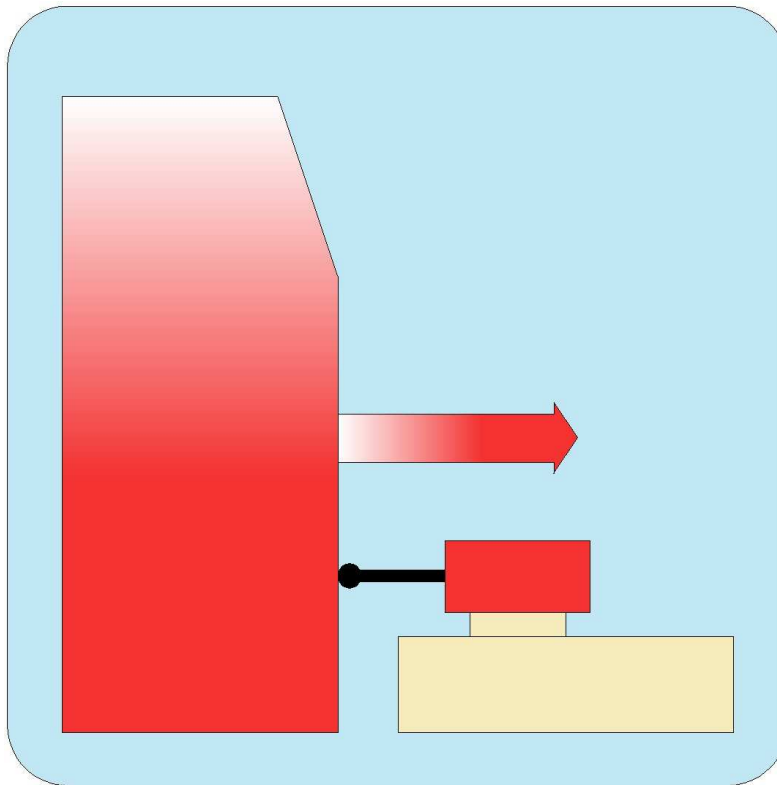


# Dvoukanálový převodník posunutí pro indukční snímače MMS 6410



- Součást systému MMS 6000
- Pro připojení indukčních snímačů posunutí pro měření absolutního roztažení, např. snímače epro PR 9350/.
- Frekvenční rozsah až 100 Hz
- Nastavení nulové polohy a nulového posuvu ze zvoleného měřicího rozsahu
- Výsledky měření obou kanálů jsou kombinovány mezi sebou, např. pro výpočet součtu a rozdílu hodnot
- Napájecí napětí snímače umožňující potlačení rušení v průmyslovém prostředí
- Rozhraní RS 232 pro konfiguraci a čtení měřených dat
- Rozhraní RS 485 pro připojení MMS 6800 a diagnostického systému nebo host počítače

## Applications:

Převodník **MMS 6410** měří posuv rotoru pomocí indukčních převodníků v polovičním či úplném můstkovém zapojení nebo s pomocí rozdílových zesilovačů. Každý měřicí kanál může pracovat nezávisle nebo vypočítávat součet nebo rozdíl hodnot měřicího rozsahu obou kanálů.

Převodník **MMS 6410** dovoluje měření

statických a také dynamických signálů jako posunutí, úhly, síly, křivosti nebo jiné fyzikální veličiny, které mohou být měřeny pomocí indukčního převodníku. Měření posuvu slouží k ochraně konstrukce turbíny. Poskytují signály pro analýzu a diagnózu systému, které se zpracovávají v určitých systémech a sítích.

Převodníky rodiny **MMS 6000** jsou vhodné k vytvoření systému ke zvýšení výkonu, efektivity a bezpečnosti operací k prodloužení životaschopnosti strojů. Pole použitelnosti převodníků **epro** je dalekosáhlé od parních, plynových a vodních turbín, přes kompresory, ventilátory, centrifugy po další turbostroje.

