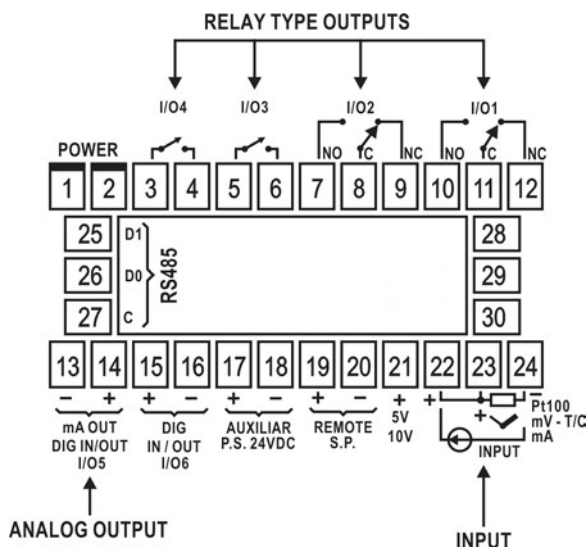


N2000

N2000 je jednoduchý **procesní regulátor** formátu 1/8 DIN s mimořádně bohatou výbavou vstupů a výstupů, určený pro průmyslové a laboratorní aplikace. Už v základní verzi může být použitý v systémech Master-Slave nebo kaskádní regulace. Pro programovou regulaci je k dispozici **7 programů, v každém až 7 kroků** s možností spojování programů.

N2000 obsahuje konektor **USB** pro konfiguraci a sběr dat v laboratorních podmínkách. Pro sběr dat v provozním prostředí a pro nasazení v systémech SCADA lze použít **sériovou sběrnici RS-485** (volitelné rozšíření).



Univerzální měřicí vstup

akceptuje všechny běžné termočlánky, Pt100, průmyslové proudové a napěťové signály včetně nelinearizovaných termočládkových převodníků a průtokoměrů. Regulační výstup může být napěťový (pulzní), reléový nebo lineární 0-20/4-20 mA.

Kombinovaný vstup/výstup I/O 5 může mít funkci napěťového (pulzního) výstupu (pro ovládání polovodičového relé signálem PWM), analogového regulačního výstupu (0-20/4-20 mA), přenos měřené nebo žádané hodnoty proudovým signálem (0-20/4-20 mA) nebo digitálního vstupu.

I/O 6 může fungovat jako digitální vstup nebo výstup.

K dispozici jsou dále **dvě přepínací relé** (I/O 1 a I/O 2) a **dvě spínací relé** (I/O 3 a I/O 4), která se dají použít pro regulaci, alarm nebo také pro signalizaci průběhu programové regulace.

Pomocný analogový vstup slouží pro příjem externí žádané hodnoty pomocí proudového signálu (0-20/4-20 mA). K dispozici je rovněž pomocný napájecí zdroj 24 Vss pro převodník.

V provozním režimu jsou snadno dosažitelné funkce přepínání automatické/manuální regulace, čtení (v manuálním režimu také nastavení) výstupní hodnoty, výběr programu ke spuštění, zapnutí/vypnutí regulace. Funkčním tlačítkem F může být přiřazeno ovládání některé z předchozích funkcí nebo přepínání mezi místní a externí žádanou hodnotou. Funkčním tlačítkem MAN se dá přepínat mezi automatickou a manuální regulací. Pro ovládání se dají použít také volné digitální vstupy.

V průběhu provádění programu je snadné na displeji odečíst číslo a zbývající čas kroku. Programy lze pomocí funkce LP (Link Program) jednoduše propojovat do delších celků, nebo, zadáním stejného čísla programu, docílit jeho neustálé opakování.

Konstrukce přístroje umožňuje jeho nejrychlejší možnou výměnu v případě poruchy – vysunutím elektronické jednotky z krytu, zatímco vodiče zůstávají zapojeny ve svorkovnici.

Základní výbava N2000 je tak bohatá, že volitelná rozšíření zahrnují pouze sériovou komunikační sběrnici RS-485 nebo napájecí napětí 12-24 V.

