

Fuji PXG

Regulátory řady PXG jsou vhodné pro složitější regulační procesy. Jsou vybavené univerzálním vstupem pro termočlánek, Pt100, napěťové a proudové lineární signály. Kromě standardních funkcí jako je dvoupolohová nebo PID regulace nabízí též funkce automatické optimalizace regulačních parametrů, fuzzy algoritmus, programovou regulaci v šestnácti krocích typu náběh/výdrž, dálkové řízení žádané hodnoty, přenos hodnot pomocí lineárního výstupu, paletu osmi PID parametrů a žádaných hodnot, řízení motorového ventilu, atd. Digitálními vstupy, kterých může být podle typu až 5, je možné ovládat širokou škálu funkcí. Přístroje jsou vybaveny standardně sériovou komunikační linkou RS-232 a volitelně RS-485, obě s protokolem Modbus RTU.



Technické parametry

Rozměry

Model	PXG4	PXG5	PXG9
Formát čelního panelu	1/16 DIN	1/8 DIN na výšku	1/4 DIN
Šířka	48 mm	48 mm	96 mm
Výška	48 mm	96 mm	96 mm
Vestavná hloubka	78,8 mm	78 mm	79,5 mm
Tloušťka panelu	1 až 8 mm		

Univerzální měřicí vstup

Všeobecné parametry měřicího vstupu

Časová konstanta vstupního filtru	0,0-120,0 s po 0,5 s krocích
Vstupní impedance	<ul style="list-style-type: none"> • napěťové rozsahy: více než 450 Ω • proudové rozsahy: 250 Ω (externí odpor) • termočlánek: více než 1 MΩ
Kalibrace vstupu	nastavitelná ±10 % vstupního rozsahu
Povolený vstupní odpor	termočlánek: max. 100 Ω napětí: max.1 kΩ Pt100: odpor vedení max. 10 Ω

Termočláanky

Typ termočláanky	Min. pracovní rozsah °C	Max. pracovní rozsah °C	Min. pracovní rozsah °F	Max. pracovní rozsah °F
J	0	1000	32	1832
K	0	1200	32	2192
R	0	1600	32	2912
B	0	1800	32	3272
S	0	1600	32	2912
T	-200	400	-328	752
E	-200	800	-328	1472
N	0	1300	32	2372
PL II	0	1300	32	2372

Přesnost	±0,3 % měřicího rozsahu, ±1 digit, ±1 °C nebo 2 °C termočlánek B v rozsahu 0-400 °C přesnost ±5 % termočlánek R v rozsahu 0-500 °C přesnost ±1 % termočlánek T v rozsahu -200-150 °C přesnost ±0,5 %
-----------------	---

Odporové snímače teploty

Typ vstupu	Min. pracovní rozsah ve °C	Max. pracovní rozsah ve °C	Min. pracovní rozsah ve °F	Max. pracovní rozsah ve °F
odporový snímač Pt100, třívodičové zapojení teplotní koeficient $\alpha=0,003851 \text{ K}^{-1}$	-200	850	-328	1562
Přesnost	±0,3 % měřicího rozsahu, ±1 digit, ±0,5 °C			

Stejnoseměrné lineární rozsahy

Proudové	0-20 mA, 4-20 mA
Napětové	0-5 V, 0-10 V, 1-5 V, 2-10 V, 0-100 mV

Rozsah zobrazení	nastavitelný v rozmezí -1999 až 9999, nastavitelná pozice desetinné tečky
Minimální rozsah zobrazení	1 digit
Přesnost	±0,3 % měřicího rozsahu, ±1 digit

Regulační, signalizační výstupy

Regulační výstupy 1 a 2

Relé	230 Vst/30 Vss, 3 A (odporová zátěž)
SSR driver	sepnutý stav: 18 až 24 Vss vypnutý stav: 0,5 Vss nebo méně max. proud 20 mA odpor zátěže 850 Ω a více
Proudový výstup	0-20 mA, 4-20 mA max. odpor zátěže 600 Ω přesnost ±5 % z rozsahu
Napětový výstup	0-5 V, 1-5 V, 0-10V, 2-10 V odpor zátěže 10 k Ω a více přesnost ±5 % z rozsahu
Regulační algoritmy	<ul style="list-style-type: none"> • dvou, třípolohová regulace • PID regulace, dvě sady PID • PID třípolohová kroková regulace bez nebo se zpětnou vazbou od polohy ventilu • fuzzy regulace
Automatická optimalizace PID	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-tuning • Self-tuning
Automatická/manuální regulace	<ul style="list-style-type: none"> • přepínání z čelního panelu nebo digitálním vstupem
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> • programová regulace v 16 segmentech typu náběh/výdrž • dálkové řízení žádané hodnoty • plynulý náběh (soft start) • lineární náběh na žádanou hodnotu • paleta osmi sad PID parametrů a žádaných hodnot • zpožděné spuštění programové regulace • garance času výdrže v pásmu kolem žádané hodnoty • výběr modu pokračování běhu programu při výpadku napájení

