



SENTRY GS

ZAWORY ODCINAJĄCE WYZWALANE
PRZEPŁYWEM DO MONTAŻU W
RUROCIĄGACH POZIEMNYCH

IIIIIIIIIIIIIIIIIIII
MERAZET

MERTIK MAXITROL®

www.mertikmaxitrol.com

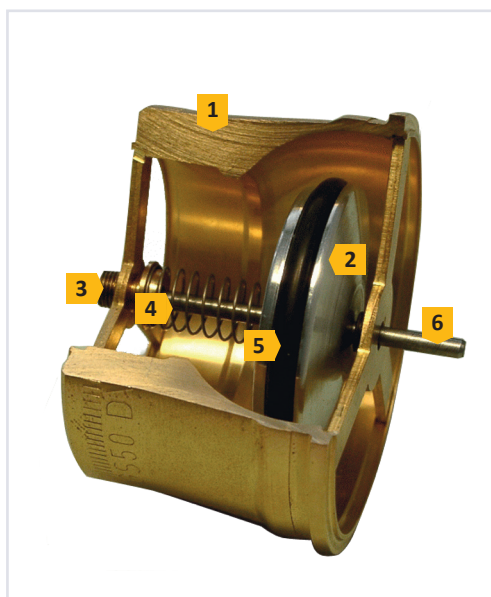
SPIS TREŚCI

- 1 OPIS
FUNKCJE
 - 2 DANE TECHNICZNE
CALIBRACJA
 - 3 APLIKACJE I INSTALACJA
CECHY I ZALETY STOSOWANIA
 - 4 OKREŚLENIE TYPU
TYPY SPECJALNE
 - 5 TABLICZKA ZNAMIONOWA I ETYKIETA IDENTYFIKACYJNA
DEFINICJE
 - 6 TYP B
 - 8 TYP D
 - 10 TYP Z
 - 12 SCHEMAT KODOWANIA
- SENTRY GS DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH
INNE PRODUKTY

OPIS

Zawory odcinające wyzwalane przepływem zostały zaprojektowane tak, aby zamknąć się odcinając tym samym wypływ gazu przy osiągnięciu predefiniowanej wartości przepływu. Są stosowane jako narzędzie prewencyjne mające na celu zmniejszenie ryzyka powstania uszkodzeń lub obrażeń w przypadku powstania pęknięć, lub wylotu w rurociągu dostarczającym gaz. Niemieckie prawo wymaga stosowania urządzeń odcinających (np. wyzwalanych przepływem) w instalacji gazowej.

Zawory odcinające SENTRY GS są od ponad 20 lat z powodzeniem stosowane w gazociągach podziemnych na całym świecie. W samych Niemczech aktualnie w użyciu jest ponad 1,000,000 zaworów EFV (podziemnych i domowych) firmy Mertik Maxitrol. Firma Mertik Maxitrol oferuje kompletny zakres zaworów odcinających wyzwalanych przepływem (EFV) od DN15 do DN50 dla różnych zakresów ciśnienia roboczego.



◀ Rysunek 1

Przekrój zaworu SENTRY GS w pozycji otwartej

- 1** Obudowa, prowadnica wejściowa i wyjściowa (mosiądz)
- 2** Dysk zamykający (standard: wersja aluminiowa)
- 3** Śruba regulacyjna (mosiądz)
- 4** Sprężyna (stal nierdzewna)

FUNKCJE

Fabryczne justowanie w firmie Mertik Maxitrol zapewnia (100 %) precyzyjny i niezawodny współczynnik przepływu odcinającego. W obrębie przepływu nominalnego urządzenia pozostają w stabilnej, otwartej pozycji, umożliwiając pierścieniowy pomiędzy dyskiem zamykającym a gniazdem zaworu (see diagram 2 a). Po osiągnięciu przepływu zamykającego (V_s), dysk zamykający pokonuje siłę sprężystości

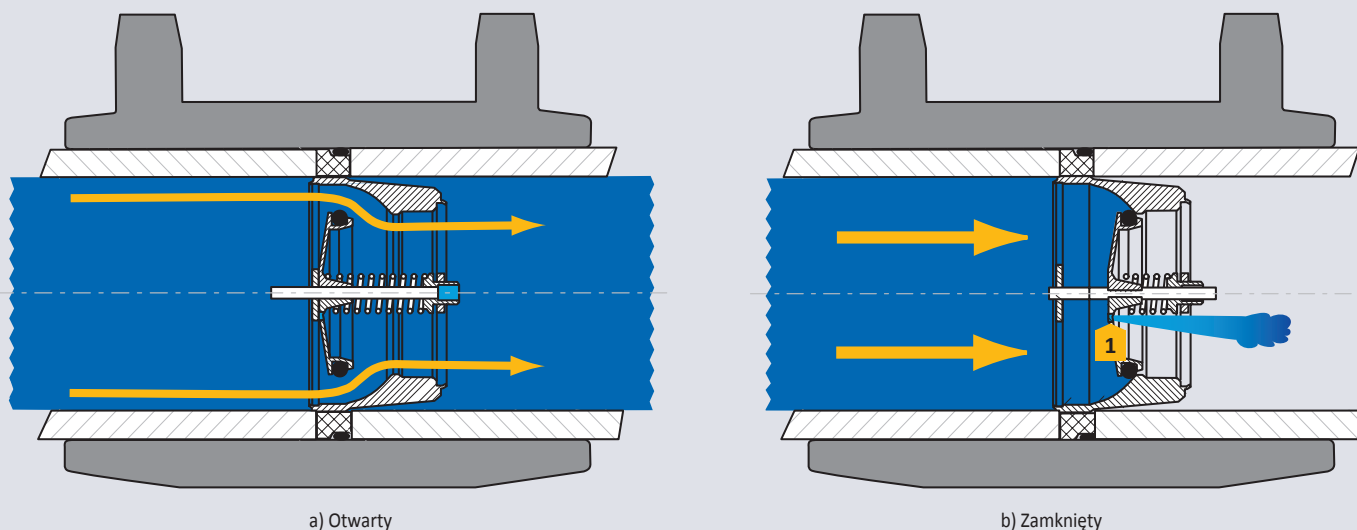
sprężyny i dysk zostaje dociśnięty do gniazda zaworu, tworząc połączenie gazoszczelne. Aby ponownie otworzyć zawór należy przyłożyć ciśnienie do strony wyjściowej zaworu, aż do momentu wyrównania ciśnienia.

Jeżeli SENTRY GS wyposażono w otwór by-pass (patrz rysunek 2 b) to zawór otworzy się po jak znajdująca się za nim linia zostanie naprawiona i ponownie obciążona ciśnieniem.

▼ Rysunek 2 a, b

Zasada działania zaworu SENTRY GS z otworem by-pass (zintegrowany w mufie elektrooporowej)

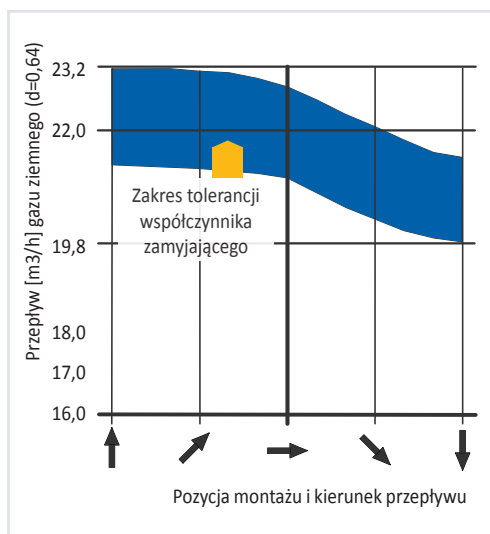
- 1** Otwór By-Pass



DANE TECHNICZNE Patrz informacje na tabliczce znamionowej.

Typ zgodnie z niemiecką normą DVGW VP 305-2 edycja 01/2007*, rejestr. DVGW DG-4360BO0438.

- **GAZY:** Gaz ziemny, propan-butan w formie gazowej zgodnie z DIN EN 437 i arkuszem DVGW G 260/1**.
- **ZAKRES TEMP. OTOCZENIA:** -20 °C do 60 °C
- **POZYCJA MONTAŻU:** Zawory SENTRY GS mogą być montowane w dowolnej pozycji. Przepływ zamykający V_s jest zależny od pozycji montażu (patrz schemat 1).
- **WERSJA:**
 - W obudowie: mufa elektrooporowa, rura PE SDR11
 - Stosowane w innych składnikach: uchwyt mocujący do odgałęzienia siodłowego i zacisk do zamocowania wewnątrz rury.



◀ Schemat 1

Wpływ pozycji montażu na współczynnik zamykający (f_s) i tolerancja. Przykład dla Typu Z dla DN25.

* DVGW VP 305-2 edycja 01/2007:

Wycinek z DVGW-TRGI 2008 określający niemiecki standard dla ograniczników przepływu w instalacjach podziemnych.

** DVGW arkusz G 260/1:

Wymagania jakościowe dla gazów palnych opisano w arkuszu DVGW G 260/1.

KALIBRACJA

SENTRY GS są kalibrowane na niską tolerancję poprzez regulację docisku sprężyny. Zwiększa to ochronę linii gazowej za zaworem odcinającym.

