

Měření a regulace

2018



easytherm.cz s.r.o.
Hegerova 170
572 01 Polička
tel. +420 461 723 070
www.easytherm.cz
easy@easytherm.cz

Obsah

Převodníky teploty.....	2
Měřiče.....	3
N1040I.....	3
N1540.....	6
Diagnostické a regulační moduly.....	8
Diagnostický modul Celduc ESUC.....	8
Regulační, diagnostický a komunikační modul Celduc ECOM.....	9
Elektronické termostaty.....	11
N321, N322 a N323, termostaty pro řízení topení nebo chlazení.....	11
N321R a N323R, termostaty pro řízení chlazení.....	14
N322RHT a N323RHT, elektronické hygrometry a termostaty.....	16
Regulátory řady N.....	18
N1030, N1030T.....	19
N1040 a N1040T.....	21
N1200.....	23
N2000.....	27
N2000S.....	31
N3000.....	35
Regulátory Fuji.....	39
Fuji PXE4.....	39
Fuji PXF.....	41
Regulace horkých vtoků.....	49
Řada FPX05.....	49
Datalogery a grafické zapisovače.....	50
Přenosné záznamníky teploty.....	50
FieldLogger.....	51
LogBox Connect.....	54
Grafický zapisovač Fuji PHF.....	56
Grafický zapisovač Fuji PHL.....	58

Převodníky teploty

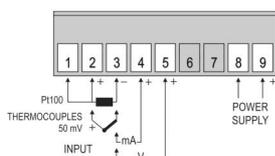
Typ	TxMini-Block	TxRail-USB	TxBlock-USB	TxIsoRail 4-20	TxIsoRail 0-10	TxIsoPack-USB	TxIsoPack-HRT	TxIsoRail-HRT	TxMini	TxMini-M12	TxMini-DIN43650	TXMini-485	TxMini-M12-485	
Montáž	do hlavice	na lištu DIN	do hlavice	na lištu DIN		do hlavice	do hlavice	na lištu DIN	OEM	závit M12x1	konektor	OEM	závit M12x1	
Průměr	34 mm	-	43,5 mm	-	-	44 mm	44 mm	-	-	-	-	-	-	
Rozteč mont. otvorů	27 mm	-	33 mm	-	-	33 mm	33 mm	-	-	-	-	-	-	
Měřicí vstup	Pt100	J, K, T, E, N, R, S, B, Pt100, Pt1000, NTC, 0-50 mV		J, K, T, E, N, R, S, B, Pt100, 0-50 mV, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA		J, K, T, E, N, R, S, B, Pt100, 0-50 mV	J, K, T, E, N, R, S, B, Pt100, Pt500, Pt1000, Cu, Ni, 0-10 kΩ		Pt100, Pt1000	Pt100, Pt1000		Pt100		
Výstup	4-20 mA	4-20 mA, 0-10 V	4-20 mA	4-20 mA	0-10 V	4-20 mA	4-20 mA		4-20 mA	4-20 mA		RS-485		
Přesnost (typ./min.)	-/±0,2%	±0,1 %/-		-/Pt100 ±0,2%, TC ±0,3%					±0,1 %/±0,2 %					
Izolace vstup/výstup	-	-	-	1 kV			1,5 kV		-	-	-	-	-	
NAMUR NE 043	•	•	•	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	
Programovatelný rozsah a seřazení nuly	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	-	•	
Provozní seřazení nuly	•	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	
Linearizace	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Napájení	12-30 Vss	10-35 Vss (4-20 mA) 12-30 Vss (0-10 V)	8-35 Vss	12-35 Vss	18-30 Vss	12-35 Vss	10,5-35 Vss		8-35 Vss	8-35 Vss		7-40 Vss		
Konfigurační kabel standard./proprietární	-/TxConfig Interface	USB micro B/-		-/TxConfig Interface		USB mini B/-	-/TxConfig-HRT Interface		-/-	-/TxConfig-M12 Interface		-/-	RS-485/-	
Konfigurační SW (zdarma ke stažení)	TxConfig	TxConfig II		TxConfig		TxConfig	TxConfig		-	TxConfig II		-	DigiConfig	

Měřiče

N1040I

N1040I je přesný, **univerzální měřič formátu 1/16 DIN**, který splňuje vysoké nároky na přesnost a rychlost, jednoduchost obsluhy a který obsahuje konektor **mini USB** (standardní, 5 pinů) 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).

