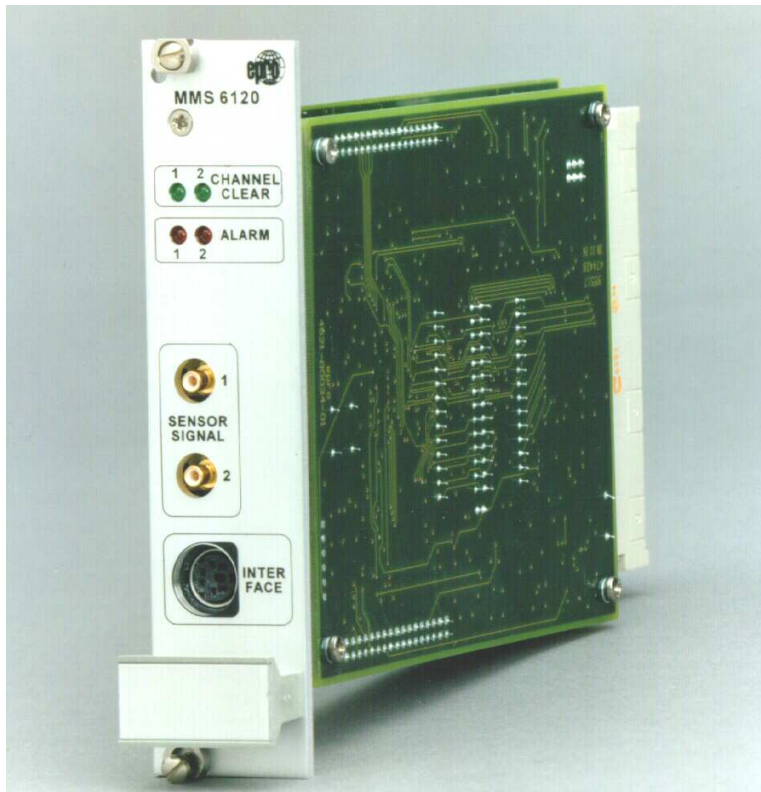


Dvoukanálový monitor absolutního chvění MMS 6120



Součást systému MMS 6000

Vyměnitelný za provozu,
redundantní napájení

Určen pro provoz
s elektrodynamickými snímači
absolutního chvění epro PR 9266,
PR 9268

Rozsáhlý systém detekce poruch
měřicího řetězce

Možnost čtení dat a čtení/zápisu
konfigurace pomocí
konfiguračního programu MMS
6000

Možnost napojení na diagnostické
systémy **epro** prostřednictvím
rozhraní RS 485

Použití

Dvoukanálový monitor absolutního chvění MMS 6120 je určen pro měření chvění ložiskových stojanů za použití snímačů absolutního chvění epro PR 9266, PR 9268. Monitor pracuje jako čistě dvoukanálový, kdy každý kanál vyhodnocuje nezávisle chvění ve směru orientace snímače. Vyhodnocení charakteristické výstupní veličiny je možné několika způsoby:

V_{RMS} = skutečná efektivní rychlost chvění

S_{op} = dráha chvění 0-špička (jednoduchá amplituda)

S_{pp} = dráha chvění šp-špička (dvojitá amplituda)

Tento monitor je určen, společně s dalšími moduly systému MMS 6000, k výstavbě měřicích a diagnostických systémů rotačních strojů, splňujících požadavky příslušných norem.

Jednotlivé monitory mohou tvořit součást distribuovaných systémů v lokální síti, po níž poskytují kromě standardních veličin i předzpracovaná vstupní data pro vibrodiagnostiku. Takto koncipované systémy, kromě své základní ochranné funkce, přispívají ve zvýšení provozní spolehlivosti a životnosti zařízení.

Funkce a konstrukce

Dvoukanálový monitor absolutního chvění MMS 6120 umožňuje střežení vibrací pevných částí malých i velkých turbin, kompresorů, převodovek, ventilátorů ap. pomocí magnetodynamických snímačů připevněných k měřenému objektu. Výstupní, střídavý, signál snímače (vstupní signál monitoru) reprezentuje rychlost chvění měřeného objektu. Monitor MMS 6120 zpracovává tento signál na standardní výstupní signály odpovídající žádané charakteristické veličině. Další obvody monitoru slouží ke

střežení překročení stanovených mezí signálu, napájení monitoru i snímačů a střežení bezporuchového stavu celého řetězce. Jádrem monitoru je mikropočítač umožňující konfiguraci různých funkčních režimů, parametrů použitých snímačů, měřících rozsahů a všech dalších potřebných parametrů. Konfigurace monitoru jakož i čtení měřených dat při ožívování a servisu monitoru se provádí buď lokálně běžným PC s konfiguračním programem MMS 6000 přes rozhraní RS 232 (standardní metoda) nebo

dálkově prostřednictvím LAN (je-li k dispozici). Má-li monitor informaci o otáčkách stroje (přiveden signál fázové značky), provádí též harmonickou řádovou analýzu a ukládá do interní RAM průběh posledního náběhu nebo doběhu ve formě Bode-ho grafu (posuv jako funkce otáček) a průběh změny otáček v čase. Tato data a grafy lze zobrazit například uvedeným konfiguračním programem nebo jinými prostředky epro.