Skalibrowane zawory SENTRY GS zapewniają następujące cechy:

- a) *Przy tym samym przepływie znamionowym skalibrowany SENTRY GS zapewnia lepszą ochronę niż nieskalibrowany zawór (patrz wykresy 1 i 2 na schemacie 2).*
- b) *Przy tym samym poziomie bezpieczeństwa, skalibrowany SENTRY GS zapewnia znacznie wyższy przepływ nominalny V_N niż nieskalibrowany zawór (patrz wykresy 1 i 3 na schemacie 2).*

Przy stosowaniu SENTRY GS należy rozważyć dwie szczytowe wartości przepływu:

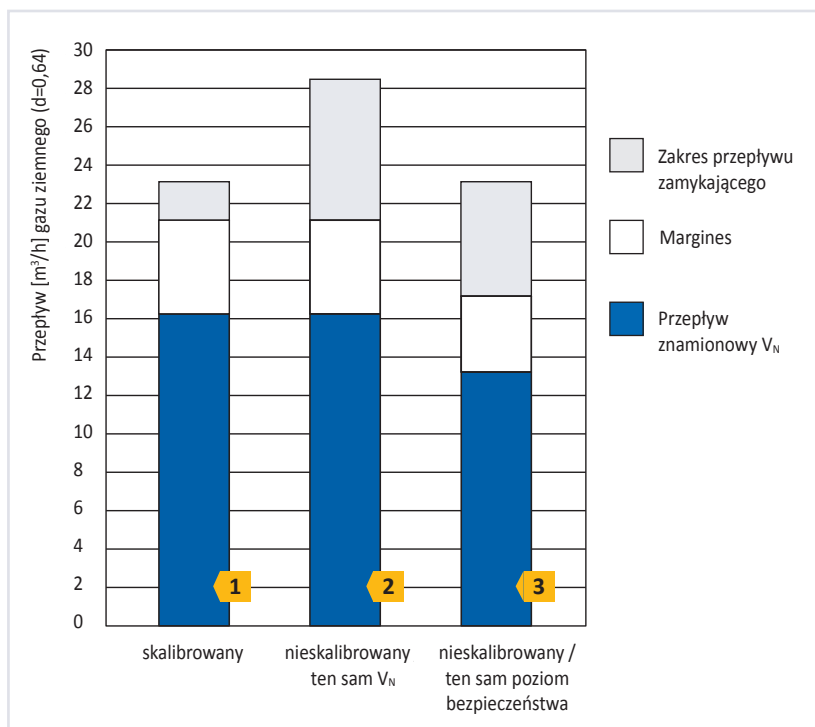
1. Chwilowy wzrost przepływu przy początkowym lub ponownym otwarciu odgałęzienia linii (np. gdy z segmentu rury upuszczono ciśnienie w celu naprawy, a następnie ponownie obciążono go ciśnieniem lub urządzenie odcinające znajdujące się zaworem SENTRY GS zostało zamknięte i ponownie otwarte).
2. Szczytowy przepływ przy uruchomieniu odbiorników gazu.

Oszacowanie tych szczytowych wartości przepływu jest trudne. Z tego względu najczęściej stosowane są skalibrowane zawory odcinające. Sprawdza się to nawet gdy nominalny przepływ nieskalibrowanego za-

woru jest wystarczający dla bieżących szczytowych wartości przepływu wszystkich zainstalowanych za nim odbiorników. Kalibracja zapewnia większą rezerwę wzrostu przepływu niż dla zaworów nieskalibrowanych. Większa rezerwa pozwala na późniejszy wzrost zużycia gazu u odbiorcy, lub zmianę jego typu. Zawory skalibrowane są wymagane dla linii zasilających o ciśnieniu poniżej 25 mbar.

▼ Schemat 2

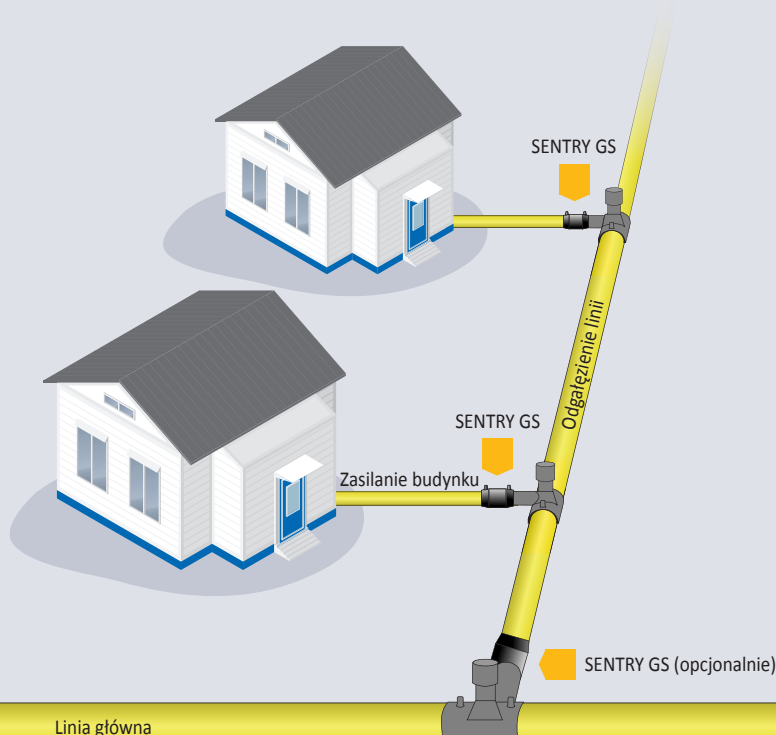
Skalibrowane zawory odcinające w porównaniu z nieskalibrowanymi. Na przykładzie zaworu Typ Z dla DN25 firmy Mertik Maxitrol.



APLIKACJE I INSTALACJA

Zaleca się aby zawory odcinające były instalowane na odgałęzieniu linii oraz na linii zasilającej budynek. Zawór na zasilaniu budynku musi być oznaczony przy głównym zaworze gazu dla danego budynku (do urządzenia dołączona jest etykieta identyfikacyjna z opaską zaciskową, patrz strona 5, schemat 3).

Zawory SENTRY GS należy instalować ściśle zgodnie z instrukcjami Mertik Maxitrol, obowiązującymi przepisami oraz dobrą praktyką instalatorską. SENTRY GS muszą być prawidłowo zwymiarowane i dobrane pod kątem ich obciążenia. Zakres funkcjonalny urządzenia podany jest na tabliczce znamionowej (patrz strona 5, schemat 3).



▲ Rysunek 3
Rekomendowane miejsce
montażu zaworów SENTRY GS

CECHY I ZALETY STOSOWANIA

- Mertik Maxitrol używa do konstrukcji zaworów tych samych materiałów od ponad 65 lat. Obudowa i sprężyna są wykonane z mosiądzu lub stali nierdzewnej, a dysk z mosiądzu lub aluminium. Żadne z komponentów przekazujących energię nie są wykonane z tworzyw sztucznych. Sprężyny ciśnieniowe są wykonane z odpornej na korozję stali nierdzewnej.
- Każdy SENTRY GS jest kalibrowany na wąską tolerancję dla maksymalnego przepływu zamykającego stanowiącego 1.45-krotność przepływu znamionowego. Zwiększa to długość chronionego rurociągu
- SENTRY GS są testowane w fabryce zarówno indywidualnie, jak i po umieszczeniu w mufie, jako końcowy produkt.
- Zainstalowany SENTRY GS nie ma wpływu na funkcjonalność armatury. Pisemne potwierdzenie największych producentów rur i armatury dostępne na życzenie.
- Zawory SENTRY GS mogą być wyposażone w mufy i redukcje elektrooporowe.
- Wysoce odporne na zanieczyszczenia takie jak kurz, opiłki stali i tworzyw sztucznych (potwierdzone testami laboratoryjnymi i terenowymi przeprowadzonymi przez niezależne europejskie agencje badawcze).
- Charakteryzuje je niski spadek ciśnienia.
- Opcjonalny otwór by-pass orifice jest kalibrowany na niską tolerancję aby umożliwić krótki czas ponownego otwarcia.
- W pozycji otwartej dysk przysłania otwór by-pass, aby zapobiec gromadzeniu się w nim odłamków.
- Dla każdego SENTRY GS dostępna jest opcjonalna etykieta identyfikacyjna (patrz str. 5).
- Opcjonalny kod kreskowy na mufie umożliwia łatwe śledzenie.
- Możliwe zamówienie specjalnego wykonania pod indywidualne wymagania klienta.
- Średnica znamionowa DN15(d20) - DN50(d63)
- Ciśnienie robocze od 100 mbar do 5 bar, 25 mbar do 1 bar i 35 mbar do 5 bar (wyższe zakresy dostępne na zapytanie).

OKREŚLENIE TYPU

Zgodnie z *DVGW VP 305-2*, ze względu na ciśnienie robocze i przepływ zamykający określa się typy A, B, C i D. Zawory SENTRY GS są wymiarowane w oparciu o przepływ zamykający dla najwyższego możliwego przepływu znamionowego, przy najniższym spadku ciśnienia. Na

życzenie, Mertik Maxitrol może wyprodukować typ SENTRY GS zgodny ze standardem innymi niż *VP 305-2*. Na przykład wielozakresowy SENTRY GS..Z pokrywa większość ciśnień linii dla Niemiec (przepływy znamionowe patrz tabela 1 dla typów B, D (A), i Z).