## Technická data:

### Vstup ze snímače:

Dva nezávislé vstupy pro induktivní snímače v polovičním či úplném můstkovém zapojení pro rozdílové zesilovače. Vstupy signálů jsou rozdílové, galvanicky izolované od napájecího napětí, ošetřeno proti zkratu a chodu naprázdno.

### Max. vstupní napětí:

3.6 V  
(ošetřeno proti přepětí)

### Jmenovitý rozsah vstupního napětí:

2.5V<sub>rms</sub>  
Vstupní impedance:  
200 kOhm

### Měřicí rozsahy:

Frekvenční měřicí rozsah:  
0....100 Hz -3dB

### Měřicí rozsah pro měření posuvu:

Závislé na měřicím rozsahu převodníku; jeden nebo oba výstupy mohou být invertovány.

### Napájení snímače:

Každý vstup obsahuje oddělený, bufferovaný výstup k napájení induktivního snímače.

### Nosná frekvence:

4.75 kHz

### Nominální napájecí napětí:

4 V<sub>rms</sub>

### Možné zatížení:

120....600 Ohm

Výstupy jsou ošetřeny proti zkratu a chodu naprázdno.

### Kontrolní vstupy:

Společné logické binární vstupy pro dva kanály.

### Mód s optočlenem:

"Pre-alarm (ALERT)", mód na krátko či naprázdno  
"Main alarm (DANGER)", mód na krátko či naprázdno  
Potlačení kanálu nebo modulu

Násobič limitních hodnot pro jejich změnu během náběhu a doběhu.

Násobič je nastavitelný v rozsahu:

1.000....4.999

24 V

### Vstupní odpor:

> 10 kOhm

### Vstup key impulzu:

1 pulz za otáčku pro účely analýzy systému:

24 V logic

### Vstupní odpor:

> 30 kOhm

### Doba trvání pulzu:

min. 10μs

## Měřicí módy:

Základní:

Každý kanál musí být konfigurován individuálně přes dostupné rozhraní. Konfigurace může být změněna kdykoli.

Měřicí módy pro dvoukanalový mód:

- Měření expanze

## Programovatelné měřicí parametry:

- Měřicí rozsah
- Měřicí jednotka
- Citlivost převodníku

- Limitní hodnoty
- Kombinace kanálů
- Hystereze

- Indikace kanálů pomocí KKS nebo libovolným názvem.

## Kontrola limitních hodnot:

Pro každý kanál jsou k dispozici 2 hodnoty alarmů nastavitelné nezávisle jedna na druhé. Hlídaní těchto limitů může být vypnuto pomocí externího digitálního signálu nebo přes „Channel Clear“ funkci v případě poruchy modulu.

Výstupy alarmů zůstávají vypnuty po dobu zpoždění 15s, jež trvá nahrávání nové konfigurace do modulu.

### Nastavení rozsahu limitních hodnot:

5....100% z rozsahu

### Rozlišení a opakovatelnost:

1% z rozsahu

### Zpoždění:

0-1-2-3-4-5 sec. nastavitelné

### Přepínací charakteristika:

Narůstající úroveň signálu

### Přepínací hystereze:

nastavitelná  
(jen na sestupné hraně signálu)

### Výstupy:

Na zadním konektoru oddělené pomocí optočlenu

$U_{max}$  = 48 V DC

$I_{max}$  = 100 mA

## Kontrola modulu a senzorů:

Vnitřní kontrola modulu zahrnuje následující funkce:

- Signál převodníku v rámci předdefinovaného rozsahu
- Kabeláž mezi modulem a snímačem (zkrat, přerušení)
- Napájecí napětí v předdefinovaných mezích
- Konfigurace a nastavení OK
- Měřená hodnota v měřicím rozsahu

- Pracovní teplota modulu  
- Systém watchdog  
V průběhu změny z chybového stavu do statusu OK a po zapnutí modulu jsou všechny funkce blokovány po dobu 15s (alarm hodnoty dostupné po zpoždění 60s).  
Zelená LED na předním panelu indikuje „Channel Clear“ status. Během chyby je tato LED vypnuta a během doby zpoždění bliká.