Vestavná hloubka 70 mm a odnímatelná šroubovací svorkovnice usnadňuje vestavbu do stíněného prostoru, instalaci a výměnu.



Na univerzální měřicí vstup lze připojit odporový snímač teploty Pt100, termočlánky nebo standardní proudové a napěťové lineární signály. Základní model **N1040I-F** má univerzální napájecí zdroj s rozsahem 24 až 240 V.

N1040I s volitelnou výbavou navíc nabízí další funkce jako je jedno nebo dvě alarmová relé, přenos měřené hodnoty pomocí analogového výstupu, nebo pomocný napájecí zdroj 24 Vss pro převodník.

N1040I-RR-485 (USB) 2 × relé + RS-485	N1040I-RA-485 (USB) relé + 4-20 mA + RS-485	N1040I-RE-485 (USB) relé + zdroj 24 V + RS-485

Technické parametry

Rozměry

Formát čelního panelu, šířka × výška	1/16 DIN, 48 × 48 mm
Hloubka, vestavná hloubka	80, 70 mm
Výřez do panelu	46 × 46 mm

Měřicí vstup

Přesnost	termočlánky 0,25 % z rozsahu ±1 °C Pt100 0,2 % z rozsahu (třívodičové zapojení) 0-20 mA, 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 Vss, 0-10 Vss 0,2 % z rozsahu
Vnitřní rozlišení	15 bitů
Rychlost měření	až 55 měření/s
Vstupní impedance	termočlánky, Pt100, 0-50 mV > 10 MΩ 0-5 Vss, 0-10 Vss > 500 kΩ 0-20 mA, 4-20 mA 100 Ω
Kalibrace vstupu	jednobodová (nulový bod) 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		
0-50 mV		
0-5 V		
0-10 V		
4-20 mA pro nelinearizované převodníky	podle typu termočláneku nebo Pt100	

Výstupy

Alarm 1 (volitelný)	relé, přepínací, max. 240 Vst/30 Vss, 3 A (odporová zátěž)
Alarm 2 (volitelný)	relé, spínací, max. 240 Vst/30 Vss, 1,5 A (odporová zátěž)
Přenos měřené hodnoty (volitelný)	0-20 mA, 4-20 mA, max. 500 Ω
Zdroj napětí pro převodník (volitelný)	24 Vss ±10 %/20 mA max

Alarm

Počet a typ alarmů	<ul style="list-style-type: none"> ● max. 2 procesní (A1, A2) ● diagnostika poruchy senzoru (IERR)
Typ procesních alarmů	<ul style="list-style-type: none"> ● vysoká měřená hodnota (HI) ● nízká měřená hodnota (LO) ● odchylka měřené hodnoty od referenční směrem nahoru (DIFH) ● odchylka měřené hodnoty od referenční směrem dolů (DIFL) ● odchylka měřené hodnoty od referenční v obou směrech (DIF)
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> ● blokování prvního (nežádoucího) alarmu (po zapnutí) ● nastavitelná spínací hystereze ● nastavitelná vizualizace

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 dohledových systémech SCADA
Komunikační protokol	Modbus RTU Slave

Zabezpečení

Uživatelské heslo	číselné, s časovým zámekem
Univerzální heslo	ne
Nouzové heslo	ano
Ochrana parametrů	4 úrovně

Software

Konfigurační SW	NConfig, zdarma
Sběr provozních dat	FieldChart-Lite (do 8 kanálů), zdarma, FieldChart-64C (do 64 kanálů), placená verze
SCADA	SuperView, placená verze

Provozní podmínky

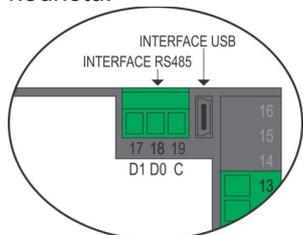
Klimatická odolnost	0 až 50 °C, do 80 % relativní vlhkosti (nad 30 °C redukce 3 %/°C), max. výška 2000 m n.m.
Napájecí napětí	<ul style="list-style-type: none"> ● model N1040I-F (USB): 24 až 240 Vss/Vst (± 10 %) ● ostatní modely: 100 až 240 Vst (± 10 %) 50/60 Hz ● 24V model: 12 až 24 Vss/Vst (± 10 %)
Příkon	max. 6 VA
Stupeň krytí	čelní panel IP65, svorkovnice IP30
Certifikace	CE, UL, cUL

