

PRZEZNACZENIE:

- pomiar i analiza wibracji,
- pomiar uderzenia i przyspieszenia w przemyśle, budownictwie, geologii,
- obserwacja/monitoring/ stanu technicznego maszyn i kompleksów technologicznych,
- sterowanie mechanizmami wibracyjnymi



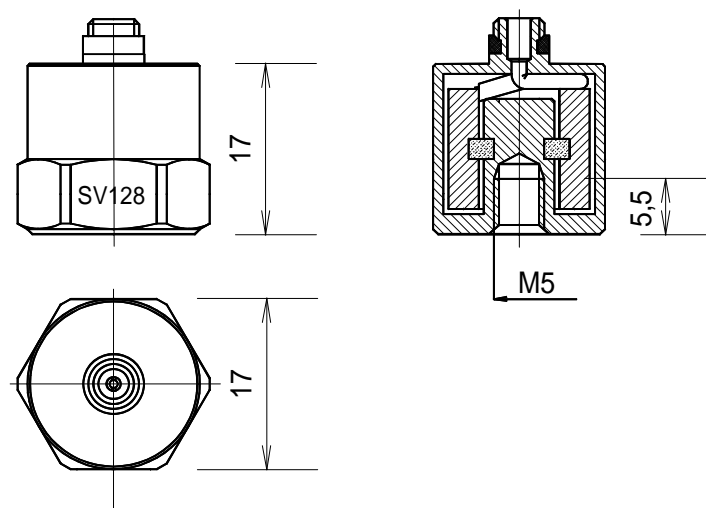
Piezoelektryczne czujniki drgań typu SV przeznaczone są do ogólnego użytku w celu pomiaru wibracji i uderzenia, zaś w ciągach technologicznych w celu diagnostyki i obserwacji pracy maszyn. Charakteryzują się wysoką częstotliwością rezonansową, dużym stopniem stabilności parametrów, wysoką temperaturą pracy, małą wrażliwością na zmiany temperatury i pola magnetycznego oraz niską poprzeczną wrażliwością.

System wewnętrzny to konstrukcja cięta typu Disc Share®. Mierzonym parametrem jest przyspieszenie w kierunku osi czujnika.

OPIS PRZYRZĄDU

Czujniki typu SV posiadają osłonę zewnętrzną wykonaną z austenitycznej stali niekorodującej. Wyprowadzenie odbywa się poprzez kabel współosiowy z gwintem 10-32 UNF. Elementem aktywnym czujnika jest piezoelektryczna tarcza w kształcie pierścienia kołowego, który naprężany jest ścinająco. Specjalny, opatentowany system elektrod i ich odpowiednie połączenie gwarantuje kompensację pierwotnego piroelektrycznego ładunku, powstającego w piezoelemencie przy zmianach temperatury. Sejsmiczny ciężar i wymiary czujników wybrano tak, by osiągnąć wrażliwości umożliwiające szerokie możliwości zastosowania przy zachowaniu wysokiej częstotliwości rezonansowej czujników oraz wystarczającej odporności na uderzenia.

Typowy układ czujnika typu SV przedstawiony jest na rys. 2.