Stavy obou kanálů jsou k dispozici na výstupech na zadním konektoru galvanicky oddělené pomocí optočlenů.

$$U_{\max} = 48 \text{ V DC}$$

$$I_{\max} = 100 \text{ mA}$$

Důvody pro rušení modulu mohou být detailně vyčteny z komunikačního rozhraní. Toto dovoluje technikům odstranění příčiny okamžitě.

## Výstupy signálu na zadním konektoru:

### Konektor:

Odpovídá typu F48M, DIN41612

Komunikační rozhraní RS485

Jeden proudový výstup na kanál úměrný měřicímu rozsahu a zvolené proměnné:

### Jmenovitý rozsah:

0/4...20 mA

Ošetřeno proti zkratu a chodu naprázdno

### Povolené zatížení:

≤500 Ohm

### Rozlišení:

16 Bit

### Přesnost:

±1% z rozsahu

Jeden napěťový výstup na kanál úměrný zvolené proměnné a měřicímu rozsahu:

### Jmenovitý rozsah:

0...+10 V

Ošetřeno proti zkratu a chodu naprázdno

### Zatížení:

≥10 kOhm

### Rozlišení:

8 Bit

### Přesnost:

±1 % z rozsahu

Jeden napěťový signál úměrný signálu ze snímače

### Jmenovitý rozsah:

0...12 V<sub>pp</sub>

Ošetřeno proti zkratu a chodu naprázdno

### Zatížení:

≥100 kΩ

### Frekvenční rozsah:

0 Hz...20 kHz (±20 % -3 dB)

### Přesnost:

±1 % z rozsahu

## Operační prvky na předním panelu modulu:

**Dva výstupy signálu ze snímačů, nezávislé na sobě, jeden pro každý kanál:**

Signály jsou úměrné signálům ze snímačů jsou k dispozici na konektorech SMB na předním panelu:

Rozsah: ± 12 V  
Zatížení: 100 kOhm  
Vnitřní odpor: 1 kOhm

Frekvenční rozsah:

Výstup dynamické nosné frekvence se superponovaným signálem posuvu.

### 2 zelené LED:

Indikuje „Channel Clear“ odděleně pro kanál 1 a 2

### 4 červené LED:

Indikuje alarmové hodnoty odděleně pro oba kanály

### 1 Mini DIN konektor:

Rozhraní RS 232 pro připojení počítače pro konfiguraci a výměnu dat s modulem

## Napájecí napětí:

Redundantní napájecí vstup přes 2 napájecí vstupy. Nejméně jeden vstup je vyžadován pro napájení modulu.

### Napájecí napětí:

18...24...31.2 V DC  
odpovídá IEC 654-2, třída DC4

### Spotřeba:

max. 8 W (max. 300 mA při 24 V)

Další napájení může být realizováno předávným systémem napájení.

## Design systému:

Na jedné sběrnici RS 485 může operovat Max. 31 modulů / 62 kanálů

Pokud je více modulů, pak je potřeba použití další sběrnice RS 485.

## Okolní podmínky:

### Třída ochrany:

Modul: IP 00 odpovídající DIN 40050  
Přední panel: IP21 odpovídající DIN 40050

### Klimatické podmínky:

odpovídající DIN 40040 třída KTF  
rozsah pracovních teplot:  
0...+65°C

### Rozsah teplot pro skladování a transport:

-30...+85°C

### Povolná relativní vlhkost:

5...95%, nekondenzující

### Povolené vibrace:

odpovídající IEC 68-2, část 6

### Amplituda vibrací:

0.15 mm v rozsahu 10...55 Hz

### Zrychlení vibrací:

16.6 m/s<sup>2</sup> v rozsahu 55...150Hz

### Povolený ráz:

odpovídající IEC 68-2, část 29  
špičková hodnota zrychlení:  
98 m/s<sup>2</sup>

### Doba trvání rázu:

16 ms

### EMC:

odpovídající EN50081-1 / EN50082-2