Technické parametry

Rozměry

Formát čelního panelu, šířka × výška	1/8 DIN, 48 × 96 mm
Hloubka, vestavná hloubka	92 mm, 79 mm
Výřez do panelu	45 × 93 mm (+0,5 -0,0 mm)

Měřicí vstup

Přesnost	termočlánky 0,25 % z rozsahu ±1 °C (J, K, T) nebo ±3 °C (N, R, S, B, E) Pt100 0,2 % z rozsahu (třívodičové zapojení) 0-20 mA, 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 V, 0-10 V 0,2 % z rozsahu
----------	---

Vnitřní rozlišení	15 bitů
Rychlost měření	10 měření/s
Vstupní impedance	termočláanky, Pt100, 0-50 mV > 10 MΩ 0-5 V > 1 MΩ 4-20 mA 15 Ω (2 Vss při 20 mA)
Kalibrace vstupu	jednobodová (posunutí) překalibrování vstupu ve 2 bodech
Měřicí proud Pt100	0,170 mA

Měřicí rozsahy

Typ vstupu	Min. pracovní rozsah	Max. pracovní rozsah
Pt100	-200 °C	850 °C
termočlánek J	-110 °C	950 °C
termočlánek K	-150 °C	1370 °C
termočlánek T	-160 °C	400 °C
termočlánek N	-270 °C	1300 °C
termočlánek R	-50 °C	1760 °C
termočlánek S	-50 °C	1760 °C
termočlánek B	400 °C	1800 °C
termočlánek E	-90 °C	730 °C
0-20 mA	-1999	9999
4-20 mA		
4-20 mA nelineární pro převodník průtoku		
0-50 mV		
0-5 V		
0-10 V		
4-20 mA pro nelinearizované převodníky		

Další vstupy/výstupy

REMOTE SETPOINT Pomocný analogový vstup	0-5 Vss, 0-10 Vss, 0-20 mA, 4-20 mA (proudové rozsahy vyžadují externí rezistor 100 Ω) připojení externí žádané hodnoty
I/O 1 I/O 2	relé, přepínací, max. 240 Vst, 3 A (odporová zátěž) regulace, alarm nebo signalizace programového kroku
I/O 3 I/O 4	relé, spínací, max. 240 Vst, 1,5 A (odporová zátěž) regulace, alarm nebo signalizace programového kroku
I/O 5	kombinovaný vstup/výstup <ul style="list-style-type: none"> digitální vstup s funkcí: <ul style="list-style-type: none"> zapnutí/vypnutí regulace nebo programu (RUN) přepínání mezi automatickou/manuální regulací (MAN) přepínání mezi místní/externí žádanou hodnotou (RSP) pozastavení programu (HPRG) výběr programu 1 (PR 1) proudový výstup 0-20 mA, 4-20 mA (max. 550 Ω) s funkcí: <ul style="list-style-type: none"> regulace přenos měřené nebo žádané hodnoty napětový pulzní výstup 10 V (max. 20 mA) s funkcí: <ul style="list-style-type: none"> regulace alarm 1, alarm 2, alarm 3 nebo alarm 4
I/O 6	kombinovaný vstup/výstup: <ul style="list-style-type: none"> digitální vstup s funkcí: <ul style="list-style-type: none"> zapnutí/vypnutí regulace nebo programu (RUN) přepínání mezi automatickou/manuální regulací (MAN) přepínání mezi místní/externí žádanou hodnotou (RSP) pozastavení programu (HPRG) výběr programu 1 (PR 1) napětový pulzní výstup 5 V (max. 20 mA) s funkcí: <ul style="list-style-type: none"> regulace alarm 1, alarm 2, alarm 3 nebo alarm 4
Napájecí zdroj pro převodník	24 Vss ±10 5, max. 25 mA

Funkční tlačítka

Funkce tlačítka F	<ul style="list-style-type: none"> ● nepoužito ● zapnutí/vypnutí regulace nebo programu (RUN) ● přepínání mezi automatickou/manuální regulací (MAN) ● přepínání mezi místní/externí žádanou hodnotou (RSP) ● pozastavení programu (HPRG) ● výběr programu 1 (PR 1)
Funkce tlačítka MAN	<ul style="list-style-type: none"> ● nepoužito ● přepínání mezi automatickou/manuální regulací (MAN)