Objednací kód

N1040I-F (USB)	základní model, žádný výstup, univerzální napájecí napětí 24-240 V
N10140I-24V (USB)	základní model, žádný výstup, napájecí napětí 12-24 V
N1040I-RA (USB)	alarm + přenos hodnot, napájecí napětí 100-240 V
N1040I-RA-24V (USB)	alarm + přenos hodnot, napájecí napětí 12-24 V
N1040I-RA-485 (USB)	alarm + přenos hodnot + RS-485, napájecí napětí 100-240 V
N1040I-RA-485-24V (USB)	alarm + přenos hodnot + RS-485, napájecí napětí 12-24 V
N1040I-RE (USB)	alarm + zdroj 24 V pro převodník, napájecí napětí 100-240 V
N1040I-RE-24V (USB)	alarm + zdroj 24 V pro převodník, napájecí napětí 12-24 V
N1040I-RE-485 (USB)	alarm + zdroj 24 V pro převodník + RS-485, napájecí napětí 100-240 V
N1040I-RE-485-24V (USB)	alarm + zdroj 24 V pro převodník + RS-485, napájecí napětí 12-24 V
N1040I-RR (USB)	2 × alarm, napájecí napětí 100-240 V
N1040I-RR-24V (USB)	2 × alarm, napájecí napětí 12-24 V
N1040I-RR-485 (USB)	2 × alarm + RS-485, napájecí napětí 100-240 V
N1040I-RR-485-24V (USB)	2 × alarm + RS-485, napájecí napětí 12-24 V

N1540

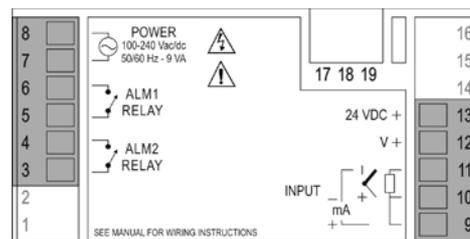
N1540 je přesný, univerzální měřič formátu 1/8 DIN, který splňuje vysoké nároky na přesnost a rychlost, jednoduchost obsluhy a který obsahuje konektor mini USB (standardní, 5 pinů) pro konfiguraci a sběr dat v laboratorních podmínkách. Pro sběr dat v provozním prostředí a pro nasazení v systémech SCADA lze použít sériovou sběrnici RS-485 (volitelné rozšíření). Jasný, zdálky čitelný displej má výšku číslic 14 mm. Pomocí tlačítek lze snadno ověřit maximální a minimální naměřenou hodnotu.



Vestavná hloubka pouhých 35 mm a odnímatelná šroubovací svorkovnice usnadňuje vestavbu do stísněného prostoru, instalaci a výměnu.

Na univerzální měřič vstup lze připojit odporový snímač teploty Pt100, termočlánek nebo standardní proudové a napětové lineární signály.

Kromě obvyklé jednobodové (ofset) nebo dvoubodové kalibrace má N1540 možnost uživatelské kalibrace v 10 bodech. Už v základní verzi jsou k dispozici dvě alarmová relé a zdroj napětí 24 Vss pro převodník.



Technické parametry

Rozměry

Formát čelního panelu, šířka × výška	1/8 DIN, 96 × 48 mm
Hloubka	35 mm
Výřez do panelu	93,0 × 45,5 mm

Měřicí vstup

Přesnost	termočlánek J, K, T, E 0,25 % z rozsahu ±1 °C, N, R, S, B 0,25 % z rozsahu ±3 °C Pt100 0,2 % z rozsahu (třívodičové zapojení) 0-20 mA, 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 Vss, 0-10 Vss 0,2 % z rozsahu
Vnitřní rozlišení	15 bitů
Rychlost měření	až 50 měření/s
Vstupní impedance	termočlánek, Pt100, 0-50 mV > 10 MΩ 0-5 Vss, 0-10 Vss > 500 kΩ 0-20 mA, 4-20 mA 100 Ω
Kalibrace vstupu	jednobodová (nulový bod) překalibrování vstupu ve 2 bodech uživatelská kalibrace v 10 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		
0-50 mV		

