

Specyfikacja techniczna- NVH- Układ pomiarowy (czujniki, wzmacniacz)

INŻYNIER ODPOWIEDZIALNY: Wojciech Płonka

PH: +48 724 950 798

Email: wojciech.plonka@nexteer.com

SPIS TREŚCI

1	JAWNOŚĆ I TERMINOLOGIA:	2
1.1	JAWNOŚĆ	2
1.2	TERMINOLOGIA	2
2	WPROWADZENIE, ZAWARTOŚĆ OFERTY I ZAKRES DOSTAWY	3
2.1	WPROWADZENIE	3
2.2	OPIS PRODUKTU	4
2.3	SPECYFIKACJA SPRZĘTU:	4
2.4	INFORMACJE OGÓLNE	7
3	KALIBRACJA I WERYFIKACJA SPRZĘTU	8
3.1	OBOWIAZKI DOSTAWCY	8
4	DOKUMENTACJA	8
4.1	WYMAGANIA ODNOŚNIE DOKUMENTACJI	8
5	DODATKOWE WYMAGANIA I OPCJE	8
5.1	WYMAGANIA	8
5.2	DOSTAWA	8
5.3	TERMIN REALIZACJI	9
6	UWAGI	9

1 JAWNOŚĆ I TERMINOLOGIA:

1.1 *Jawność*

- 1.1.1 Niniejsza Specyfikacja oraz informacje w niej zawarte stanowią własność Nexteer. Są one uważane za poufne i nie mogą być podawane do wiadomości publicznej ani kopiowane.
- 1.1.2 Specyfikacja została opracowana bez uwzględnienia zastrzeżeń patentowych. Dlatego też w każdym przypadku dostawca musi wziąć pod uwagę ewentualne ograniczenia patentowe.
- 1.1.3 Wszystkie dokumenty (papierowe oraz elektroniczne) oraz wyroby przekazane przez Nexteer, muszą być uznawane jako poufne. Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie tych rzeczy oraz zwrot po zakończeniu projektu. Wszystkie nieautoryzowane kopie elektroniczne oraz papierowe powinny być zniszczone po zakończeniu projektu.
- 1.1.4 **Wymagana jest zgodność z tą specyfikacją techniczną. Oferta musi zawierać oświadczenie "Potwierdzam spełnienie wymagań zawartych w specyfikacji zakupu/technicznej sprzętu testowego Nexteer". Każde odstępstwo od tej specyfikacji z jakiegokolwiek powodu musi być przesłane w formie pisemnej do inżyniera odpowiedzialnego w Nexteer oraz musi być jasno opisane w ofercie.**
- 1.1.5 W przypadku sprzeczności z którąkolwiek ze specyfikacji, w tym niniejszą specyfikacją zakupu, dostawca skontaktuje się z odpowiedzialnym inżynierem Nexteer w celu uzyskania zatwierdzenia na odstępstwo.
- 1.1.6 Potencjalny dostawca lub producent reprezentowany przez dostawcę musi udowodnić, że w ciągu ostatnich trzech (3) lat zbudował co najmniej trzy (3) układy pomiarowe o takim samym lub większym stopniu złożoności, które działały zadowalająco przez okres co najmniej jednego roku. Inżynier odpowiedzialny ma ustalić, czy potencjalny dostawca jest regularnie zaangażowany w projektowanie tego typu układów i ma możliwość pomyślnego ukończenia projektu w odpowiednim czasie.
- 1.1.7 Mimo iż Nexteer określa koncepcje projektu, potencjalnych dostawców zachęca się do proponowania alternatywnych rozwiązań, które mogą zapewnić oszczędności kosztów lub poprawę wydajności. Sprzęt powinien być kwotowany zgodnie ze specyfikacją, z alternatywnymi rozwiązaniami opisanymi jako opcje.
- 1.1.8 Żadne z postanowień niniejszej specyfikacji nie zwalnia dostawcy z odpowiedzialności za prawidłowe działanie urządzenia po jego zainstalowaniu. Dostawca jest odpowiedzialny za weryfikację prawidłowego działania układu pomiarowego w warunkach operacyjnych w zakładzie klienta.
- 1.1.9 Należy z wyprzedzeniem dostarczyć pełną informację o wszystkich działaniach wymaganych do instalacji układu pomiarowego.