▼ Tabela 1

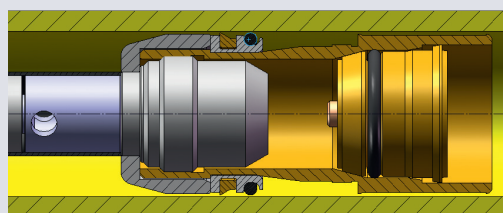
Przegląd typów
(Przepływy nominalne dotyczą minimalnego ciśnienia linii)

Typ (do VP 305-2)		Średnica znamionowa D_N (zewnątrzna średnica rury $\varnothing$)	Przepływ znamionowy V_N [m³/h] (powietrze)	Przepływ znamionowy V_{Gas} [m³/h] (gaz ziemny, $d=0,64$)	Otwór by-pass
B	Ciśnienie linii: 100 mbar do 5 bar	DN20 (d25)	12	15	z otworem by-pass VL ≤ 30 l/h powietrza przy 5 bar
		DN25 (d32)	20	25	
		DN32 (d40)	30	38	
		DN40 (d50)	45	56	
		DN50 (d63)	73	91	
D (A)	Ciśnienie linii: 25 mbar do 1 bar	DN20 (d25)	5	6	z otworem by-pass VL ≤ 30 l/h powietrza przy 0,1 bar
		DN25 (d32)	9	11	
		DN32 (d40)	15	19	
		DN40 (d50)	22	28	
		DN50 (d63)	40	50	
Z	Ciśnienie linii: 35 mbar do 5 bar	DN20 (d25)	7	9	z otworem by-pass VL ≤ 30 l/h powietrza przy 1 bar
		DN25 (d32)	13	16	
		DN32 (d40)	20	25	
		DN40 (d50)	32	40	
		DN50 (d63)	51	64	

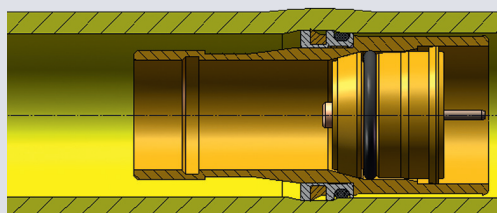
TYPY SPECJALNE

Dodatkowo oprócz standardowych typów i wymagań *DVGW VP 305-2*, zawory odcinające SENTRY GS mogą być wykonane pod konkretne wymogi klienta. Możliwa jest modyfikacja parametrów zaworu takich jak ciśnienie robocze, nominalny i zamykający przepływ, a także wymiary i kształt. W przypadku gdy parametry nie są jeszcze znane, lub wymagane jest doposażenie

istniejącej linii w zawór odcinający wyzwalany przepływem, dostępne są zawory do montażu wewnątrz rury. Wersja ta jest łączona z elastycznym wałem i umieszczana wewnątrz rury (patrz rysunek 4). Zależnie od średnicy znamionowej zawór może zostać umocowany 20m, lub więcej od miejsca jego wprowadzenia do rury.



Instalacja zaworu w rurze



Mocowanie zaworu w rurze

◀ Rysunek 4

Przekrój zaworu SENTRY GT do montażu "wewnątrz rury"

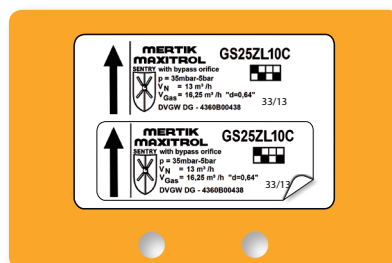
TABLICZKA ZNAMIONOWA I ETYKIETA IDENTYFIKACYJNA

Wraz z zaworem SENTRY GS dostarczana jest etykieta identyfikacyjna (patrz schemat 3 a,b), prezentująca ogólne opisujące go informacje. Na rewersie etykiety umieszczone są dwie tabliczki

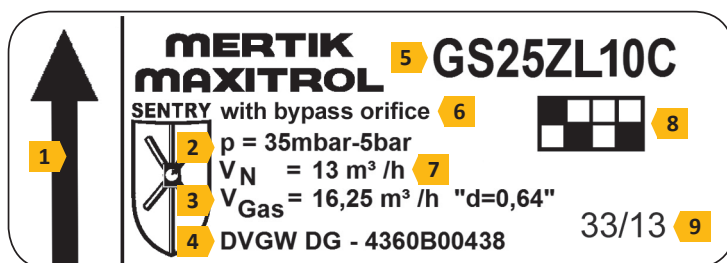
znamionowe (patrz schemat 3 b,c) takie same jak na zaworze. Druga tabliczka na etykiecie jest samoprzylepna i może np. być wykozystana przy tworzeniu dokumentacji.



a) Etykieta identyfikacyjna, front



b) Etykieta identyfikacyjna, rewers



c) Tabliczka znamionowa

◀ Schemat 3 a, b, c

Etykieta identyfikacyjna zaworu SENTRY GS (z tabliczką znamionową na rewersie) do montażu na głównym zaworze gazu; przykład tabliczki znamionowej

- 1 Kierunek przepływu
- 2 Zakres ciśnienia roboczego p
- 3 Przepływ znamionowy dla gazu ziemnego V_{Gas}
- 4 Rejestracja DVGW
- 5 Oznaczenie typu
- 6 Otwór By-Pass
- 7 Przepływ znamionowy dla powietrza V_N
- 8 Wzór kontrolny produkcji
- 9 Data produkcji (np. 33 = bieżący tydzień, 13 = Rok 2013)

DEFINICJE

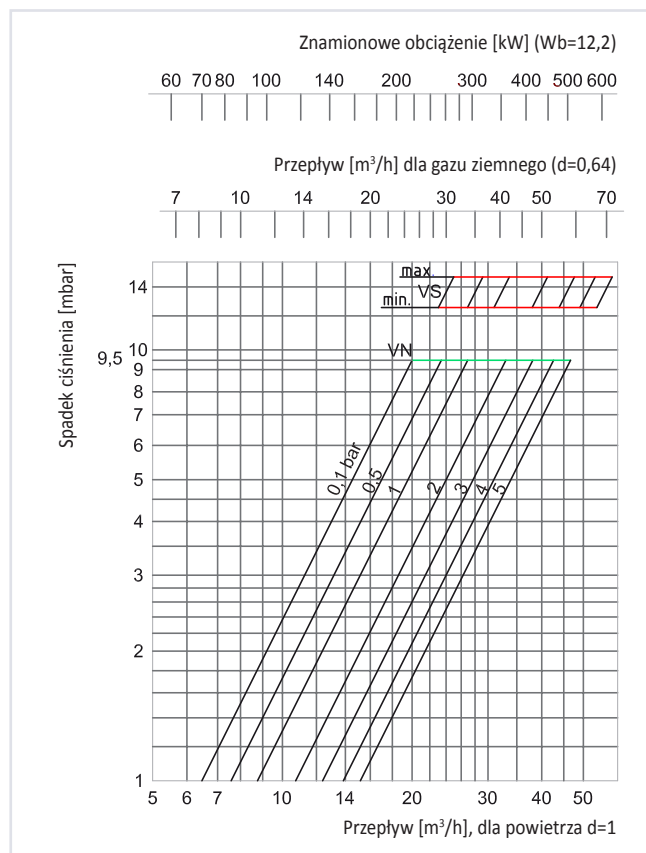
- **SPADEK CIŚNIENIA:** Spadki ciśnienia dla SENTRY GS są zależne od typów i opisane na odpowiednich wykresach (podano dla DN25 i DN50, charakterystyki innych typów dostępne na życzenie). Dodatkowo podano parametry przepływu dla powietrza i gazu (m^3/h) i obciążenie (kW). Górna granica dopuszczalnego spadku ciśnienia poszczególnych typów SENTRY GS jest definiowana zgodnie z DVGW VP 305-2. Ze względu na wysoki przepływ nominalny zawory SENTRY GS charakteryzuje niezwykle niski spadek ciśnienia.
- **ZALEŻNOŚĆ CIŚNIENIA OD PRZEPŁYWU:** Na przepływ znamionowy i zamykający wpływ mają zmiany ciśnienia linii, co w efekcie zmienia gęstość płynącego gazu. Wyższe ciśnienia linii powodują przepływy wyższe niż podano w opisie typu (patrz tabela 1, strona 4).
- **STANDARDOWE DŁUGOŚCI LINII PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE:** Aby obliczyć długość linii podlegającej ochronie dla wszystkich typów GS określono, że całkowity

współczynnik oporu aerodynamicznego dla gniazda i głównego zaworu gazu wynosi $\zeta = 20$ (podstawowe parametry i obciążenia zgodnie z VP 305-2, załącznik B). Standardowe wartości na kolejnych wykresach ustalono dla zaworów odcinających w pozycji poziomej i powszechnie dostępnych rur PE (SDR11). Jeżeli długość linii przekracza określoną długość podlegającą ochronie należy zwiększyć średnicę rury. Ze względu na zmiany w elementach linii zasilającej długość podlegająca ochronie może w praktyce ulec nieznacznej zmianie.

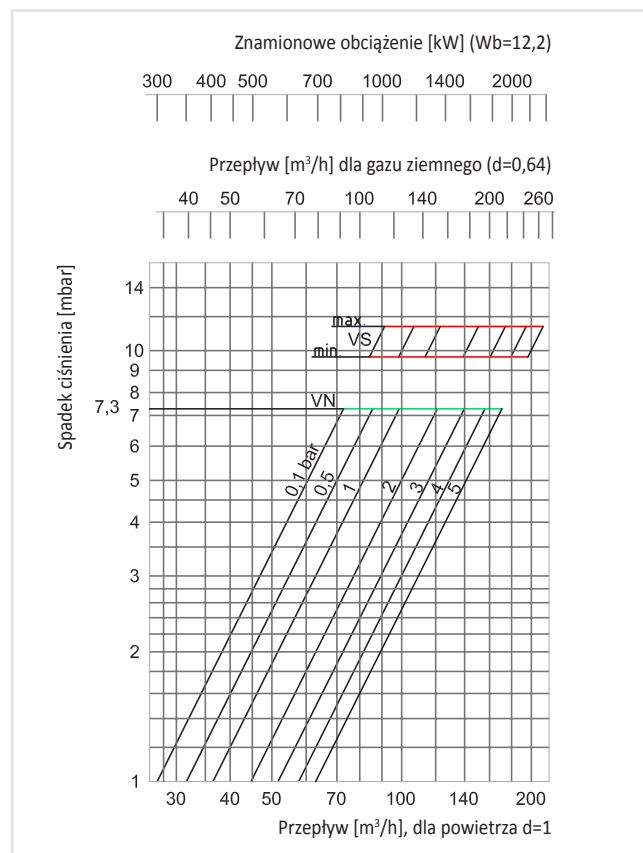
- **STANDARDOWE WARTOŚCI DLA CZASU PONOWNEGO OTWARCIA NA METR LINII:** Czasy ponownego otwarcia na poniższych wykresach są przybliżone dla wskazanego ciśnienia linii i współczynnika gęstości 0,64.
- **WSPÓŁCZYNNIK ZAMKNIĘCIA (f_s):** Gdy przepływ przekracza przepływ zamykający zawór GS się zamknie. Współczynnik zamknięcia (f_s) oblicza się jako iloraz przepływu zamykającego (V_s) i nominalnego (V_N).

