

Bilansowanie hydrauliczne Poradnik

zehnder

always
around you

Ogrzewanie

Chłodzenie

Świeże powietrze

Czyste powietrze





Prosty sposób na osiągnięcie wyrównanego przepływu.

Tylko przy optymalnym zasilaniu grzejnika czynnikiem grzewczym z instalacji c.o., można - w sposób bezpośredni i efektywny - uzyskać konieczną dla danego pomieszczenia moc cieplną. Jest to zapewnione dzięki wyrównaniu przepływu w obiegach c.o. - także na wyższych piętrach budynku.

W ten sposób, zgodnie z aktualnymi opracowaniami, oszczędzamy do 6% energii zawartej w źródle (czynnik grzewczy) i tym samym realne pieniądze. Wyrównanie przepływu nie jest koniecznością wynikającą jedynie z ekologii i ekonomii, jest to jedna z ostatnich procedur przeprowadzanych przed oddaniem instalacji HVAC do użytku. Udana realizacja tego zadania jest niezbędna dla właściwej i ekonomicznej eksploatacji systemu. W Niemczech jest ono wymagane także w świetle Znormalizowanych Warunków Zlecenia i Wykonywania Robót Budowlanych (tzw. VOB) oraz Rozporządzenia o oszczędności energii (EnEV).

Aby wyrównać przepływ w instalacji, instalator musi nastawić hydraulicznie każdy zawór termostatyczny. Grzejniki Zehnder Charleston Completo - ze zintegrowanym zaworem termostatycznym, są nastawiane fabrycznie według przekazywanych przez instalatora parametrów projektowych, co ułatwia równoważenie hydrauliczne instalacji oraz dopasowanie przepływów projektowych do warunków rzeczywistych przy uruchomieniu instalacji.

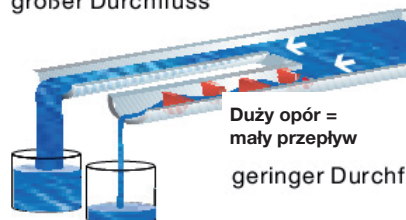
Wyrównanie przepływu przy pomocy grzejników Zehnder Charleston Completo gwarantuje:

- grzejniki nastawione fabrycznie stosownie do projektowych parametrów instalacji
 - grzejniki z precyzyjną nastawą, gotowe do pracy w instalacji
 - podłączenie grzejnika do instalacji oraz regulacja
 - spełnienie wymogów
 - oszczędność energii cieplnej źródła do 6%
 - szybkie i równomierne nagrzewanie
 - brak uciążliwego hałasu w instalacji
 - zadowolenie klientów
- 

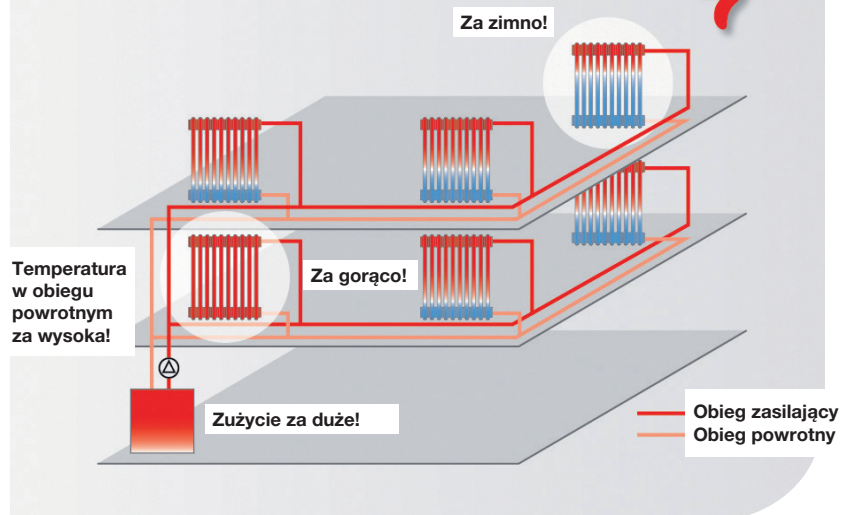
Do czego potrzebne jest wyrównanie przepływu?

Brak wyrównania hydraulicznego grzejników ma wpływ na utrudnienia w ogrzewaniu pomieszczeń znajdujących się w dalszej odległości od pompy obiegowej. Zwiększenie wydajności pompy obiegowej prowadzi do większego zużycia energii elektrycznej. Natomiast zwiększenie temperatury na zasilaniu powoduje wzrost temperatury na obiegu powrotnym oraz obniża wykorzystanie wartości opałowej źródła. Zastosowanie mocniejszej pompy nie stanowi sensownej alternatywy dla wyrównania przepływu. Zbyt duże prędkości przepływu w instalacji wywołują uciążliwy szum, na dodatek przy niepotrzebnym większym zużyciu energii elektrycznej.