1.2 Terminologia

1.2.1 **Ogólne**

- Inżynier odpowiedzialny: Inżynier odpowiedzialny ze strony Nexteer
- Nexteer: Nexteer Automotive w Tychach, Towarowa 6.
- Projekt: Budowa układu pomiarowego wynikająca ze specyfikacji, zapytania ofertowego (RFQ) i ostatecznego zamówienia zakupu.
- Kupujący: Przedstawiciel działu zakupów Nexteer
- Dostawca: Wybrany producent, któremu przekazano zamówienie
- Sprzedawca: Ogólne określenie dostawcy układu pomiarowego
- Oferent: potencjalny dostawca, który odpowiada na zapytanie ofertowe

1.2.2 Walidacja i testy

- ETS (Engineering Test Specification): Parametry oraz instrukcje przygotowane w celu testowania produktów i wyrobów w Nexteer
- DAQ (Data Acquisition): Stanowisko pomiarowe
- DUT- Device Under Test: Testowany wyrób
- SD – Nexteer Automotive Global Machinery and Equipment Specification: Specyfikacja techniczna Nexteer dla maszyn i oprzyrządowania

1.2.3 Specyficzne dla projektu

- EPS - Electric Power Steering System

2 WPROWADZENIE, ZAWARTOŚĆ OFERTY I ZAKRES DOSTAWY

2.1 Wprowadzenie

- 2.1.1 Nexteer wymaga oferty na jeden zestaw pomiarowy. Cena zestawu obejmuje część mechaniczną, zasilacze, przewody.
Proponowany sprzęt będzie zlokalizowany w Laboratorium Walidacyjnym Nexteer w Tychach.
- 2.1.2 Intencją Nexteer jest zakup w pełni sprawnego układu pomiarowego zgodnie z wszystkimi wymaganiami określonymi w specyfikacji przy możliwie najniższych kosztach realizacji.
- 2.1.3 Dostawca przygotuje ofertę zgodnie z Ogólną Specyfikacją Sprzętu Produkcyjnego Nexteer (SD-001). Konieczne będzie spotkanie oferenta z inżynierem odpowiedzialnym (możliwa telekonferencja), w celu potwierdzenia, że wszystkie zaangażowane strony rozumieją wymagania specyfikacji.
- 2.1.4 Pytania:
Przekazywanie wszelkich pytań odnośnie niniejszej specyfikacji preferowane jest na piśmie. Pytania mogą być kierowane do:

Mateusz Czechowski

Kierownik NVH
Nexteer Automotive Polska
Towarowa 6, 43-100 Tychy
Telefon: +48 797005353
e-mail: mateusz.czechowski@nexteer.com

Kod pola został zmieniony

Wojciech Plonka

Inżynier NVH/ Lider
Nexteer Automotive Polska
Towarowa 6, 43-100 Tychy
Telefon: +48 724 950 798
e-mail: wojciech.plonka@nexteer.com

Kod pola został zmieniony

2.2 Opis produktu

Dwa piezoelektryczne, trójosiowe czujniki do pomiaru sił i momentów (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y , M_z) zbudowane z 4 niezależnych trójosiowych czujników pojemnościowych zabudowanych między dwoma metalowymi płytami.

Wyjścia czterech wbudowanych czujników połączone wewnątrz konstrukcji bloku pomiarowego (wtwór gniazdo) umożliwiając pomiary sił i momentów. Przewody pomiarowe w izolacji uziemiającej. Charakterystyka materiału wykonania bloków pomiarowych- stal nierdzewna.

Niskoszumowy wzmacniacz sygnałów statycznych oraz dynamicznych z funkcją akwizycji danych bezpośrednio do PC, kompatybilny z dynamometrami o których mowa powyżej. Wzmacniacz powinien oferować możliwość zastosowania filtrów: dolnoprzepustowych, górnoprzepustowych oraz możliwość zdefiniowania częstotliwości odcięcia dla w/w filtrów wyrażoną w Hz. Wzmacniacz powinien być kompatybilny ze środowiskiem LabView.