TYP B

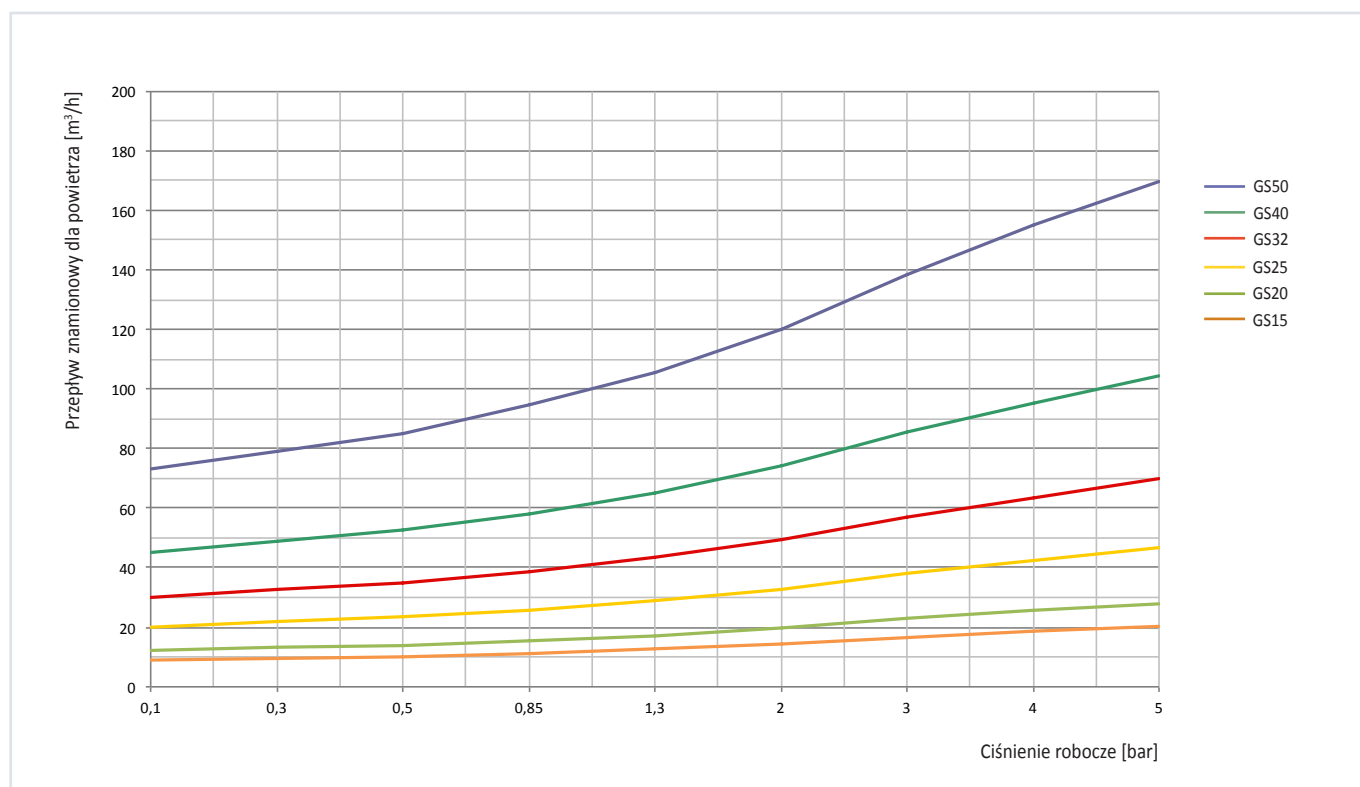
SPADEK CIŚNIENIA SENTRY GS25 TYP B (0,1 do 5 bar)



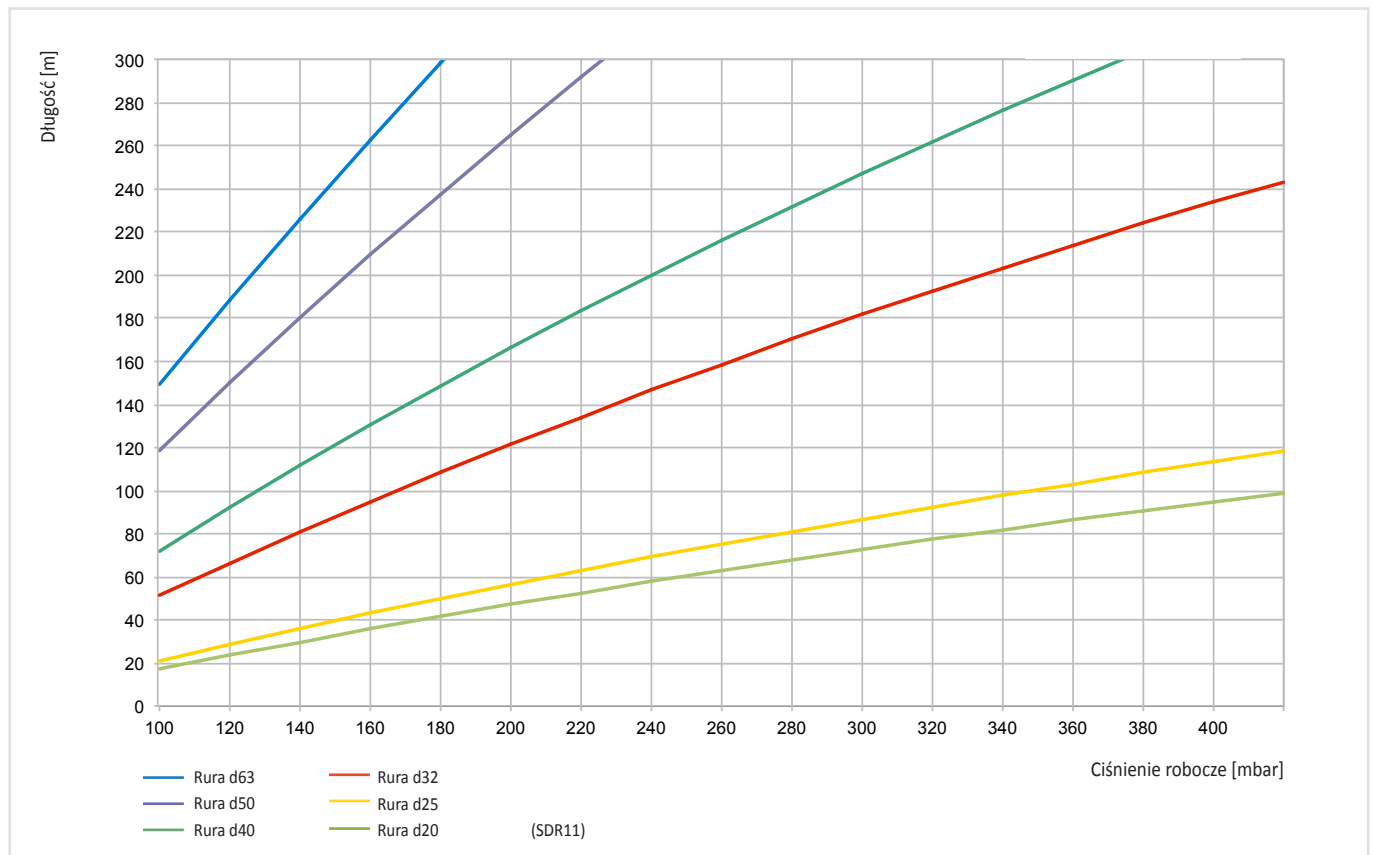
SPADEK CIŚNIENIA SENTRY GS50 TYP B (0,1 do 5 bar)



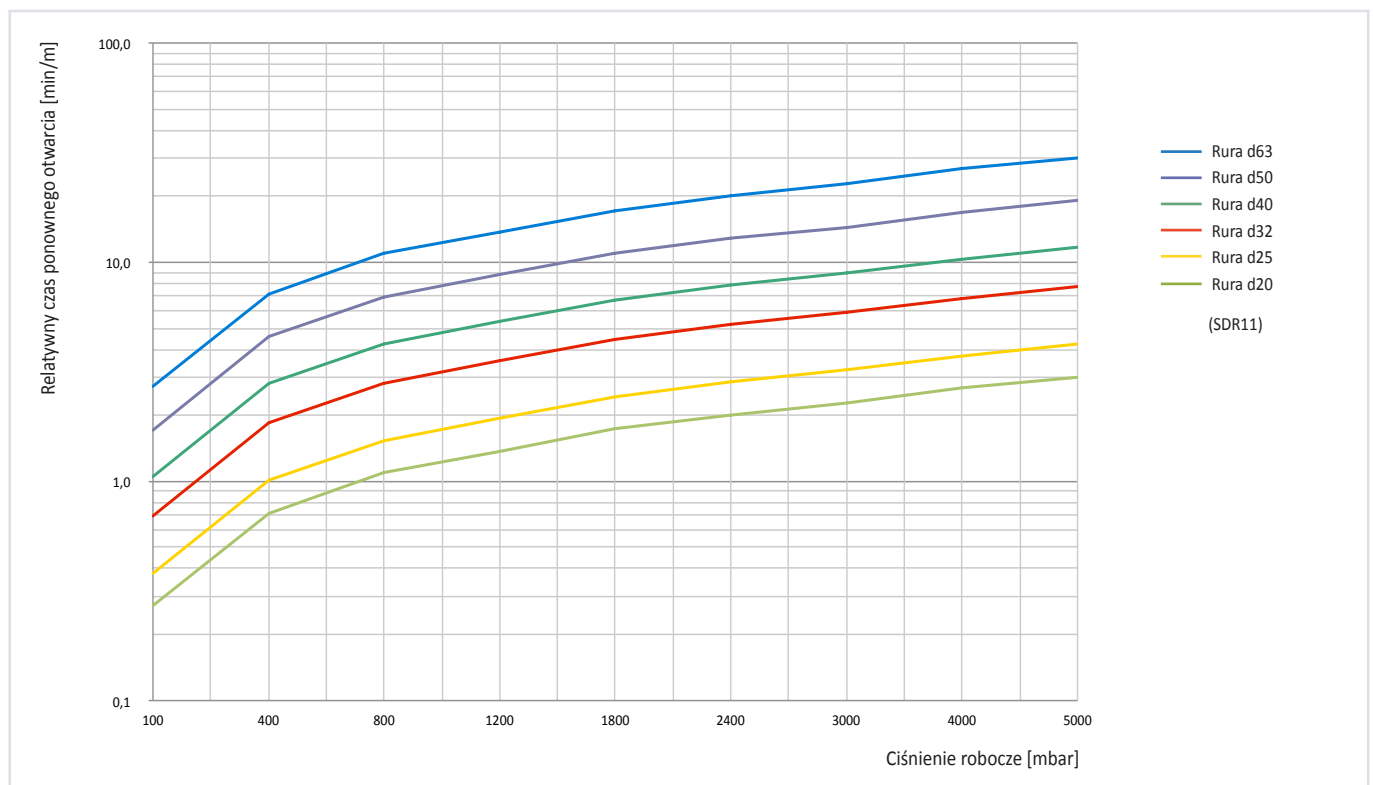
ZALEŻNOŚĆ PRZEPŁYWU OD CIŚNIENIA SENTRY GS..B



