ma zostać zamontowana.
   Niniejsza instrukcja dotyczy modeli -L, -LS, -6L i -6LS.
3. Określić wymaganą liczbę sond.

Wysokość kanału	Liczba sond
<300 mm	1
301...600 mm	2
601...900 mm	3
901...1200 mm	4
1201...1500 mm	5

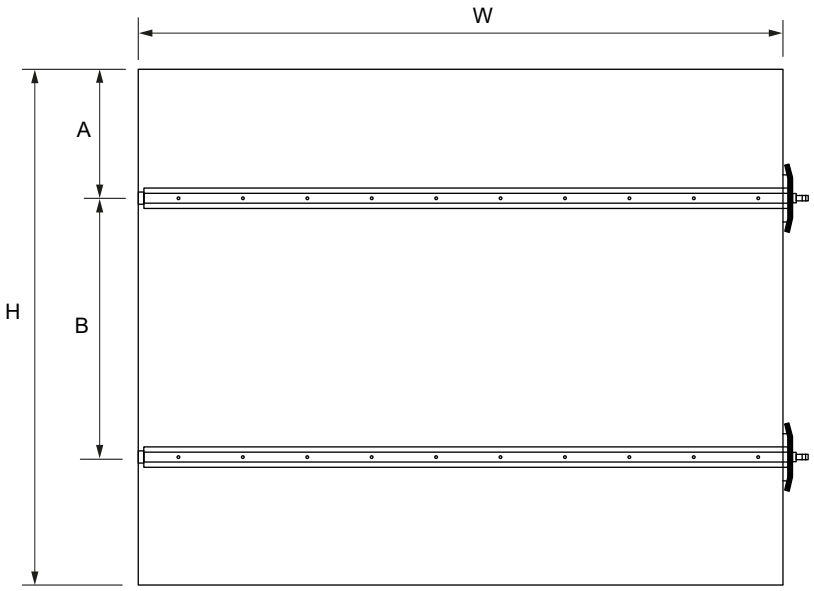
4. Wybrać miejsce montażu.
   Poniższy rysunek przedstawia minimalne odległości od punktów przerwania kanału.



Jeśli występuje pozioma krzywizna lub zmiana rozmiaru kanału, D = szerokość kanału

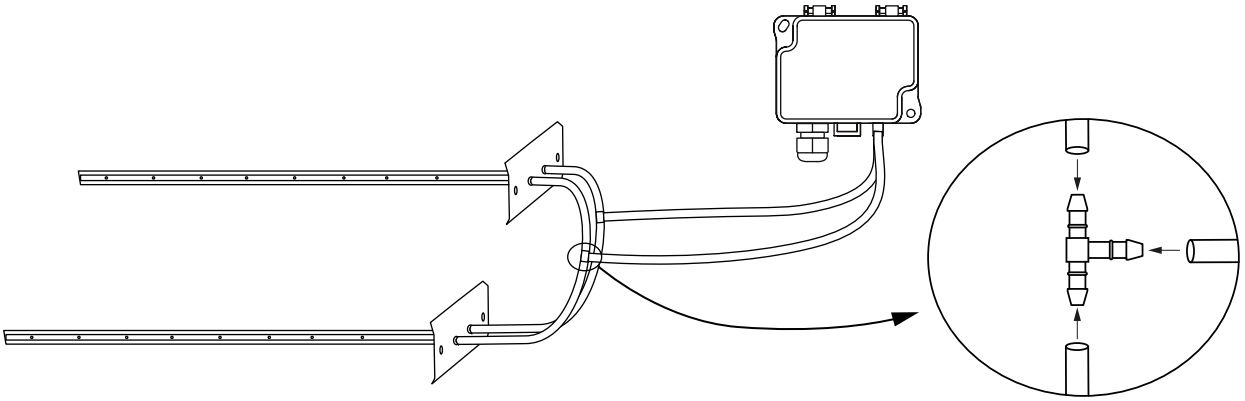
Jeśli występuje pionowa krzywizna lub zmiana rozmiaru kanału, D = wysokość kanału

5. Wywiercić jeden otwór Ø25 mm w kanale dla każdej sondy.
   Wyrównać te otwory w pionie.
   Przykładowe rozmieszczenie sond przedstawiono na poniższym rysunku.



H	Wysokość kanału
W	Szerokość kanału
A	Maks. odległość od krawędzi kanału 150 mm
B	Odległość między sondami, maks. 300 mm

6. W przypadku montażu sondy o długości 350 mm lub dłuższej należy wywiercić otwór Ø6 mm po przeciwnej stronie kanału.
7. Przymocować sondy do kanału dwoma odpowiednimi wkrętami.
   Otwory w płycie czołowej mają średnicę 4 mm.
   Jeśli montowana jest sonda o długości 350 mm lub dłuższa, należy zamontować podkładkę i nakrętkę na kołku gwintowanym na końcówce sondy. Podkładka i nakrętka wchodzą w zakres dostawy.
8. Podłączyć odpowiednie węże pomiarowe między sondą a urządzeniem pomiarowym.
   Jeśli w tej samej pozycji montażowej znajduje się więcej niż jedna sonda, sondy należy podłączyć równolegle.