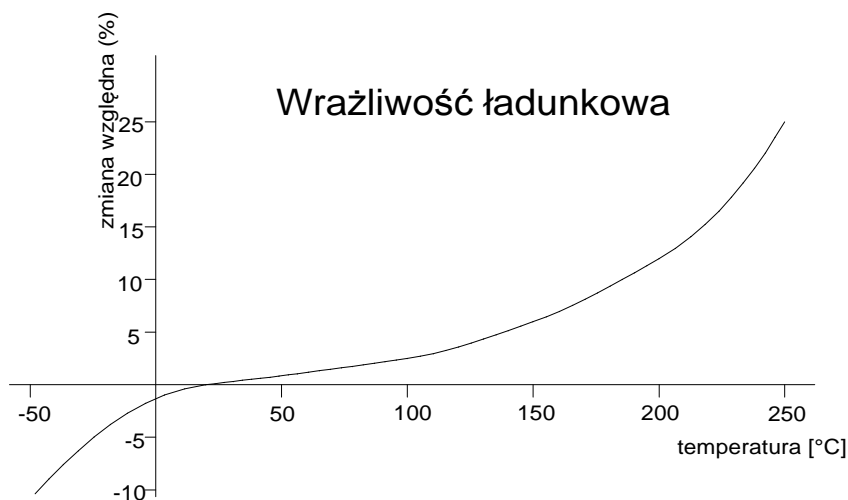


Rys. 2 Standardowy układ czujnika typu SV

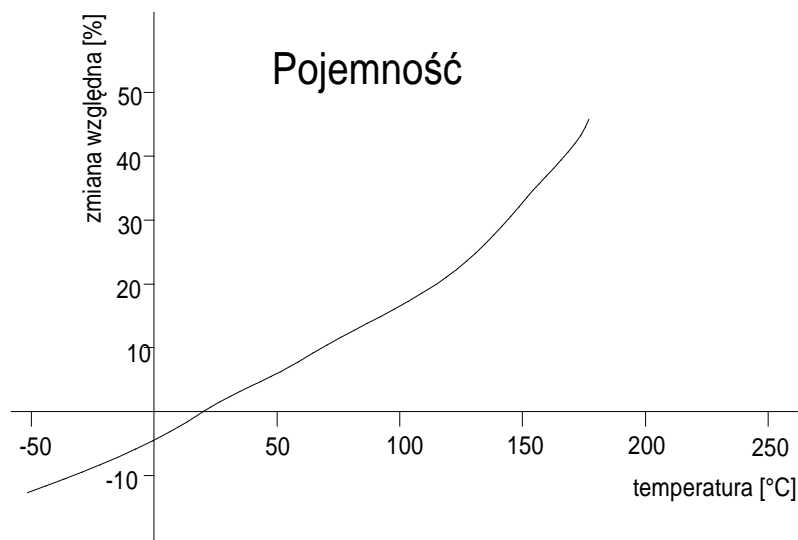
INSTRUKCJA UŻYCIA I MONTAŻU

Czujniki typu SV przeznaczone są do stałego lub przejściowego zamontowania na obiektach poddawanych pomiarom. Czujniki nie posiadające śruby mocuje się za pomocą śruby z gwintem M5 lub M4. Czujniki wyposażone w śruby posiadają gwint M8. Miejsce, w którym przeprowadzać będziemy pomiar wibracji należy wybrać w ten sposób, by na czujnik nie oddziaływało silne pole magnetyczne ani gwałtowne zmiany temperatury. Dynamiczne zniekształcenie podstawy/bazy winno być jak najmniejsze. Przed przystąpieniem do montażu czujnika na badaną powierzchnię, miejsca stykowe należy posmarować silikonową wazeliną, która zapewni nie zniekształcony transfer wibracji do czujnika nawet w przypadku wysokich amplitud i wysokich częstotliwości, kiedy to tylko siły lepkie są w stanie przekazać siłowe oddziaływanie bezwładnościowej masy czujnika.

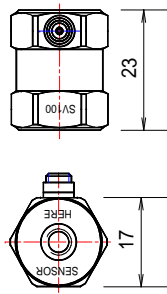
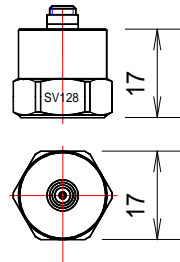
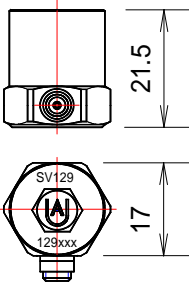
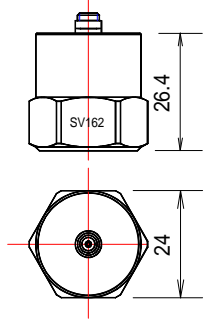
W celu pomiarów krótkotrwałych lub orientacyjnych można wykorzystać ostrze pomiarowe lub uchwyt magnetyczny.