STANDARDOWE DŁUGOŚCI LINII PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE SENTRY GS..B

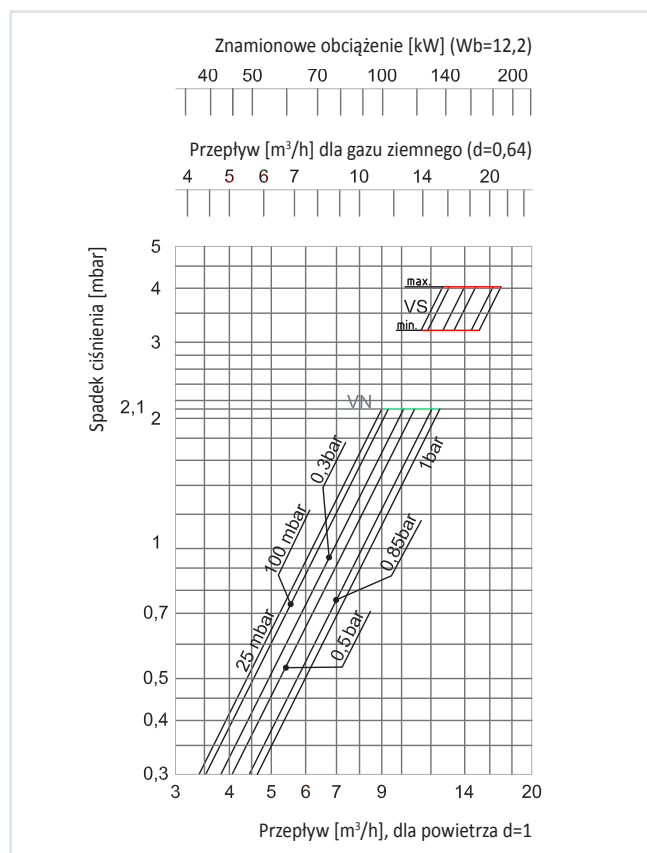


STANDARDOWE WARTOŚCI DLA CZASU PONOWNEGO OTWARCIA NA METR LINII SENTRY GS..B (30 l/h przy 5 bar)

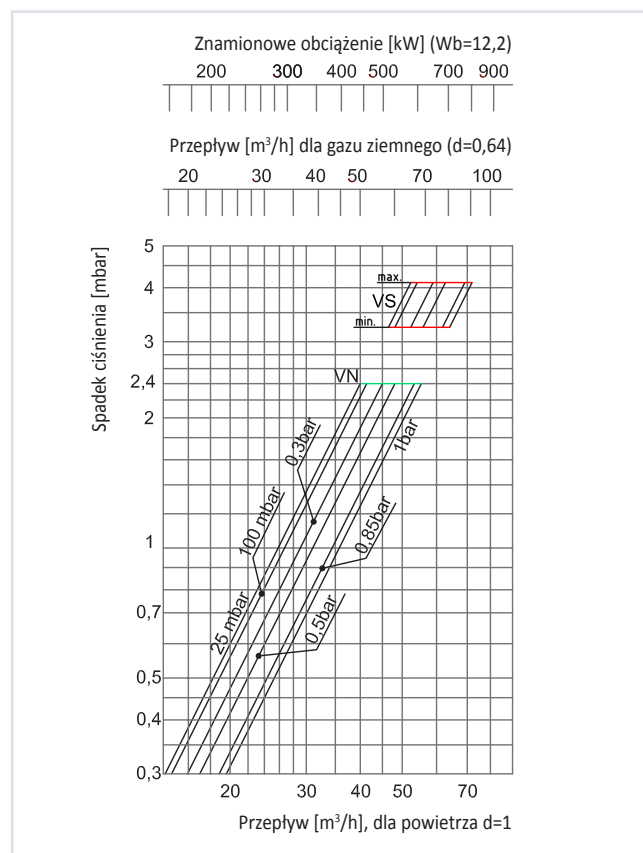


TYP D

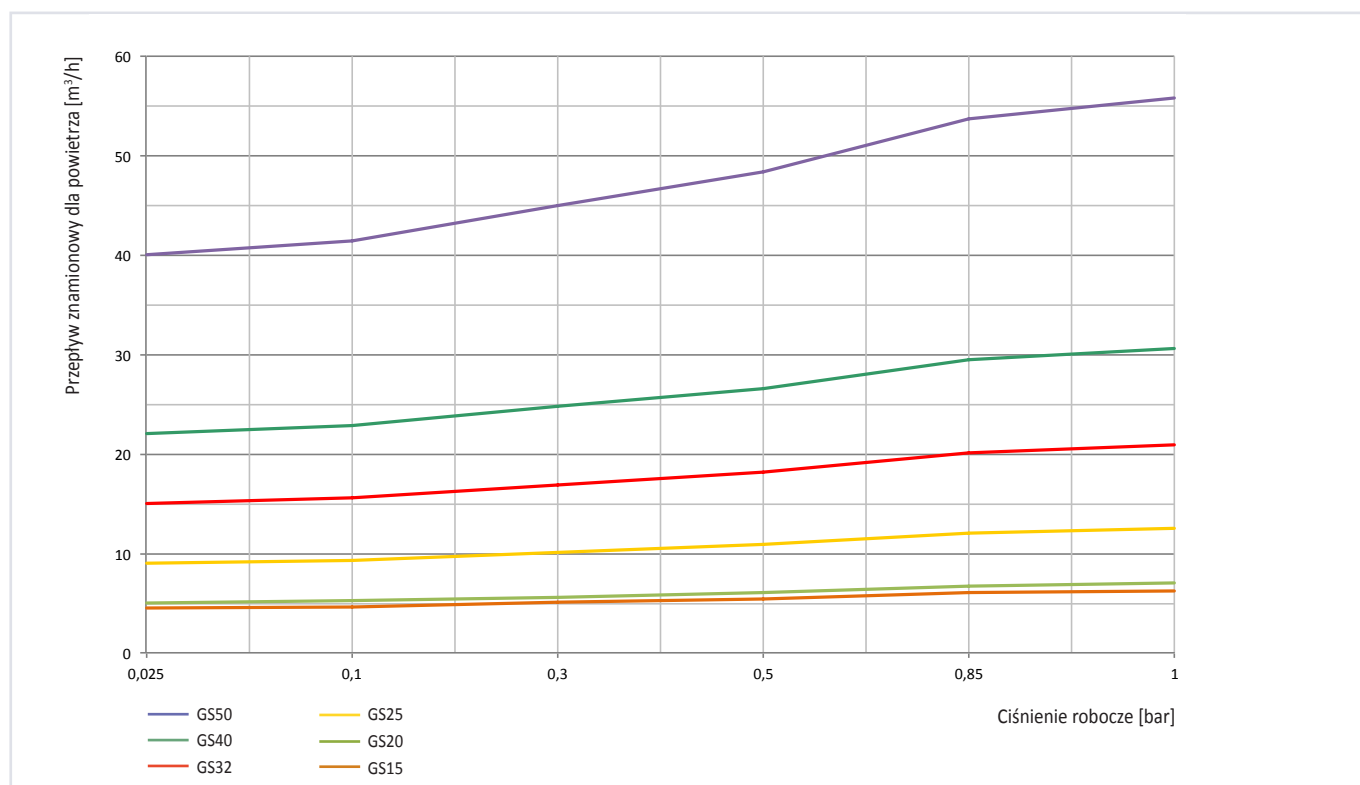
SPADEK CIŚNIENIA SENTRY GS25 TYP D (25 mbar do 1 bar)