9. Skonfigurować urządzenie pomiarowe.
   Patrz punkt Wartości Kv dla sond do kanałów prostokątnych na stronie 7.

3.2.1 Wartości Kv dla sond do kanałów prostokątnych

Wartość Kv można obliczyć za pomocą następującego wzoru:

$k = 921 \times W \times (H - 0.025 \times n)$, gdzie

k Wartość Kv w przypadku urządzenia pomiarowego (l/sPa).

W szerokość kanału (m)

H wysokość kanału (m)

n liczba sond

W poniższych tabelach podano wartości Kv dla najczęstszych zastosowań. Wartości te dotyczą powietrza o gęstości 1,20 kg/m^3 (20°C, 50% wilgotności względnej i 1013 hPa).

		Szerokość											
Wysokość	Liczba sond	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
150	1	23.0	28.8	34.5	40.3	46.0	51.8	57.5	63.3	69.1	74.8	80.6	86.3
200		33.1	41.1	49.7	58.0	66.3	74.6	82.9	88.6	96.7	105	113	121
250		41.4	51.8	62.1	72.5	82.9	93.2	104	114	124	135	145	155
300		47.0	58.7	70.4	82.2	94.0	106	117	139	152	165	177	190
350	2	55.2	69.1	82.9	96.7	110	124	138	152	166	180	193	207
400		64.4	80.6	96.7	113	129	145	161	177	193	209	226	242
450		73.7	92.1	110	129	147	166	184	203	221	239	258	276
500		82.9	104	124	145	166	186	207	228	249	269	290	311
600		101	127	152	177	203	228	253	279	304	329	354	380
700	3	115	144	173	201	230	259	288	316	345	374	403	432
800		134	167	200	234	267	300	334	367	401	434	467	501
900		152	190	228	266	304	342	380	418	456	494	532	570
1000	4	166	207	249	290	331	373	414	456	497	539	580	621
1100		184	230	276	322	368	414	460	506	552	598	644	691
1200		203	253	304	354	405	456	506	557	608	658	709	760
1300	5	216	270	325	379	433	487	541	595	649	703	757	811
1400		235	293	352	411	470	528	587	646	704	763	822	880
1500		253	316	380	443	506	570	633	696	760	823	886	949

		Szerokość											
Wysokość	Liczba sond	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1300	1400	1500
150	1	92.1	97.9	104	109	115	121	127	132	138	150	161	173
200		129	137	145	153	161	169	177	185	193	210	226	242
250		166	176	187	197	207	218	228	238	249	269	290	311
300		203	215	228	241	253	266	279	291	304	329	355	380

		Szerokość											
Wysokość	Liczba sond	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1300	1400	1500
350	2	221	235	249	262	276	290	304	318	331	359	387	414
400		258	274	290	306	322	338	354	371	387	419	451	483
450		295	313	331	350	368	387	405	424	442	479	516	552
500		331	352	373	394	414	435	456	476	497	539	580	621
600		405	430	456	481	506	532	557	582	608	658	709	760
700	3	460	489	518	547	575	604	633	662	691	748	806	863
800		534	567	601	634	668	701	734	768	801	868	935	1001
900		608	646	684	722	760	798	836	874	911	987	1063	1139
1000	4	663	704	746	787	829	870	911	953	994	1077	1160	1243
1100		737	783	829	875	921	967	1013	1059	1105	1197	1289	1381
1200		810	861	911	962	1013	1063	1114	1165	1215	1317	1418	1519
1300	5	865	920	974	1028	1082	1136	1190	1244	1298	1406	1515	1623
1400		939	998	1057	1115	1174	1233	1291	1350	1409	1526	1643	1761
1500		1013	1076	1139	1203	1266	1329	1393	1456	1519	1646	1772	1899

4 Obliczanie objętości powietrza

Objętość powietrza można obliczyć za pomocą następującego wzoru:

$q = k\sqrt{\Delta P}$, gdzie

q	przepływ powietrza (l/s)
k	wartość Kv sondy (l/sPa).
ΔP	zmierzona różnica ciśnień

Wzór ten dotyczy powietrza o gęstości 1,20 kg/m^3 (20°C, 50% wilgotności względnej i 1013 hPa).

Aby obliczyć objętość powietrza o innej gęstości, należy obliczyć prawidłową wartość Kv za pomocą następującego wzoru:

$k_{new} = k_{old}\sqrt{\frac{\rho}{1.20}}$, gdzie

k_{new}	nowa wartość Kv
k_{old}	stara wartość Kv (w przypadku powietrza o gęstości 1,20 kg/m ^{3})
ρ	gęstość powietrza

5 Konserwacja

5.1 Czyszczenie sondy

Pył, tłuszcz i inne zanieczyszczenia mogą z czasem gromadzić się na sondzie, zmniejszając przepływ powietrza i dokładność pomiaru. Sondę należy regularnie czyścić. Wymagana częstotliwość czyszczenia zależy od czystości powietrza.

- Oczyścić sondę miękką szmatką lub sprężonym powietrzem.
  W razie potrzeby użyć łagodnego detergentu.

  Ważne: Upewnić się, czy detergent jest odpowiedni do powierzchni metalowych i nie uszkodzi uszczelki.

6 Utylizacja

Na ogół wszystkie metale można poddać recyklingowi jako materiały. Tworzywa sztuczne i kartonowe materiały pakowe mogą zostać wykorzystane do odzysku energii. Aby uzyskać więcej informacji na temat kwestii związanych z ochroną środowiska i instrukcji w zakresie recyklingu dla firm zawodowo zajmujących się recyklingiem, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem Produal.