Typ vstupu	Min. pracovní rozsah	Max. pracovní rozsah
0-5 V		
0-10 V		
4-20 mA pro nelinearizované převodníky		

podle typu termočlánku nebo Pt100

Výstupy

Alarm 1, Alarm 2	relé, spínací, max. 240 Vst/30 Vss, 1,5 A (odporová zátěž)
Zdroj napětí pro převodník	24 Vss ±10 %/20 mA max

Alarm

Počet a typ alarmů	<ul style="list-style-type: none"> max. 2 procesní (A1, A2) diagnostika poruchy senzoru (IERR)
Typy procesních alarmů	<ul style="list-style-type: none"> vysoká měřená hodnota (HI) nízká měřená hodnota (LO) odchylka měřené hodnoty od referenční směrem nahoru (DIFH) odchylka měřené hodnoty od referenční směrem dolů (DIFL) odchylka měřené hodnoty od referenční v obou směrech (DIF)
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> blokování prvního (nežádoucího) alarmu (po zapnutí) nastavitelná spínací hystereze nastavitelná vizualizace

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 dohledových systémech SCADA
Komunikační protokol	Modbus RTU Slave

Zabezpečení

Uživatelské heslo	číselné, s časovým zámekem
Univerzální heslo	ne
Nouzové heslo	ano
Ochrana parametrů	4 úrovně

Software

Konfigurační SW	NConfig, zdarma
Sběr provozních dat	FieldChart-Lite (do 8 kanálů), zdarma, FieldChart-64C (do 64 kanálů), placená verze
SCADA	SuperView, placená verze

Provozní podmínky

Klimatická odolnost	0 až 50 °C, do 80 % relativní vlhkosti (nad 30 °C redukce 3 %/°C), max. výška 2000 m n.m.
Napájecí napětí	<ul style="list-style-type: none"> standardní model: 100 až 240 Vst (±10 %) 50/60 Hz 24V model: 12 až 24 Vss/Vst (±10 %)
Příkon	max. 6 VA
Stupeň krytí	čelní panel IP65, svorkovnice IP30
Certifikace	CE, UL, cUL

Objednací kód

N1540 (USB)	2 × alarm
N1540-24V (USB)	2 × alarm, napájecí napětí 12-24 V
N1540-485 (USB)	2 × alarm + RS-485
N1540-485-24V (USB)	2 × alarm + RS-485, napájecí napětí 12-24 V

Diagnostické a regulační moduly

Diagnostický modul Celduc ESUC



Diagnostická jednotka **ESUC** je kompatibilní s řadou polovodičových relé **SU** (bez chladiče), **SUL** (s chladičem šířky 22,5 mm) a **SUM** (s chladičem šířky 50 mm). Je vybavena **proudovým transformátorem**. Umožňuje trvalé **monitorování** elektrického proudu a **komplexní diagnostiku** silového obvodu. Pro snadné odměření proudu je vybavena **kalibračním tlačítkem**. Kalibraci lze provést i dálkově pomocí **kalibračního vstupu**.

Diagnostický výstup okamžitě hlásí poruchy zátěže (totální nebo částečnou), výpadek napájecího napětí, zkrat SSR. Diagnostické výstupy lze snadno sdružovat a připojit na jeden digitální vstup PLC.

Jednotka **ESUC0450** je schopna odhalit poruchu jednoho topného tělesa z pěti (stejný výkon, paralelní zapojení). Jednotka **ESUC0150** je určena pro menší proudy a pro méně stabilní napájecí napětí, detekuje poruchu jednoho topného tělesa ze tří.