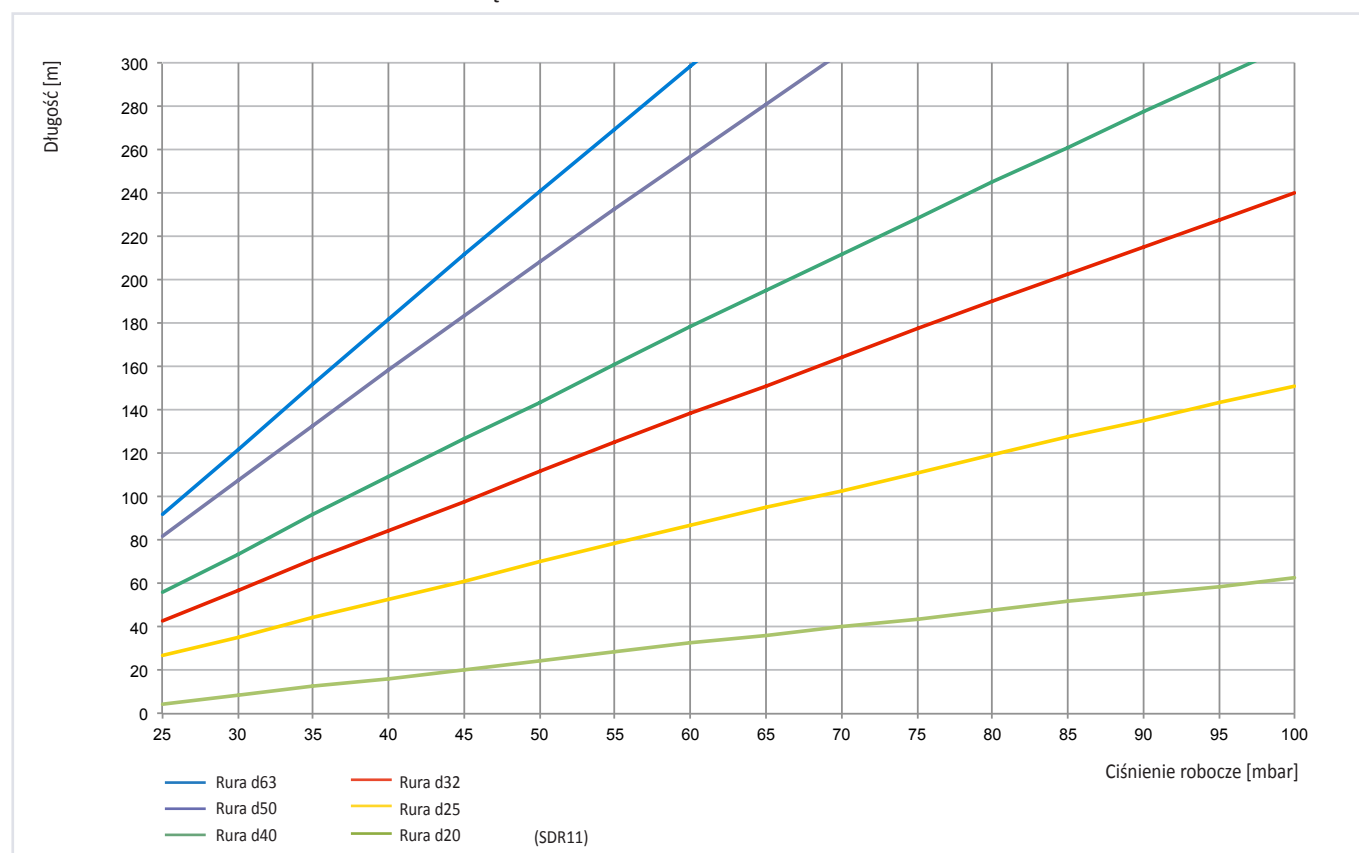
SPADEK CIŚNIENIA SENTRY GS50 TYP D (25 mbar do 1 bar)



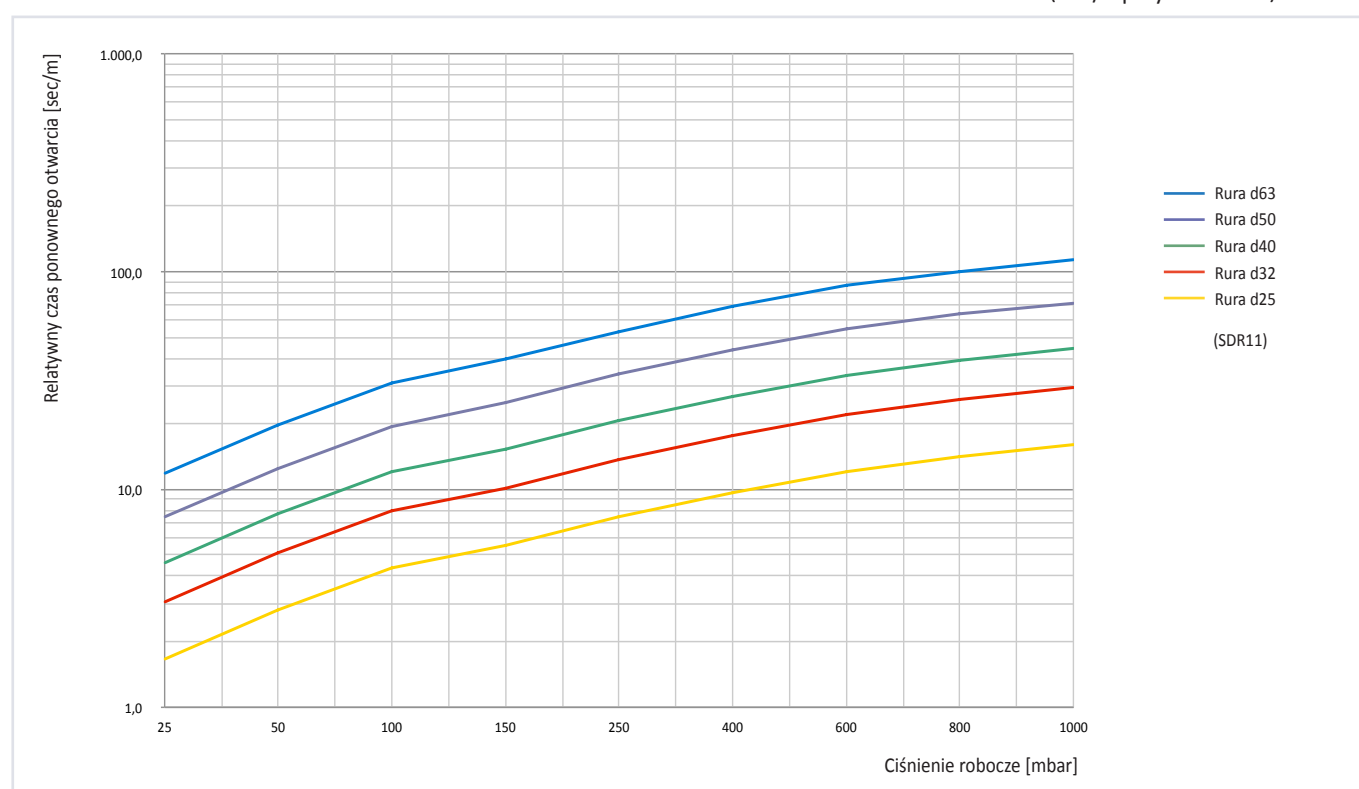
ZALEŻNOŚĆ PRZEPŁYWU OD CIŚNIENIA SENTRY GS..D



STANDARDOWE DŁUGOŚCI LINII PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE SENTRY GS..D

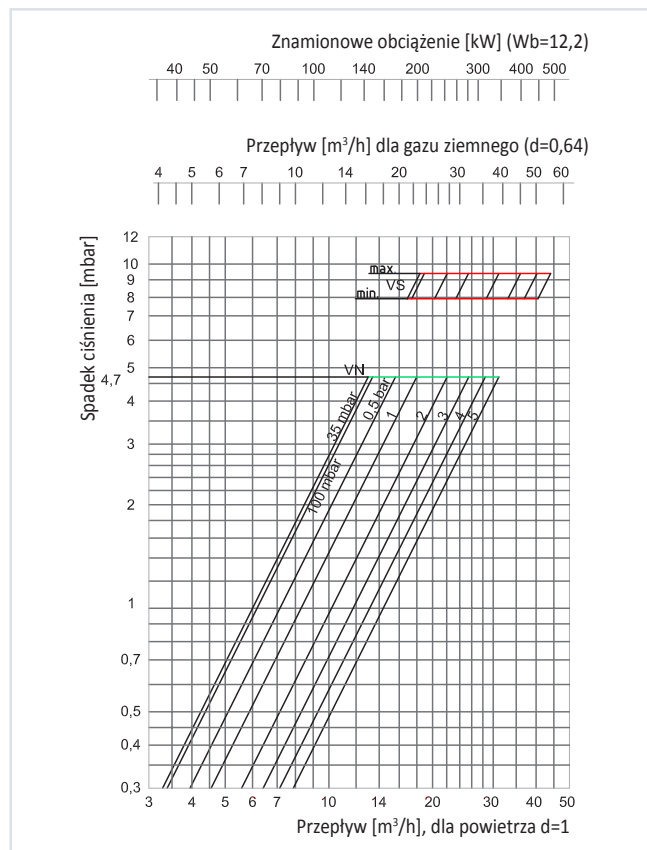


STANDARDOWE WARTOŚCI DLA CZASU PONOWNEGO OTWARCIA NA METR LINII SENTRY GS..D (30 l/h przy 100 mbar)