Alarmové/signalizační výstupy

Relé	230 Vst/30 Vss, 3 A (odporová zátěž)
Počet výstupů	<ul style="list-style-type: none"> max. 3
Typy procesních alarmů	<ul style="list-style-type: none"> vysoká měřená hodnota nízká měřená hodnota odchylka měřené hodnoty od žádané v jednom směru odchylka měřené hodnoty od žádané v obou směrech
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> potlačení nežádoucích alarmů nastavitelná spínací hystereze přidržení alarmu zpožděné zapnutí/vypnutí alarmu
Signalizace	<ul style="list-style-type: none"> povolený zpožděný start porucha zátěže stav optimalizace PID pohotovostní režim místní/dálkové řízení žádané hodnoty stav programové regulace (vypnuto, spuštěno, pozastaveno, ukončení, mimo pásmo)

Přídavné vstupy/výstupy

Digitální vstup 1 až 5

Kontaktní digitální vstup	max. 30 Vss, 3 mA zapnuto: 1 k Ω a méně vypnuto: 100 k Ω a méně
Tranzistorový digitální vstup	max. 30 Vss, 3 mA zapnuto: 5 Vss a méně vypnuto: 18 Vss a více
Počet digitálních vstupů	<ul style="list-style-type: none"> max. 5
Funkce	<ul style="list-style-type: none"> přepnutí do pohotovostního režimu přepínání mezi automatickou a manuální regulací přepínání mezi místní a dálkovou žádanou hodnotou spuštění optimalizace PID spuštění, pozastavení nebo vypnutí programové regulace reset alarmu spuštění časovače výběr palety PID/žádaná hodnota přepínání segmentů při běhu programu

Lineární výstup (přenos hodnot)

Výstupní signál	0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V
Odpor zátěže	max. 600 Ω (proudový), 10 k Ω a více (napěťový)
Přesnost	0,2 % z rozsahu
Funkce	<ul style="list-style-type: none"> přenos měřené hodnoty přenos žádané hodnoty přenos výstupního výkonu

- přenos regulační odchylky

Přídavný lineární vstup (dálkové řízení žádané hodnoty)

Vstupní signál	0-5 V, 1-5 V, 0-20 mA, 4-20 mA (pro proudové rozsahy zapojit externí odpor 250 Ω)
----------------	---

Sériová komunikační linka RS-485

Přenosový protokol	Modbus RTU
Rozsah adres	0 až 255
Bitová rychlost	9600 b/s, 19200 b/s
Počet bitů	8
Parita	bez parity, sudá nebo lichá
Max. počet přístrojů na lince	31
Komunikační vzdálenost	max. 500 m

Sériová komunikační linka RS-232

Přenosové protokoly	Modbus RTU
Bitová rychlost	9600 b/s
Připojení	mini konektor, ø 2,5 mm

Měření proudu zátěží²

Měřicí rozsah	1 až 50 A
---------------	-----------

Napájecí zdroj pro převodník (pouze PXG9)

Výstupní napětí	19,5 až 24 V _{ss} , max. 21,6 mA (400 Ω)
-----------------	---

Zabezpečení

Zámek	<ul style="list-style-type: none"> • 3 úrovně
Maskování parametrů	<ul style="list-style-type: none"> • skrytí nepotřebných parametrů

Provozní podmínky

Klimatická odolnost	-10-50 °C (skladování -20-60 °C), do 90 % relativní vlhkost, bez kondenzace
Napájecí napětí	<ul style="list-style-type: none"> • 100 V (-15 %) až 240 V (+10 %), 50/60 Hz • volitelně 24 V_{st} (±10 %), 24 V_{ss} (±10 %)
Příkon	12 VA a méně
Izolační odpor	20 MΩ a více (500 V _{st})
Krytí	čelní panel IP66, NEMA-4X svorkovnice IP20
Certifikace	CE
EMC	EN61326
Elektrická bezpečnost	EN61010 a UL873 přepětíová kategorie II stupeň znečištění 2

² Vyžaduje proudový transformátor.

Objednací kód PXG4

PXG4 x x x 1 - x x Y G 4

Regulační výstup 1

relé		A							
SSR driver		C							
0-20 mA, 4-20 mA	Pozn. 1	E							
0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V	Pozn. 1	P							

Regulační výstup 2/přenos hodnot

není			Y						
relé	Pozn. 2	A							
SSR driver	Pozn. 2	C							
0-20 mA, 4-20 mA	Pozn. 2	E							
0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V	Pozn. 2	P							
přenos hodnot 0-20 mA, 4-20 mA	Pozn. 2	R							
přenos hodnot 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V	Pozn. 2	S							

Volitelné funkce 1

není			Y						
RS-485			M						
2 × digitální vstup			T						
digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty			H						
digitální vstup + měření proudu	Pozn. 3		G						
RS-485 + digitální vstup			V						
RS-485 + dálkové řízení žádané hodnoty			K						
RS-485 + měření proudu	Pozn. 3		J						
RS-485 + digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty			F						
2 × digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty			2						