- trvalé monitorování elektrického proudu
- detekce úplné i částečné poruchy zátěže
- detekce zkratu SSR
- detekce výpadku síťového napětí
- detekce únikového proudu
- kalibrační tlačítko
- 3 indikační LED



ESUC + SUL

Technické parametry

Model	ESUC0150	ESUC0450
Jmenovitý proud	1-10 Arms (4-10 Arms při teplotě okolí <0 °C)	2-40 Arms (4-40 Arms při teplotě okolí <0 °C)
Kmitočet	15-200 Hz	
Vstupní řídicí napětí	4-30 Vss	
Vstupní proud řídicího signálu	0,3-2,5 mA	
Vypínací napětí řídicího signálu	2 Vss	
Závěrné napětí řídicího signálu	30 Vss	
Napětí diagnostického výstupu	8-30 Vss	
Výstupní proud diagnostického signálu	<100 mA	
Úroveň signalizace proudu	<0,75 × nakalibrovaný proud >1,25 × nakalibrovaný proud	<0,84 × nakalibrovaný proud >1,16 × nakalibrovaný proud
Napětí externího kalibračního signálu	4-30 Vss	
Proud externího kalibračního signálu	0,3-2,5 mA	
Vypínací napětí externího kalibračního signálu	2 Vss	
Napájecí napětí	8-30 Vss	
Odběr	<20 mA při 24 Vss	
Stupeň krytí	IP20	
Provozní teplota	-40/+80 °C	
Elektromagnetická odolnost	1 kV (EN 61000-4-4, EN 61000-4-5)	
Certifikace	EN60947-4-3, EN60950, CE, UL, cUL	

Regulační, diagnostický a komunikační modul Celduc ECOM

Regulační, diagnostický a komunikační modul **ECOM0010** je kompatibilní s řadou polovodičových relé **SU** (bez chladiče), **SUL** (s chladičem šířky 22,5 mm) a **SUM** (s chladičem šířky 50 mm). Jedná se o nejkompaktnější řešení, které šetří náklady na kabeláž a místo v elektrickém rozváděči. Uplatní se zejména ve **vícezónových systémech** řízených PLC.



Na měřicí vstup s galvanickým oddělením se připojuje **termočlánkový snímač teploty**. (Hlavní) regulační výstup je pomocí zástrčky na spodní straně zapojen do zásuvky na polovodičovém relé. Druhý výstup, vyvedený na svorkovnici, se dá použít jako alarmový, nebo pro řízení chlazení. Lze jím rovněž spínat jiné polovodičové relé – např. třífázové. Regulační funkce nabízí stejné možnosti, jako u běžných kompaktních regulátorů – na výběr je **dvoupolohová** nebo **PID regulace**, možnost **automatické optimalizace PID** v několika scénářích (optimalizace trvalá, jednorázová, sekvenční – pro vícezónové systémy). Protože jedno z hlavních zaměření modulu jsou zařízení pro zpracování plastů, je k dispozici rovněž manuální režim a softstart.

Tři LED indikátory signalizují stav regulačního výstupu, alarmů a komunikace.

ECOM0010 je vybaven **proudovým transformátorem**. Umožňuje trvalé **monitorování** elektrického proudu a **komplexní diagnostiku** silového obvodu. Pro snadné odměření proudu je vybaven **kalibračním tlačítkem**. Kalibraci lze provést i dálkově pomocí **kalibračního vstupu**.