Regulace

Regulační algoritmy	<ul style="list-style-type: none"> ● dvoupolohová regulace nebo PID regulace ● řízení topení (RE – reverzní akce) nebo řízení chlazení (DIR – přímá akce) ● automatická regulace (AUTO) nebo manuální regulace (MAN) ● vypnutí/zapnutí regulace (RUN) ● softstart 0 až 9999 s
Automatická optimalizace PID (ATUN)	ano

Programová regulace

Paměť programů	<ul style="list-style-type: none"> ● 7 programů ● 7 kroků v programu
Typy kroků programu	<ul style="list-style-type: none"> ● lineární náběh na hodnotu v požadovaném čase ● připojení jiného nebo stejného (nekonečné opakování) programu
Trvání kroku programu	1 až 9999 minut nebo sekund
Ovládání programů	<ul style="list-style-type: none"> ● spuštění/přerušení programu ● pozastavení/pokračování programu
Ošetření výpadku napájení	pokračování programu od začátku kroku, ve kterém došlo k výpadku
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> ● automatické pozastavení programu při zpoždění procesu (PTOL – pásmo kolem žádané hodnoty) – individuální nastavení pro každý program ● výchozí žádaná hodnota (SP0) ● signalizace kroku programu (RS) ● zobrazení aktuálního kroku v provozním menu ● zobrazení zbývajících času kroku v provozním menu

Alarm

Počet a typ alarmů, signalizace	<ul style="list-style-type: none"> ● max. 4 procesní (A1, A2, A3, A4) ● diagnostika poruchy senzoru (IERR) ● diagnostika poruchy v regulační smyčce (LBD)
Typy procesních alarmů	<ul style="list-style-type: none"> ● vysoká měřená hodnota (HI) ● nízká měřená hodnota (LO) ● odchylka měřené hodnoty od žádané směrem nahoru (DIFH) ● odchylka měřené hodnoty od žádané směrem dolů (DIFL) ● odchylka měřené hodnoty od žádané v obou směrech (DIF)
Časovače alarmu	<ul style="list-style-type: none"> ● jeden pulz 1 až 6500 s ● zpožděné zapnutí alarmu 1 až 6500 s ● série pulzů 1 až 6500 s zapnuto / 1 až 6500 s vypnuto
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> ● blokování prvního (nežádoucího) alarmu (po zapnutí) ● nastavitelná spínací hystereze ● nastavitelná vizualizace

Zabezpečení

Uživatelské heslo	číselné, s časovým zámekem
Univerzální heslo	ne
Nouzové heslo	ano
Ochrana parametrů	<ul style="list-style-type: none"> ● 8 úrovní

Konektivita

Sběrnice USB	<ul style="list-style-type: none"> ● nastavování jednotlivých parametrů ● zavedení/přenos konfiguračních souborů ● sběr dat v laboratorních podmínkách
Sériová sběrnice RS-485 (volitelná)	<ul style="list-style-type: none"> ● nastavování jednotlivých parametrů ● zavedení/přenos konfiguračních souborů ● sběr dat v provozních podmínkách ● nasazení v systémech SCADA
Komunikační protokol	Modbus RTU

Provozní podmínky

Klimatická odolnost	5 až 50 °C, do 80 % relativní vlhkosti (nad 30 °C redukce 3 %/°C), max. výška 2000 m n.m.
Napájecí napětí	standardní model: 100 až 240 Vst/Vss ($\pm 10\%$), 50/60 Hz 24V model: 12 až 24 Vss/24 Vst (-10% až $+20\%$)
Příkon	max. 9 VA
Stupeň krytí	čelní panel IP65 svorkovnice IP30
Certifikace	CE, UL

Software

QuickTune	volně ke stažení konfigurace, diagnostika
FieldChart-Lite	volně ke stažení sběr dat, export, reporting, max. 8 kanálů
FieldChart-64C	sběr dat, export, reporting, max. 64 kanálů
SuperView	SCADA

Objednací kód

N2000 (USB)	základní model
N2000-24V (USB)	napájecí napětí 12-24 V
N2000-485 (USB)	+ RS-485
N2000-485-24V (USB)	+ RS-485, napájecí napětí 12-24 V

Příslušenství

Zásuvné moduly

PCB RS485 N2000	modul sériové sběrnice RS-485 pro řadu N2000
------------------------	--