Alarmové/signalizační výstupy

není				0					
relé				1					
2 × relé (jeden společný kontakt)				F					
3 × relé (jeden společný kontakt)	Pozn. 4			M					
2 × relé (nezávislé kontakty)				J					

Napájení

100-240 Vst					V				
24 Vst, ss					B				

Pozn. 1 není možné v provedení s volitelnými funkcemi 1: **G, J**

Pozn. 2 není možné v provedení s volitelnými funkcemi 1: **F, 2**

Pozn. 3 funkce měření proudu (**G, J**) vyžaduje alespoň jeden alarmový/signalizační výstup (**1, F, M, J**).

Pozn. 4 není možné v provedení s regulačním výstupem 2: **A, C, E, P, R, S**

Objednací kód PXG4 pro řízení motorového ventilu

	P	X	G	4	x	x	x	1	-	x	x	Y	G	4
Regulační výstup 1														
ovládání motorového ventilu (bez zpětné vazby)					S									
Regulační výstup 2														
není												Y		
Volitelné funkce 1														
není												Y		
digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty												H		
3 × digitální vstup												D		
RS-485 + digitální vstup												V		
RS-485 + dálkové řízení žádané hodnoty												K		
Alarmové/signalizační výstupy														
není													0	
relé													1	
2 × relé (jeden společný kontakt)													F	
2 × relé (nezávislé kontakty)													J	
Napájení														
100-240 Vst														V
24 Vst, ss														B

Objednací kód PXG5/PXG9

PXG5	x	x	x	1	-	x	x	x	0	0
PXG9	x	x	x	1	-	x	x	x	0	0

Regulační výstup 1

relé		A					
SSR driver		C					
0-20 mA, 4-20 mA	Pozn. 1	E					
0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V	Pozn. 1	P					

Regulační výstup 2/přenos hodnot/napájecí zdroj

není		Y					
relé	Pozn. 2	A					
SSR driver	Pozn. 2	C					
0-20 mA, 4-20 mA	Pozn. 2	E					
0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V	Pozn. 2	P					
přenos hodnot 0-20 mA, 4-20 mA	Pozn. 2	R					
přenos hodnot 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V	Pozn. 2	S					
napájecí zdroj pro převodník (jen PXG9)		T					

Volitelné funkce 1

není		Y					
RS-485		M					
2 × digitální vstup		T					
digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty 1	Pozn. 3	H					
digitální vstup + měření proudu 1	Pozn. 4, 5	G					
RS-485 + digitální vstup		V					
RS-485 + dálkové řízení žádané hodnoty 1	Pozn. 3	K					
RS-485 + měření proudu 1	Pozn. 4, 5	J					
RS-485 + digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty 1	Pozn. 3	F					
2 × digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty 1	Pozn. 3	2					

Alarmové/signalizační výstupy

není		0					
relé		1					
2 × relé (jeden společný kontakt)		F					
3 × relé (jeden společný kontakt)		M					
2 × relé (nezávislé kontakty)		J					

Napájení

100-240 Vst		V					
24 Vst, ss		B					

Volitelné funkce 2

není		Y					
3 × digitální vstup + měření proudu 2	Pozn. 5	A					
3 × digitální vstup		B					
3 × digitální vstup + 2 × digitální výstup (tranzistorový)		C					
3 × digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty 2		D					

- Pozn. 1** není možné v provedení s volitelnými funkcemi 1: **G, J** a volitelnou funkcí 2: **A**
- Pozn. 2** není možné v provedení s volitelnými funkcemi 1: **F, 2**
- Pozn. 3** není možné v provedení s volitelnou funkcí 2: **C**
- Pozn. 4** není možné v provedení s volitelnou funkcí 2: **A**
- Pozn. 5** funkce měření proudu (**G, J, A**) vyžaduje alespoň jeden alarmový/signalizační výstup (**1, F, M, J**)

Objednací kód PXG5/PXG9 pro řízení motorového ventilu

PXG5	x	x	x	1	-	x	x	Y	0	0
PXG9	x	x	x	1	-	x	x	Y	0	0

Regulační výstup 1

ovládání motorového ventilu bez zpětné vazby

S

ovládání motorového ventilu se zpětnou vazbou

V

Regulační výstup 2/napájecí zdroj

není

Y

digitální výstup

A

napájecí zdroj pro převodník (jen PXG9)

T

Volitelné funkce 1

není

Y

3 × digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty

E

RS-485 + 3 × digitální vstup

U

RS-485 + digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty

F

Alarmové/signalizační výstupy

není

0

relé

1

2 × relé (jeden společný kontakt)

F

3 × relé (jeden společný kontakt)

M

2 × relé (nezávislé kontakty)

J

Napájení

100-240 Vst

V

24 Vst, ss

B