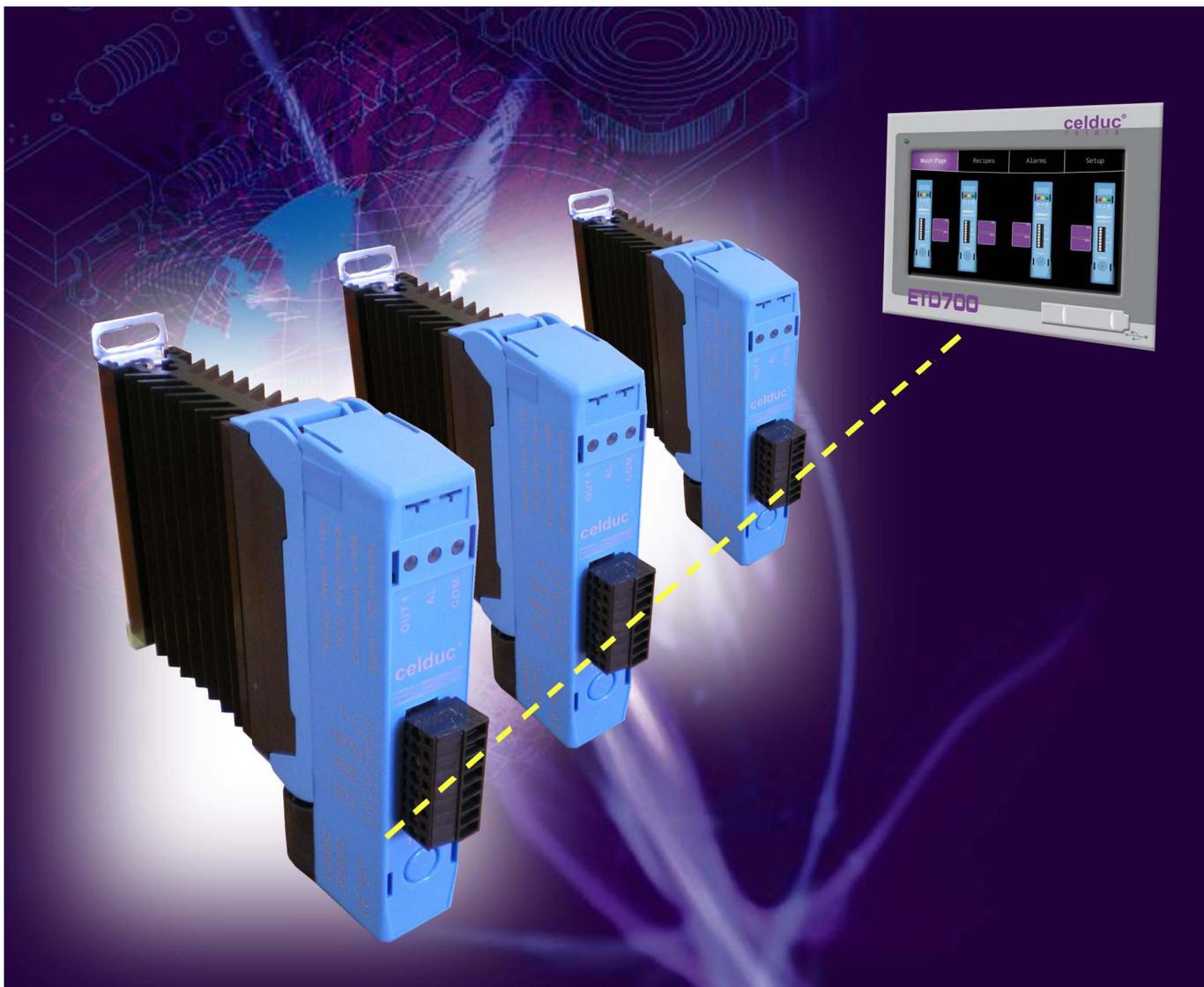
Diagnostický výstup okamžitě hlásí poruchy zátěže (totální nebo částečnou – jednoho topného tělesa z pěti v paralelním zapojení), výpadek napájecího napětí, zkrat SSR. Diagnostické výstupy lze snadno sdružovat a připojit na jeden digitální vstup PLC.



Pomocí komunikačního rozhraní RS-485 s protokolem Modbus RTU lze na jednu sběrnici připojit až 30 modulů. **ECOM0010** se dá plně ovládat nadřazeným systémem a poskytuje mu informace o stavu. Velký důraz je kladen na bezpečnost – pokud modul nenaváže komunikaci, po nastavené době vypíná regulaci.

Nastavení jednotky probíhá pomocí zdarma dodávaného konfiguračního SW.

Regulace teploty	Diagnostika	Komunikace RS-485
<ul style="list-style-type: none"> vstup pro termočlánky J, K, T, E regulační výstup pro připojené SSR přídavný alarmový/druhý regulační výstup dvoupolohová nebo PID regulace s automatickým laděním variabilní alarmové funkce softstart 	<ul style="list-style-type: none"> maximální proud 50 A kalibrační tlačítko detekce úplné i částečné poruchy zátěže detekce zkratu SSR detekce výpadku síťového napětí detekce únikového proudu 	<ul style="list-style-type: none"> protokol Modbus RTU (slave) 1200 až 115200 b/s nastavení adresy přepínačem DIP možnost vypnutí regulace po výpadku komunikace