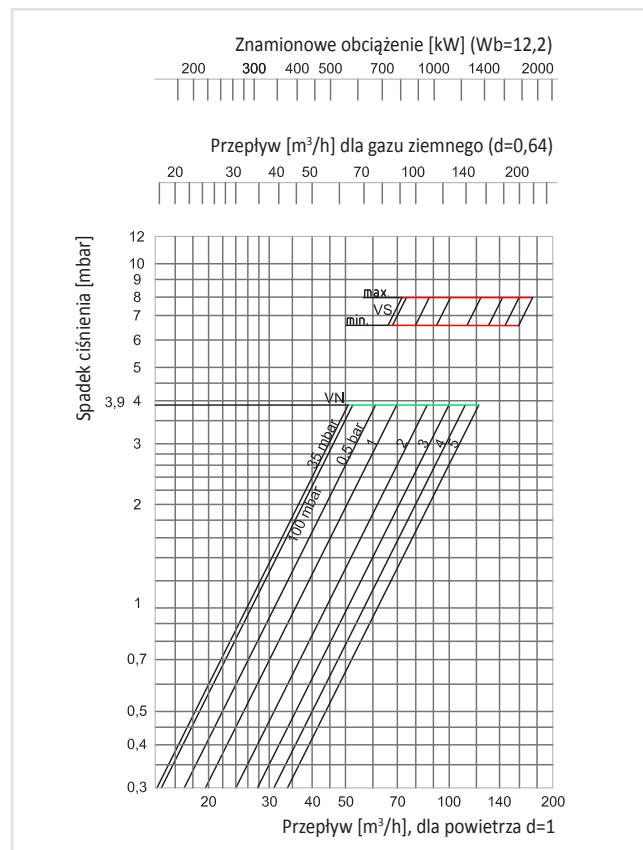


TYP Z

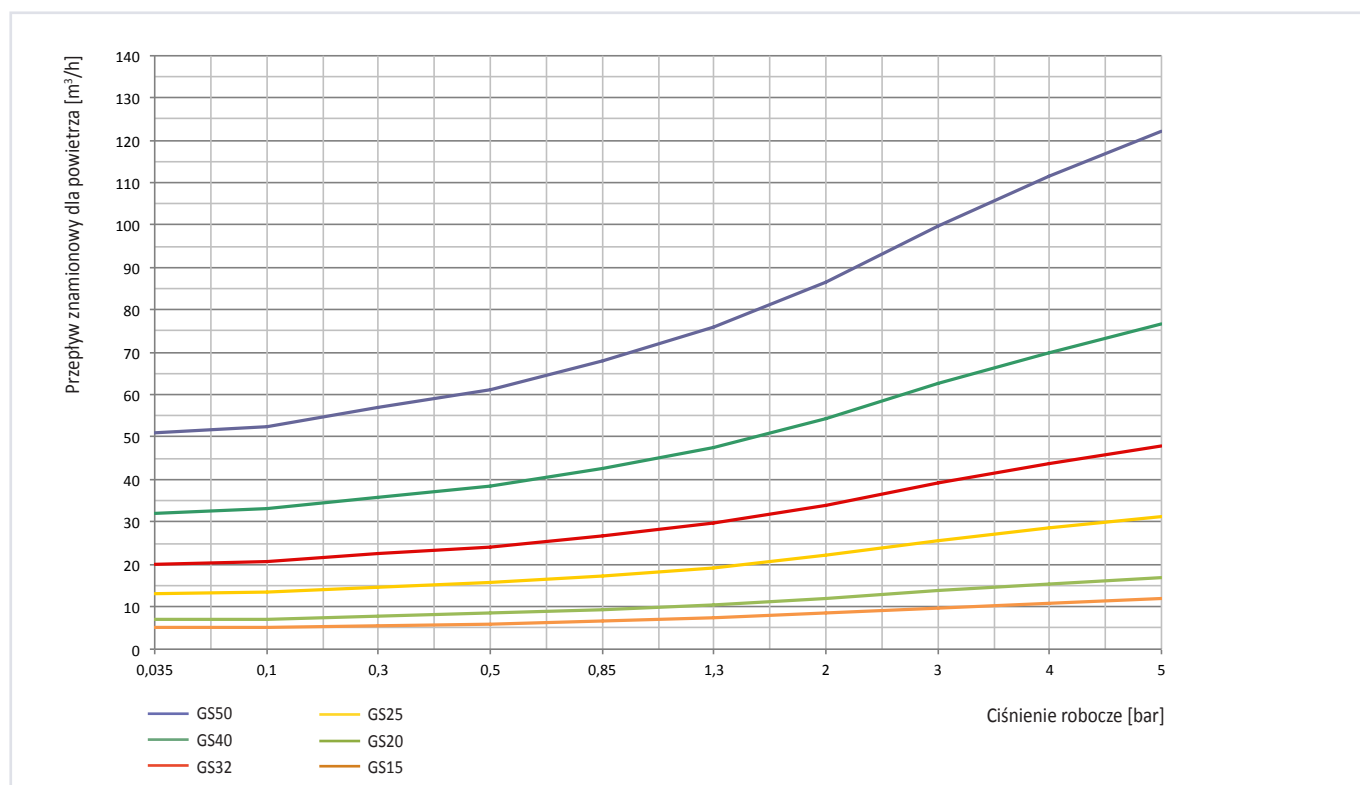
SPADEK CIŚNIENIA SENTRY GS25 TYP Z (35 mbar do 5 bar)



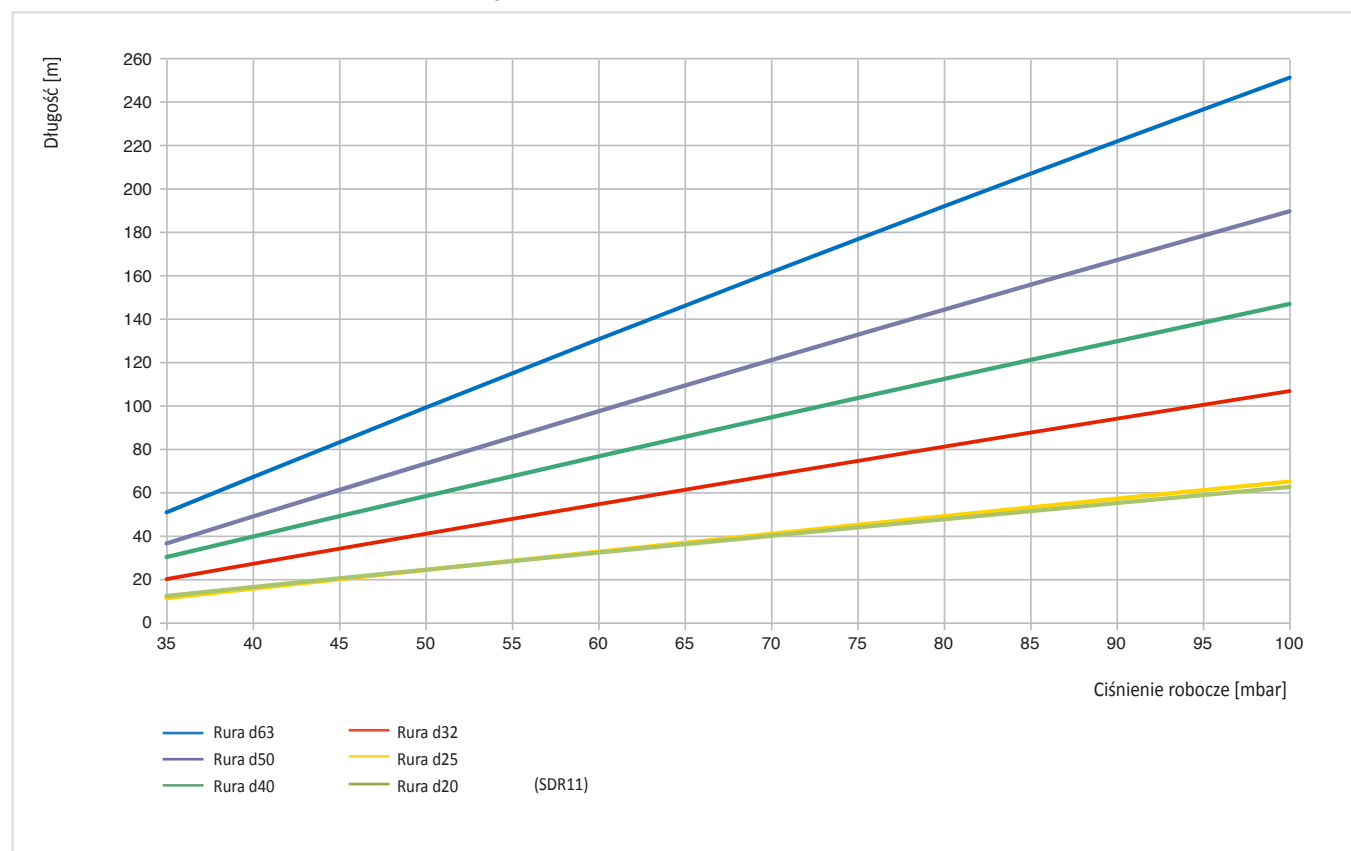
SPADEK CIŚNIENIA SENTRY GS50 TYP Z (35 mbar do 5 bar)



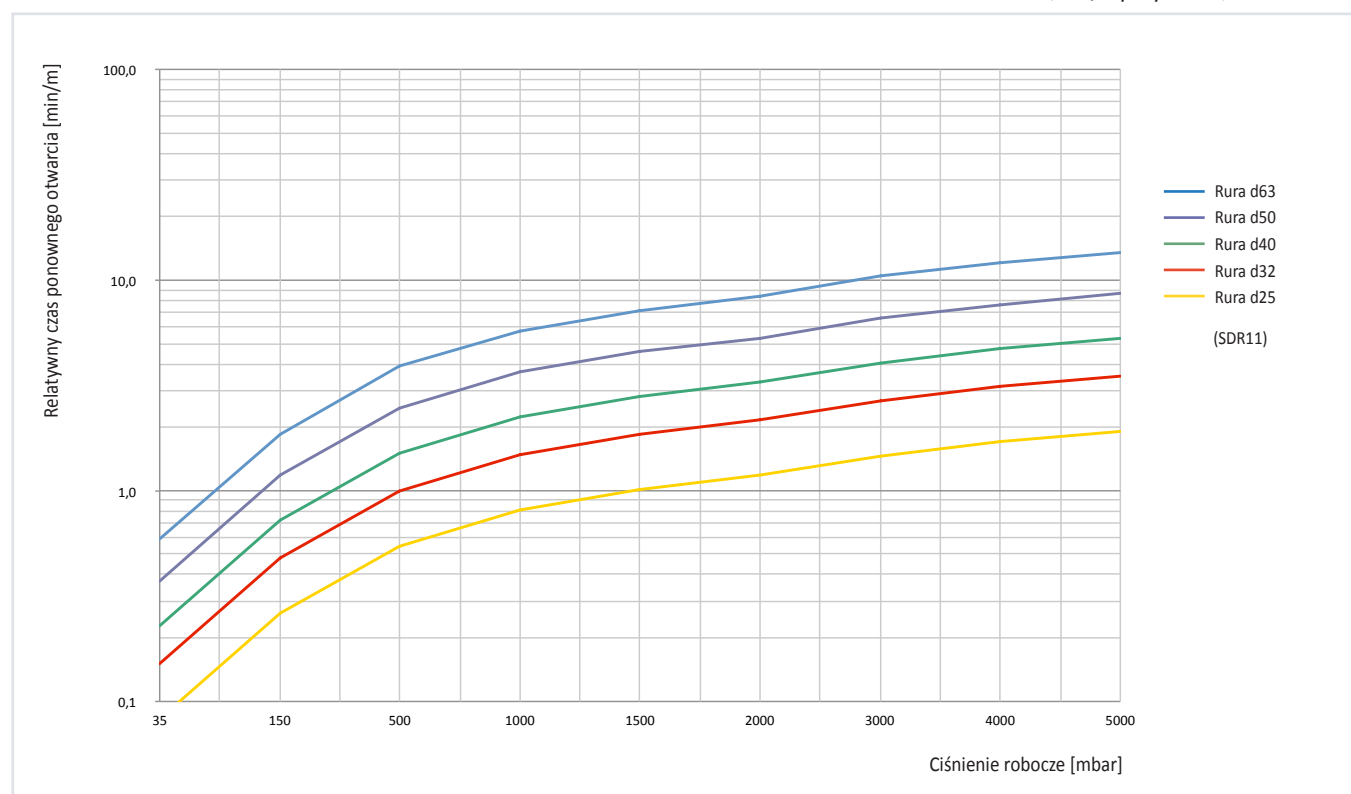
ZALEŻNOŚĆ PRZEPŁYWU OD CIŚNIENIA SENTRY GS..Z