Technická data

Vstupy pro snímač

Dva nezávislé vstupy pro magnetodynamický snímač nebo piezoelektrický akcelerometr s vestavěným integrátorem. Vstupy jsou diferenciální, galvanicky oddělené od napájení monitoru

Vstupní odpor: > 100 k Ω

Napětíový rozsah: +5... - 15V DC

Měřicí rozsahy:

Libovolně nastavitelné při konfiguraci v mezích možností použitých snímačů.

Vstupní napětí pro plný rozsah:

Minimálně: 311 mV_{pp}

Maximálně: 9500 mV_{pp}

což přibližně odpovídá měřícím rozsahům 5.. 100 mm/s nebo $\pm 25... \pm 500$ μ m se snímači typu PR 9266, 68

Frekvenční rozsah:

10... 1000 Hz dle VDI 2056 / DIN 45666 / ISO 3945

Jiné rozsahy jsou nastavitelné: 5/10... 50... 1000/1600 Hz

Napájení snímačů:

Pro každý kanál je k dispozici samostatný zdroj proudu sloužící buď k napájení zvedací cívky magnetodynamického snímače nebo k napájení zesilovače a integrátoru akcelerometru.

Napájení snímačů je galvanicky odděleno od vnějšího napájení monitoru i od interních napájecích napětí.

Dosažitelný proud: 0... 8 mA nastavitelný v krocích 0,04 mA

Přesnost: $\pm 0,5\%$ rozsahu + 0,5% nastavené hodnoty

Max. zatěžovací odpor: 3,4 k Ω při 8 mA, 13,6 k Ω při 2 mA

Binární řídicí vstupy

společně pro oba kanály:

Volba aktivní polohy výstupních spínačů:

- při "výstraže" sepnout nebo rozepnout

- při "odstavení" sepnout nebo rozepnout

Blokování všech výstupů monitoru.

Zvýšení mezi alarmů zadaným koeficientem.

Log. nula - L (aktivní): 0...+3 V

Log. jedna - H (neaktivní):

+13...48 V nebo nezapojeno

Vstupní odpor: > 10 k Ω

Vstup fázové značky:

Signál "1 impuls na otáčku" pro potřeby diagnostiky.

Log. nula - L (aktivní): 0...+3 V

Log. jedna - H (neaktivní):

+13...48 V nebo nezapojeno

Vstupní odpor: > 10 k Ω

Délka impulsu: min. 10 μ s

Napětíové vstupy

Dva, jeden pro každý kanál, nepoužívané ve standardních aplikacích.

Vstupní odpor: > 100 k Ω

Napětíový rozsah: 0... +10 DC

Rozlišení: 10 bitů

Provozní režimy:

Každý kanál může být nakonfigurován individuálně i během provozu zařízení. Po dobu zavádění konfigurace (asi 15 s) je monitor mimo provoz, výstupy alarmů jsou potlačeny ještě několik sekund poté.

Každý kanál monitoru používá vlastní snímač, generuje vlastní výstupy analogové i binární. Oba kanály pracují nezávisle, mohou

být konfigurovány na různé měřicí rozsahy, různé snímače atd. Monitor vyhodnocuje dle konfigurace:

V_{RMS} skutečná efektivní rychlost chvění dle VDI 2056

S_{OP} výkmit nula-špička (jednoduchá amplituda)

S_{PP} rozkmit špička-špička (dvojitá amplituda)

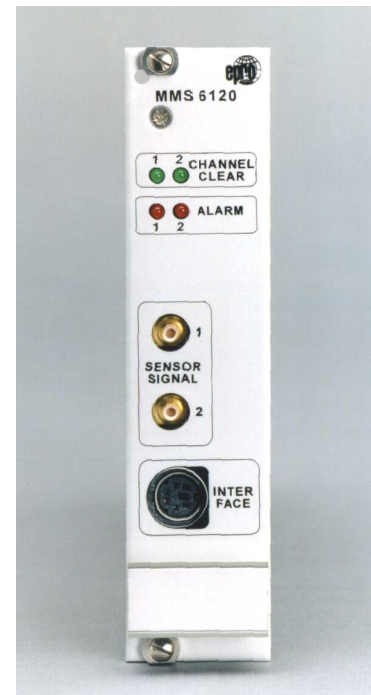
Konfigurovatelné parametry:

Provozní režim, měřicí rozsah, fyzikální jednotky, citlivost snímače, frekvenční rozsahy filtrů, hodnoty mezi alarmů, popis kanálů KKS.