Technické parametry

Rozsahy měřicího vstupu	<ul style="list-style-type: none"> ● termočlánek J: 0 až 740 °C ● termočlánek K: 0 až 1000 °C ● termočlánek T: 0 až 400 °C ● termočlánek E: 0 až 540 °C
Přesnost měřicího vstupu	±0,2 % z rozsahu ±0,1 °C
Regulační výstup pro připojené SSR	5 Vss/20 mA
Přídavný alarmový/druhý regulační výstup	24 Vss/50 mA
Měření proudu	2-50 Arms
Napájecí napětí	24 Vss, ±10 %
Příkon	1 VA
Stupeň krytí	IP20
Provozní podmínky	teplota 0 až 45 °C, relativní vlhkost 35 až 95 %
Galvanické oddělení	1 kV mezi měřicím vstupem a napájením 2,5 kV mezi měřicím vstupem a RS-485, mezi RS-485 a napájením 2,5 kV mezi výstupy
Certifikace	CE

Elektronické termostaty

N321, N322 a N323, termostaty pro řízení topení nebo chlazení

N32x je řada nejjednodušších elektronických termostátů pro řízení topení nebo chlazení s jedním (N321), dvěma (N322) nebo třemi (N323) výstupy. Na měřicí vstup lze – podle provedení – připojit odporový snímač teploty Pt100, Pt1000, termistor NTC 10 kΩ nebo termočlánek typu J, K nebo T. U verze se vstupem NTC je přibaleny termistorový snímač teploty s třímetrovým kabelem, který může být bez ztráty přesnosti prodloužen až na 200 m. Pro řízení elektrického topného tělesa je nejvhodnější provedení s termočlánekovým vstupem. Pro řízení **chladicího kompresoru** se doporučuje provedení se vstupem Pt100 nebo NTC, kde je možné nastavit nejkratší dobu pro zapnutí (On Time) a vypnutí (Off Time) motoru. U všech provedení je k dispozici funkce zpožděného zapnutí (DLY), která brání proudovému nárazu při současném zapnutí kompresorů tak, že každému termostátu se nastaví odlišná prodleva.

Reléový výstup 16 A je určený pro dvoupolohovou regulaci. Další 5A výstupy modelů N322 a N323 mohou být použity pro regulaci nebo alarm. Model N323 má navíc dva časovače (T1 a T2) alarmu. Alarm může trvat jen omezený čas T1, může být zpožděný o T2, nebo může být cyklicky přerušovaný (v intervalu T1 zapnuto, T2 vypnuto).

Standardní modely mají napájecí napětí 100 až 240 Vst, verze 24V má napájení 12 až 24 V. Modely N322 a N323 mohou mít volitelné sériové komunikační rozhraní RS-485.

Technické parametry

Model			
	N321	N322	N323
Rozměry			
Formát čelního panelu	75 × 34 mm		
Vestavná hloubka	75 mm		
Výřez do panelu	70 × 29 mm		
Měřicí vstup			
Přesnost	NTC s dodaným senzorem 1,0 °C Pt100, 0,7 °C Pt1000, 0,7 °C termočlánek J, K, T 3 °C		
Rychlost měření	1,5 měření/s		
Kalibrace měřicího vstupu	jednobodová (nulový bod) dvoubodová kalibrace s možností obnovení výrobního nastavení kalibrace studeného konce termočláneku (jen se vstupem J/K/T)		
Měřicí rozsahy			
NTC 10 kΩ	-50 až 120 °C		
Pt100	-50 až 300 °C		
Pt1000	-200 až 530 °C		
termočlánek J	0 až 600 °C		
termočlánek K	-50 až 1000 °C		
termočlánek T	-50 až 400 °C		
Výstupy			
Výstup 1	relé, přepínací, max. 16 A (odporová zátěž), max. 250 Vst		
Výstup 2	-	relé, spínací, max. 3 A (5 A odporová zátěž), max. 250 Vst	
Výstup 3	-	-	relé, spínací, max. 3 A (5 A odporová zátěž), max. 250 Vst