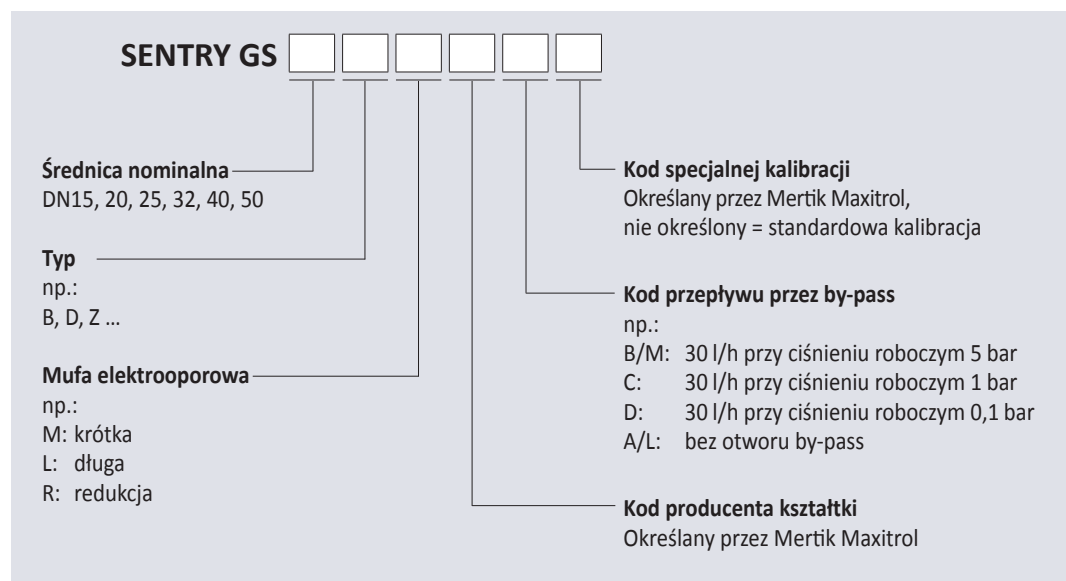
STANDARDOWE DŁUGOŚCI LINII PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE SENTRY GS..Z



STANDARDOWE WARTOŚCI DLA CZASU PONOWNEGO OTWARCIA NA METR LINII SENTRY GS..Z (30 l/h przy 1 bar)



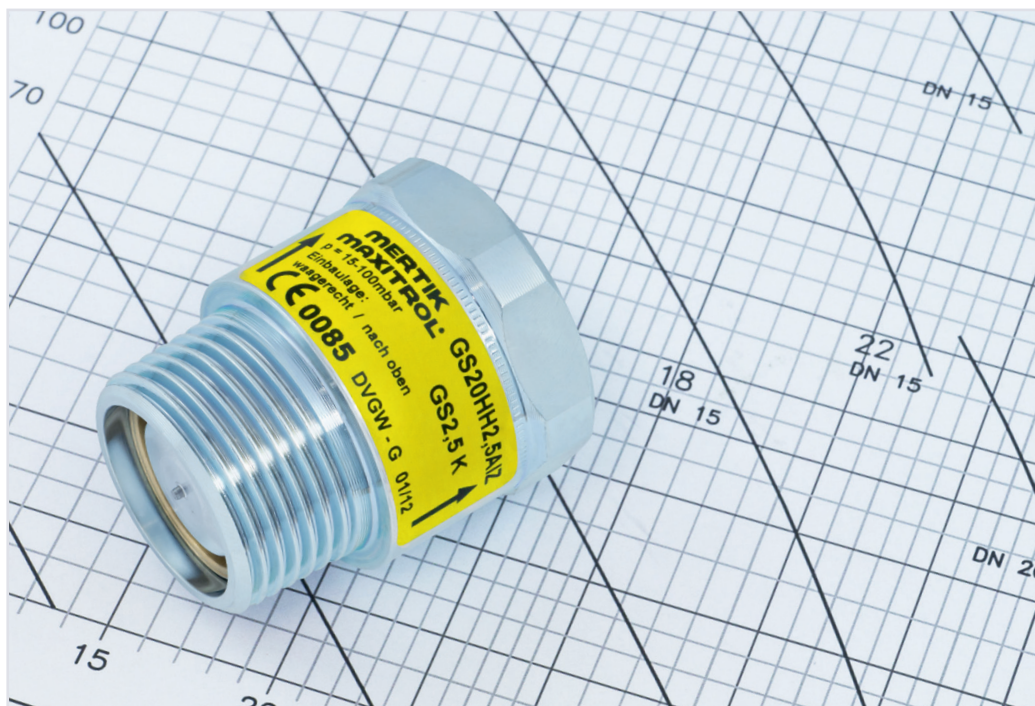
SCHEMAT KODOWANIA



◀ [Schemat 4](#)

Wyjaśnienie kodu
zamówieniowego

SENTRY GS DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH



SPRAWDZONE MILION RAZY

Pełna linia zaworów odcinających wyzwalanych przepływem firmy Mertik Maxitrol, od DN15 do DN50, może być montowana w dowolnej pozycji. Znamionowy przepływ obejmuje zakres od 1.6 m³/h do 16 m³/h. Więcej informacji znajduje się w dokumencie "Zawory odcinające wyzwalane przepływem SENTRY GS do budynków mieszkalnych".

Zawory GS spełniają wymogi niemieckich norm DVGW-TRGI 2008* i DVGW-TRF 2012*. Są zgodne Dyrektywą o Urządzeniach Ciśnieniowych (97/23/EC)** i DVGW VP 305-1, wydanie 12/2007***. Dla ochrony instalacji gazowych z PE zawory SENTRY GS dostępne są również w połączeniu z zaworami wyzwalanymi termicznie SENTRY GT.

WYPRODUKOWANO W NIEMCZECH

Zawory odcinające SENTRY GS i SENTRY GT są produkowane w siedzibie głównej firmy w Niemczech. Nasze produkty są w 100 % sprawdzane aby zapewnić ich użytkownikom stałą, najwyższą jakość.

DARMOWY PROGRAM DO WYMIAROWANIA

Jako specjalną usługę Mertik Maxitrol oferuje darmowe oprogramowanie umożliwiające dobór odpowiedniego zaworu odcinającego i obliczanie wielkości rur. Prośby o program można zgłaszać e-mailem na adres automatyka@merazet.pl. Program aktualnie dostępny jest wyłącznie w języku niemieckim.

◀ Rysunek 5

SENTRY GS-H-Z typ K może być montowany zarówno poziomo jak i pionowo.

* DVGW-TRGI 2008 i DVGW-TRF 2012:

Niemieckie obowiązkowe zarządzenie techniczne odnośnie planowania, konstrukcji, modyfikacji i serwisowania instalacji gazu ziemnego (TRGI) i gazów płynnych (TRF).

** Dyrektywa o Urządzeniach Ciśnieniowych (97/23/EC):

Dyrektywa Unii Europejskiej mająca na celu ujednolicenie przepisów obowiązujących w poszczególnych krajach dotyczących projektowania, produkcji, testowania oraz oceny zgodności urządzeń i układów ciśnieniowych.

*** DVGW VP 305-1, edition 12/2007

Fragment DVGW-TRGI 2008 przypisujący niemiecką normę opisującą zawory odcinające wyzwalane przepływem do

INNE PRODUKTY



◀ Rysunek 6

SENTRY GS w połączeniu z zaworem odcinającym wyzwalanym termicznie; zawory odcinające wyzwalane termicznie SENTRY GT; przyłącze gazowe PLUG1 (od lewej do prawej)

MERTIK MAXITROL®

© 2013 Mertik Maxitrol GmbH & Co. KG, Wszelkie prawa zastrzeżone

IIIIIIIIIIIIIIIIIIII
MERAZET

Mertik Maxitrol GmbH & Co. KG
Warnstedter Str. 3
06502 Thale | Germany
Tel.: (+49) 3947 400-0
Fax: (+49) 3947 400-200
info@mertikmaxitrol.com
www.mertikmaxitrol.com

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR
Merazet S.A.
ul. Krauthofera 36 | 60-203 Poznań | Polska
Tel.: (+48) 61 86 44 637
Fax: (+48) 61 86 51 933
automatyka@merazet.pl
www.merazet.pl