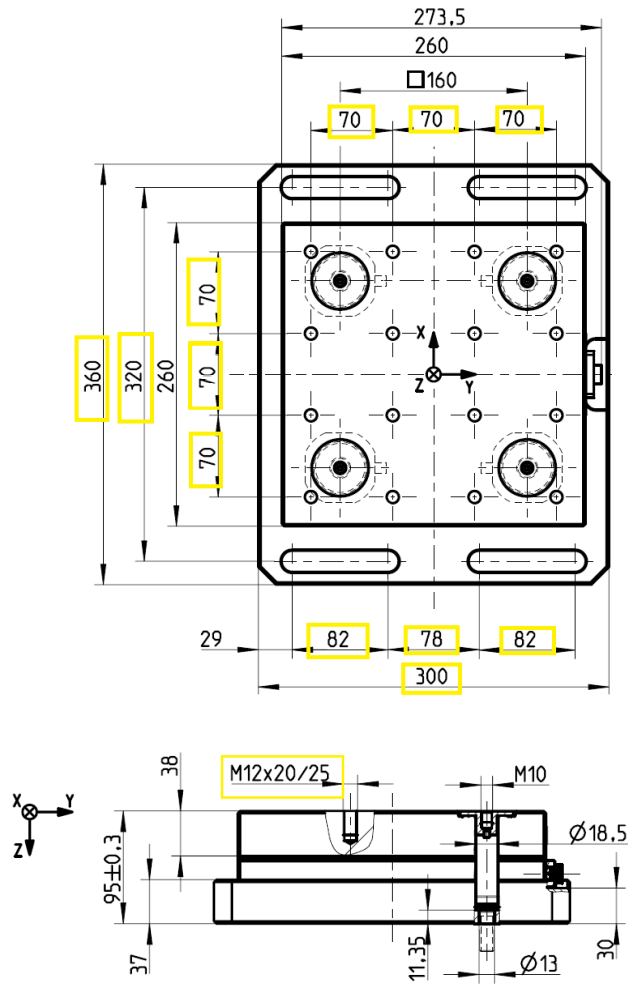
Przewody do połączenia systemu- przewody koncentryczne o długości 10m zapewniające bardzo dobrą izolację oraz ochronę przed zakłóceniami.

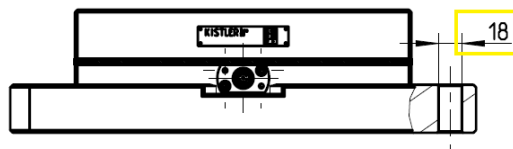
2.3 Specyfikacja sprzętu:

2.3.1 Dynamometry:

Range	F_x , F_y	kN	-30 ... 30
	F_z	kN	-10 ... 60
Calibrated range	F_x , F_y	kN	0 ... 30
	F_z	kN	0 ... 60
Overload	F_x , F_y	kN	-36/36
	F_z	kN	-12/72
Threshold		N	<0,01
Rigidity	c_x , c_y	N/ μ m	$\approx$ 2 000
	c_z	N/ μ m	$\approx$ 3 000
Natural frequency	f_n (x)	kHz	$\approx$ 2,2
	f_n (y)	kHz	$\approx$ 1,8
	f_n (z)	kHz	$\approx$ 2,3
Operating temperature range		°C	-20 ... 70
Insulation resistance	(20 °C)	Ω	>1013
Ground insulation		Ω	>108
Protection class	EN60529		IP67

Poniżej przedstawiono rysunki przykładowego dynamometru z naniesionymi wymiarami, które powinny zostać zachowane (zaznaczone na żółto). Pozostałe wymiary mogą nieznacznie odbiegać od przedstawionych na rysunkach.





2.3.2 Wzmacniacze sygnałów:

Connections		
Number of channels	8	
Input connector type	BNC	
Input connector type	neg.	
Analog output connector	BNC	
Output connector type	neg.	
Ethernet interface	RJ45	
Remote control	D-Sub	
Remote control	9f	
Charge input		
Measuring ranges	pC	$\pm 100 \dots 1,000,000$
Frequency range (-3 dB)		
$\leq 195,000$	pC	$\approx 0 \dots > 45,000$
$> 195,000$	pC	$\approx 0 \dots > 15,000$
Input noise		
1 Hz ... 100 kHz		
100 pC	pCrms	0.009
1,000 pC		0.019
10,000 pC		0.43
100,000 pC		4.0
1,000,000 pC		8.50
Voltage output		
Nominal output range	V	± 10
Output impedance	Ω	10
Max. common mode voltage between input and output ground	V	50
Output noise		
1 Hz ... 100 kHz	mVrms	0.030
1 Hz ... 10 kHz	mVrms	0.012
Frequency range (-3 dB)	Hz	0 ... 100,000
DAC resolution (analog out)	Bit	16