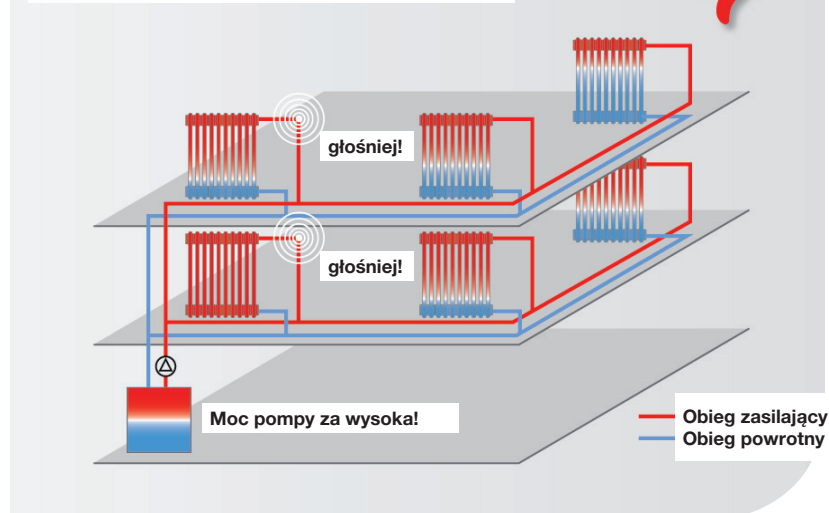
Mały opór =
duży przepływ
großer Durchfluss



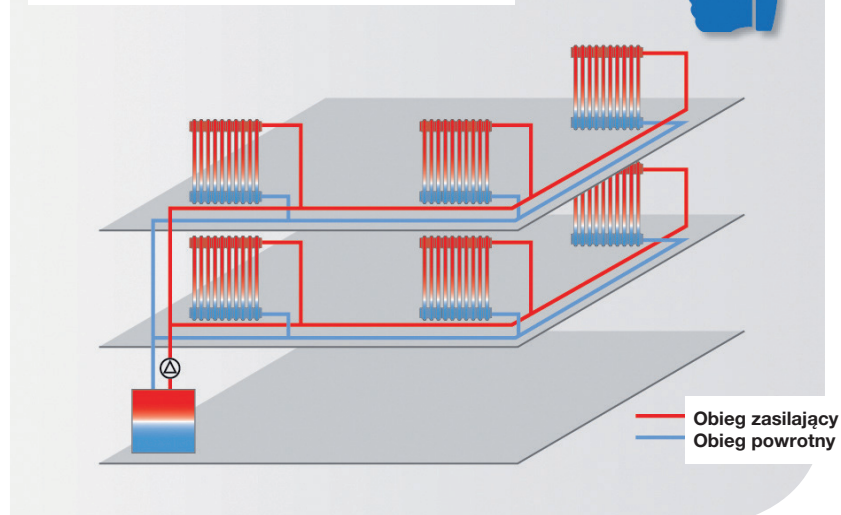
Nierównomierne rozdzielanie ciepła. Zbyt duże zużycie energii.



Za duża prędkość przepływu. Uciążliwy szum.



Idealne rozdzielanie ciepła po wyrównaniu przepływu.



Wyrównanie przepływu jest opłacalne.

Wyrównanie przepływu zapewnia równomierne i płynne nagrzewanie we wszystkich obiegach instalacji grzewczej. W tym celu konieczne jest odpowiednie ograniczenie przepływającej ilości czynnika grzewczego w poszczególnych grzejnikach oraz dostosowanie wydajności pompy jak też różnych oporów przepływu w całej instalacji. Na podstawie niezbędnych wyliczeń projektowych instalacji obliczane są wartości nastaw dla wszystkich zaworów. Następnie potrzebna jest jeszcze realizacja teoretycznych obliczeń. Firma Zehnder, wprowadzając grzejnik Charleston Completo z wbudowaną wkładką termostaticzną o odpowiedniej (zadanej) nastawie, zadbała o to, aby oszczędzić instalatorom część pracy związaną z wyrównaniem hydraulicznym grzejników.

1. Energia i ochrona środowiska. Zoptymalizowanie wydajności pompy obiegowej poprzez ustawienie odpowiedniego punktu roboczego, ma wpływ na mniejsze, nawet do 6%, zużycie energii potrzebnej na ogrzanie wody w instalacji. Można także zaoszczędzić do 25% energii elektrycznej wykorzystywanej do zasilania pompy obiegowej.
2. Wyrównanie przepływu zgodnie ze Znormalizowanymi Warunkami Zlecenia i Wykonywania Robót Budowlanych (niem. VOB) oraz Rozporządzenie o oszczędności energii (EnEV), ma pozytywny wpływ na ocenę energetyczną budynku
3. Szybko i bezpiecznie. Grzejnik Zehnder Charleston Completo pomaga zaoszczędzić czas firmie instalacyjnej. Stanowi to również zabezpieczenie poprawnego wykonania instalacji na styku projektu i jego realizacji.
4. Wyższy komfort uzyskiwany jest dzięki lepszemu rozkładowi temperatur i optymalnemu oddawaniu ciepła. Dzięki najkorzystniejszej prędkości przepływu wody w instalacji grzewczej nie powstają uciążliwe szумы na zaworach termostaticznych.
5. Zadowoleni klienci. Mniej problemów oznacza mniej reklamacji. A oczywistym jest, że zadowolony klient powraca!