Funkce řádové analýzy:

Přes sériové rozhraní RS 232 / 485 lze získat amplitudu a fázi

pěti zvolených harmonických složek (z množiny 1/4, 1/2, 1, ... 10). Konfiguračním programem lze též zobrazit časový průběh vstupního signálu a jeho amplitudové a fázové spektrum.



Střežení mezi:

Pro každý kanál jsou k dispozici dva nezávisle nastavitelné limitní výstupy, které střeží překročení zadaných mezních hodnot.

Funkce alarmů může být blokována při poruše snímače nebo externím logickým signálem.

Během a bezprostředně po zavedení nové konfigurace jsou alarmy rovněž blokovány.

Rozsah nastavení:

5...100% rozsahu

Rozlišení a reprodukovatelnost:

0,1% rozsahu

Zpětná hystereze: 5% rozsahu

Zpoždění náběhu:

1 – 6 s nastavitelné

Výstupy:

galvanicky oddělený spínač typu kolektor-emitor 48V / 100 mA

Střežení bezporuchového stavu:

Monitor trvale hlídá provozuschopnost měřícího řetězce (funkce Channel clear) podle těchto kritérií:

Signál ze snímače leží v definovaných mezích.

Kabeláž mezi snímačem a monitorem je v pořádku (nepřerušená, bez zkratu).

Interní napájecí napětí jsou v předepsaných mezích.

Konfigurace je korektní.

Povolená provozní teplota monitoru nebyla překročena.

Program monitoru běží (Watch-dog).

Stav "Channel clear" je indikován svitem zelených LED na čelním panelu a sepnutím stejnojmenných výstupních spínačů. Příčinu případné poruchy vedoucí ke zhasnutí

LED "Channel clear" lze zjistit pomocí konfiguračního programu. Prodleva po odeznění poruchy nebo po zapnutí napájení je indikována současným blikáním obou LED. Střídavé blikání signalizuje poruchu konfigurace nebo kalibrace monitoru.

Výstupy na zadním konektoru monitoru:

Typ konektoru:
třířadý nepřímý konektor typu
F 48 M dle DIN 41 612

Sériové rozhraní RS 485

2 nezávislé proudové výstupy:

Jeden pro každý kanál, výstupní proud odpovídá zvolené charakteristické veličině.

Rozsah: 0/4... 20 mA, dle konfigurace

Odpor zátěže: < 500Ω

Rozlišení: 16 bitů

Přesnost: ± 1% rozsahu

Rychlost nastavení: 0... 10 s, nastavitelná v krocích 1 s

2 nezávislé napěťové výstupy:

Jeden pro každý kanál, úměrné zvolené charakteristické veličině.

Rozsah: 0... 10 V

Zatěžovací odpor: > 10 kΩ

Rozlišení: 8 bitů

2 nezávislé napěťové výstupy:

Jeden pro každý kanál, úměrné dynamické složce vstupního signálu.

Rozsah: 0... 20 V_{pp}

Zatěžovací odpor: > 10 kΩ

Frekvenční rozsah: 0,1 Hz ... 5 kHz (-3 dB)

Prvky na čelním panelu monitoru:

2 nezávislé napěťové výstupy

na konektorech SMB:

Jeden pro každý kanál, signál ze snímače pro diagnostické účely.

Rozsah: ±10 V

Zatěžovací odpor: > 100 kΩ

Frekvenční rozsah:

0... 16 kHz ± 20%

2 zelené LED:

Indikace bezporuchového stavu "Channel clear" pro každý kanál zvlášť.

2 červené LED:

Indikace výstrahy (blikáním) a hlavního alarmu (trvalým svitem) pro každý kanál.

Šestipólová zásuvka Mini-DIN - PS2:

Rozhraní RS 232 pro konfiguraci a testování monitoru.

Maximální rozšiřitelnost systému:

Neomezená pro samostatně fungující monitory.

Maximálně 31 monitorů (62 kanálů) může být propojeno jednou komunikační linkou RS 485. Je-li zapotřebí připojit více

kanálů (např. do vibrodiagnostického systému ADS 8000), musí se použít další linka RS485.

Napájení monitoru:

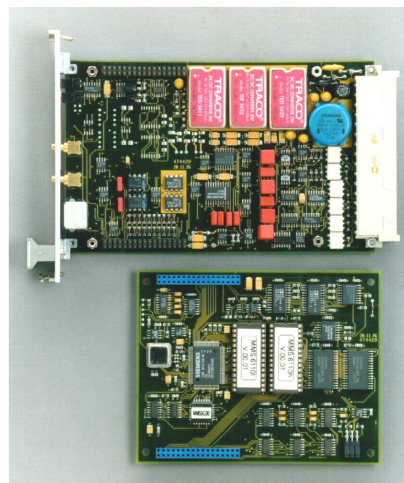
Monitor je vybaven dvěma přívody propojenými přes diody, které umožňují redundantní napájení. K provozu monitoru stačí přivést napájecí napětí na jeden přívod, oba přívody jsou rovnocenné.