Data acquisition		
ADC resolution	Bit	24
High-Pass filter		
Order 1.		
Analog high-pass filter		
Time constant DC (Long)		
<45,000 pC	s	>10,000
≥45,000 pC	s	>100,000
Time constant Short		
<45,000 pC	s	10
≥45,000 pC	s	110
Tolerance (typ.)	%	20
Digital High-Pass Filter		
Cutoff-frequency (-3 dB)		
selection in 0.1 Hz steps	Hz	≥0.1 ... 10,000
Tolerance (typ.)	%	<1
Digital Low-Pass filter		
Filter type		Bessel or Butterworth
Order		2./4.
Cutoff-frequency (-3 dB)		
selection in 0.1 Hz steps	Hz	≥0.1 ... 10
Tolerance (typ.)	%	<1
Ethernet interface		
Data rate	MBit	100
Remote control		
(Digital input and 24 V supply)		
Remote measure and trigger with 10 kΩ pullup to +5 V		
Connector type		D-Sub 9f

2.4 Informacje ogólne

- 2.4.1 Oferta powinna zawierać w pełni funkcjonalny system pomiarowy wraz z niezbędnym okablowaniem i wszystkimi materiałami pomocniczymi, oraz bezpośrednie wsparcie przy uruchomieniu sprzętu i wstępnej konfiguracji.

3 KALIBRACJA I WERYFIKACJA SPRZĘTU

3.1 Obowiązki dostawcy

- 3.1.1 Dla każdego kalibrowanego parametru wymagane są certyfikowane dane kalibracyjne. Dane zawierają nazwę firmy dokonującej kalibracji, zastosowaną metodę kalibracji, zastosowane wartości, nazwę producenta przetwornika/czujnika, numer produktu i numer seryjny. Nexteer może dostarczyć przykład wymaganego dokumentu.

4 DOKUMENTACJA

4.1 Wymagania odnośnie dokumentacji

- 4.1.1 Dostawca dostarczy dokumentację zgodnie z opisem zamieszczonym w niniejszej specyfikacji i SD-003. Wszelka dokumentacja dostarczona przez dostawców części wykorzystywanych przez dostawcę również musi być zgodna z niniejszymi standardami.

5 DODATKOWE WYMAGANIA I OPCJE

5.1 Wymagania

- 5.1.1 Certyfikat CE

5.2 Dostawa

- 5.2.1 Transport do lokalizacji kupującego należy uwzględnić w ofercie jako oddzielną pozycję zamówienia. Oferent jest zobowiązany do przedstawienia listy potencjalnych dostawców logistycznych w swojej ofercie. Warunki Incoterms dla przesyłki międzynarodowej DAP Nexteer Poland, Tychy.
- 5.2.2 Adres wysyłki jest następujący:
**Nexteer Automotive Poland Sp. z o.o.
ul. Towarowa 6
43-100 Tychy
Polska**
- 5.2.3 Urządzenie musi być transportowane z odpowiednim zabezpieczeniem przeciw wpływom środowiska. Należy zastosować odpowiednie materiały wysyłkowe (palety, taśmy opakowania itp.). Jeżeli są wymagane specjalne urządzenia transportowe, muszą być one dostarczone przez sprzedawcę w celu zabezpieczenia wyrobu przed uszkodzeniami w trakcie ładowania, rozładowania lub instalacji.
- 5.2.4 Specjalne instrukcje dotyczące załadunku, transportu, rozładunku lub przenoszenia maszyny muszą być wyraźnie przymocowane do zewnętrznej części opakowania / pojemnika transportowego. Kopia instrukcji musi być przekazana do inżyniera odpowiedzialnego, przed wysyłką. Obejmuje to również schemat podnoszenia i ładowania, jeżeli dotyczy. Wszystkie pisemne instrukcje należy przekazywać w języku polskim.



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020

5.3 Termin realizacji

5.3.1 Wszystkie towary muszą zostać dostarczone do Nexteer nie później niż do końca listopada 2023.

6 UWAGI

Wszelkie odstępstwa od powyższych wymagań specyfikacji muszą być wyraźnie wskazane w ofercie i uzgodnione z odpowiedzialnym inżynierem.