Wyrównanie przepływu „w pakiecie”.

Grzejnik Zehnder Charleston Completto to idealna alternatywa dla „ręcznego” wyrównywania hydraulicznego. Można go stosować począwszy od pojedynczych mieszkań jednopiętrowych aż po duże instalacje w budynkach wielopiętrowych (budownictwo mieszkaniowe, przemysł, hotele itd.).

Żadna instalacja nie jest powtarzalna, dlatego też każda z nich wymaga własnych obliczeń. Jeśli poważnie traktuje się kwestię oszczędności energii i wydajności systemów począwszy od ich tworzenia, aż po udostępnienie użytkownikowi, to znaczy, że nie można stosować półśrodków - obliczenie parametrów systemu dla wyrównania przepływu z punktu widzenia energetycznego jest obowiązkiem nie dowolnością.

Obliczone wartości nastaw dla zaworów termostatycznych podawane są wraz z zamówieniem grzejnika Zehnder Charleston Completto. O resztę troszczymy się my.



Od nastawienia fabrycznego zaworu do montażu.

Grzejnik Zehnder Charleston Completo posiada zintegrowany zawór termostatyczny, z lewej lub prawej strony, u góry lub na dole, występujący w kombinacji z różnymi pozycjami przyłącza, ale zawsze z tą samą wkładką zaworową - AV6 Oventrop nastawianą w skali 1-6. Zgodnie z podanymi przez instalatora wartościami nastaw, firma Zehnder wykonuje podłączenia Completo z nastawą dopasowaną do każdego grzejnika

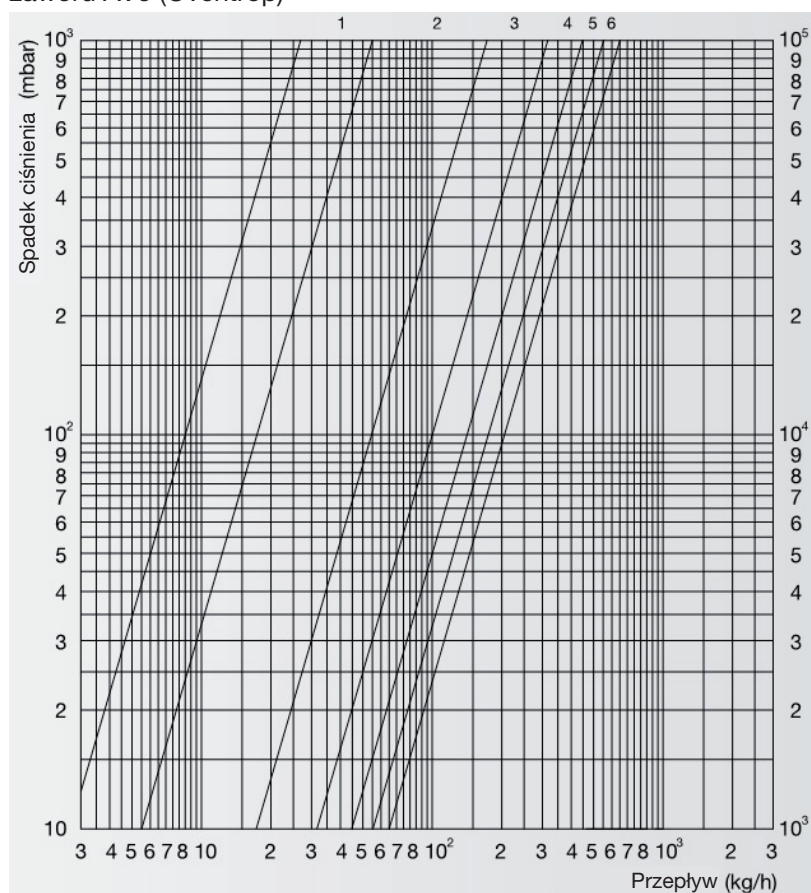
Aby grzejnik został zamontowany we właściwym miejscu, w przeznaczonym pomieszczeniu, na opakowaniu grzejnika Zehnder Charleston Completo umieszczono naklejkę umożliwiającą szybkie i dokładne przyporządkowanie – odbiorca, budynek, piętro, numer lokalu itd.

Dla instalatora oznacza to mniej pracy i więcej bezpieczeństwa.

6-stopniowe nastawienie fabryczne zaworu



Wykres straty ciśnienia przy zastosowaniu wkładki zaworu AV6 (Oventrop)



VE	1	2	3	4	5	6
kv	0.027	0.056	0.171	0.314	0.447	0.57
	-	-	-	-	-	-
	0.055	0.170	0.313	0.446	0.56	0.65

VE - ustawienie wkładki zaworowej

kv - współczynnik przepływu