Napájecí napětí:

18... 24... 31,2 V DC (dle IEC 654-2 třída d.c.4)

Spotřeba:

max 6 W (250 mA při 24 V)



Podmínky prostředí:

Třída krytí:

Monitor: IP 00 dle DIN 40050

Čelní panel: IP 21 - " -

Klimatická odolnost:

dle DIN 40040 třída KTF

Provozní teplota: 0... +65 °C

Rozsah skladovacích teplot:

-30... +85°C

Relativní vlhkost:

5... 95% bez orosení

Přípustné vibrace:

dle IEC 68-2, díl 6

Dráha vibrací:

0,15 mm při 10... 55 Hz

Zrychlení:

19,6 mm/s² při 55... 150 Hz

Přípustné rázy:

dle IEC 68-2, díl 29

Špičkové zrychlení: 98 mm/s²

Jmen. délka rázu: 16 ms

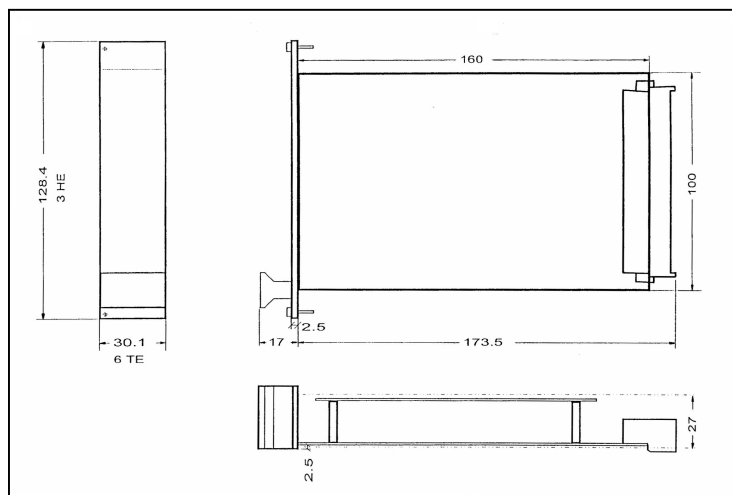
EM slučitelnost:

dle EN 50081-1 / EN 50082-2,A

splňuje

**Mechanická konstrukce
a rozměry modulu:**

Dvoudesková konstrukce
Eurokarta dle DIN 41494
rozměr PCB (100x160 mm)
Šířka panelu: 30,1 mm (6 TE)
Výška panelu: 128,4 mm (3 HE)
Barva panelu: eloxovaný hliník
Hmotnost: 320 g netto
Hmotnost včetně obalu: 450 g
Objem obalu: cca 2,5 dm³



Rozměrový náčrt MMS 6120 (všechny rozměry v mm)

Požadavky na konfigurační PC:

Konfigurace monitoru se provádí buď přes rozhraní RS 232 na čelním panelu nebo RS 485 na konektoru ketry. Počítač použitý pro konfiguraci by měl splňovat následující specifikaci.

Procesor:
Intel Pentium®, 500 MHz
Sériové rozhraní:
jedna volná linka RS 232 (COM 1 až COM 4) s FIFO
Typu 16550 UART
Volný prostor na HD:
minimálně 30 MB

Pracovní paměť:
nejméně 32 MB RAM
Operační systém:
Windows® 98, NT 4.0, 2000
nebo XP
Vhodný počítač nabídneme na vyžádání.

Objednací čísla:

MMS 6120 Dvoukanálový monitor absolutního chvění	9100 – 00002
MMS 6910 W Konfigurační kit	9510 – 00017
obsahující:	
Návod k obsluze na CD (A/N)	
Konfigurační program MMS 6910 W	
Komunikační kabel PC/modul, délka cca 2 m	
Adaptér pro komunikační kabel 9/25 pin, RS 232	
Měřicí kabel s konektory SMB, délka cca 1 m	
Adaptér pro měřicí kabel SMB / BNC	

Výrobce:

epro GmbH
Jobkesweg 3, D-48599
Gronau, GERMANY
Tel.: +49 / 2562 / 7090
Fax: +49 / 2562 / 709255
email: mms@epro.de
Internet: www.epro.de

Zastoupení pro ČR a SR:

PROFESS, spol. s r.o.
Květná 5, 326 00 Plzeň
CZECH REPUBLIC
Tel.: +420 377 454 411
Fax: +420 377 240 472
email: profess@profess.cz
Internet: www.profess.cz/