Rys. 3 Zależność wrażliwości ładunkowej czujników od temperatury



Rys. 4 Zależność pojemności czujników od temperatury

Parametry ¹	jedn.	SV 100	SV 128	SV 129	SV 162
typ akcelometru		Piezoelektryczny	Piezoelektryczny	piezoelektryczny	piezoelektryczny
parametr wyjściowy		ładunek/napięcie	ładunek/napięcie	ładunek/napięcie	ładunek/napięcie
konstrukcja		Disc Shear ®	Disc Shear ®	Disc Shear ®	Disc Shear ®
wrażliwość ładunkowa	pC/ms ⁻²	3,1	3,1	3,1	10
moc/wydajność	pF	400	400	400	400
ciężar	g	35	24	32	83
czułość poprzeczna	%	2	2	2	2
częstotliwość rezonansowa (mont. 180g)	kHz	22	22	22	16
zakres częstotliwości		-	-	-	-
max. przyspieszenie uderzeniowe	kms ⁻²	10	10	10	10
min. opór upływu (przy temp. pokojowej)	GΩ	10	10	10	10
czułość na pole magnetyczne	ms ⁻² /T	2	2	2	2
czułość na skok temperatury ²	ms ⁻² /K	0,2	0,2	0,2	0,2
zakres temperatur	°C	-40 to 260	-40 to 260	-40 to 260	-40 to 260
materiał osłony	-	stal nierdzewna	stal nierdzewna	stal nierdzewna	stal nierdzewna
element wrażliwy	-	Piezoelektryczny	Piezoelektryczny	piezoelektryczny	piezoelektryczny
masa sejsmiczna	g		10	10	30
punkt ciężkości masy sejsmicznej ³	mm	14	8,5	14	13,5
złączka	-	współosiowa 10-32 UNF	współosiowa 10-32 UNF	współosiowa 10-32 UNF	współosiowa 10-32 UNF
wyprowadzenie	-	radialne	osiowe	radialne	osiowe
gwint montażowy	-	(2x) M5 x 5,5	M5 x 5,5	M5 x 5,5	M5 x 5,5
zalecana śruba	-	(2x) M5 x 10 mm, stal	M5 x 10 mm, stal	M5 x 10 mm, stal	M5 x 10 mm, stal
rozmiary					
¹ zgodnie z normą ISO 5347					
² LFF = 3 Hz					
³ od płaszczyzny mont. na osi środkowej					

Parametry	jedn.	SV 155	SV 156	SV 164	SV 166
typ akcelerometru		piezoelektryczny izolowany	piezoelektryczny szczelny	piezoelektryczny szczelny	piezoelektryczny szczelny
parametr wyjściowy		ładunek/napięcie	ładunek/napięcie	ładunek/napięcie	ładunek/napięcie
konstrukcja		Disc Shear ®	Disc Shear ®	Disc Shear ®	Disc Shear ®
wrażliwość ładunkowa	pC/ms ⁻²	3,1	3,1	10	20
moc/wydajność	pF	400	400	600	600
ciężar	g	99	60	131	216
czułość poprzeczna	%	3	2	2	2
częstotliwość rezonansowa (mont. 180g)	kHz	-	22	18	15
zakres częstotliwości		od 1 Hz do 4 Hz	-	-	-
max. przyspieszenie uderzeniowe	kms ⁻²	5	10	10	10
min. opór upływu (przy temp. pokojowej)	GΩ	10	10	10	10
czułość na pole magnetyczne	ms ⁻² /T	2	2	2	2
czułość na skok temperatury	ms ⁻² /K	0,2	0,2	0,2	0,2
zakres temperatur	°C	od -40 do 125	od -40 do 260	od -40 do 260	od -40 do 260
materiał osłony	-	stal nierdzewna	stal nierdzewna	stal nierdzewna	stal nierdzewna
element wrażliwy	-	Piezoelektryczny	Piezoelektryczny	Piezoelektryczny	piezoelektryczny
masa sejsmiczna	g	10	10	30	100
punkt ciężkości masy sejsmicznej ³	mm	18	9,5	13,5	14,5
złączka	-	10-32 UNF	10-32 UNF	10-32 UNF	10-32 UNF
wyprowadzenie	-	radialne	osiowe	osiowe	osiowe
gwint montażowy	-	-	M8	M8	M8
zalecana śruba	-	4 x M4/10 mm	-	-	-
rozmiary		