Regulace			
Regulační algoritmus	<ul style="list-style-type: none"> ● dvoupohová regulace ● řízení elektrického topení nebo řízení chladicího kompresoru 		
Alarm			
Počet alarmů	-	1	2
Typy procesních alarmů	-	<ul style="list-style-type: none"> ● vysoká měřená teplota ● nízká měřená teplota ● teplota uvnitř rozsahu kolem žádané teploty ● teplota mimo rozsah kolem žádané teploty 	
Další funkce	-	<ul style="list-style-type: none"> ● blokování prvního (nežádoucího) alarmu (po zapnutí) ● nastavitelná spínací hystereze 	
Časovač alarmu	-		T1, T2 (nelze pro výstup 1)
Zabezpečení			
Uživatelské heslo	číselné, s časovým zámekem		
Univerzální heslo	ne		
Nouzové heslo	ano		
Ochrana parametrů	3 úrovně		
Provozní podmínky			
Klimatická odolnost	0 až 40 °C, 20 až 85 % relativní vlhkosti (bez kondenzace)		
Napájecí napětí	<ul style="list-style-type: none"> ● standardní model: 100 až 240 Vst ($\pm 10\%$) 50/60 Hz ● 24V model: 12 až 30 Vss/Vst 		
Příkon	max. 5 VA		
Materiál, stupeň hořlavosti UL94	polykarbonát, V-2		
Stupeň krytí	čelní panel IP65, kryt IP42		
Hmotnost	cca 100 g		
Certifikace	CE, UL, cUL		

Objednací kód N321

N321-Pt100	vstup Pt100
N321-Pt100-24V	vstup Pt100, napájecí napětí 12-24 V
N321-NTC	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m)
N321-NTC-24V	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), napájecí napětí 12-24 V
N321-J/K/T	vstup termočlánky J, K, T
N321-J/K/T-24V	vstup termočlánky J, K, T, napájecí napětí 12-24 V

Objednací kód N322

N322-Pt100	vstup Pt100
N322-Pt100-24V	vstup Pt100, napájecí napětí 12-24 V
N322-Pt100-485	vstup Pt100, RS-485
N322-Pt100-485-24V	vstup Pt100, RS-485, napájecí napětí 12-24 V
N322-NTC	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m)
N322-NTC-24V	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), napájecí napětí 12-24 V
N322-NTC-485	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), RS-485
N322-NTC-485-24V	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), RS-485, napájecí napětí 12-24 V
N322-J/K/T	vstup termočlánky J, K, T
N322-J/K/T-24V	vstup termočlánky J, K, T, napájecí napětí 12-24 V
N322-J/K/T-485	vstup termočlánky J, K, T, RS-485
N322-J/K/T-485-24V	vstup termočlánky J, K, T, RS-485, napájecí napětí 12-24 V

Objednací kód N323

N323-Pt100	vstup Pt100
N323-Pt100-24V	vstup Pt100, napájecí napětí 12-24 V
N323-Pt100-485	vstup Pt100, RS-485
N323-Pt100-485-24V	vstup Pt100, RS-485, napájecí napětí 12-24 V
N323-NTC	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m)
N323-NTC-24V	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), napájecí napětí 12-24 V
N323-NTC-485	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), RS-485
N323-NTC-485-24V	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), RS-485, napájecí napětí 12-24 V
N323-J/K/T	vstup termočlánky J, K, T
N323-J/K/T-24V	vstup termočlánky J, K, T, napájecí napětí 12-24 V
N323-J/K/T-485	vstup termočlánky J, K, T, RS-485
N323-J/K/T-485-24V	vstup termočlánky J, K, T, RS-485, napájecí napětí 12-24 V

Připravujeme

N322T – elektronický termostat s časovačem

N321R a N323R, termostaty pro řízení chlazení

N321R a N323R jsou elektronické termostaty určené pro řízení chladicího agregátu s funkcí periodického a jednorázového vypínání kompresoru (model N321R), doplněného o řízení ventilátoru a ohřev výparníku (model N323R).

Na měřicí vstup N321R lze – podle provedení – připojit odporový snímač teploty Pt100, Pt1000 nebo termistor NTC 10 kΩ. Má jeden reléový výstup 16 A. Odtávání výparníku je pouze pasivní.

N323R má dva vstupy NTC, ten druhý je určený pro měření teploty výparníku při odtávání. Kromě 16A relé má navíc dvě spínací relé 5 A pro odtávání a pro ventilátor. Odtávání je možné elektrickým topením nebo obráceným cyklem.

Oba typy jsou vybaveny tlačítkem pro manuální spuštění odtávacího cyklu. Odtávání se spouští také automaticky v nastavených intervalech. Je možné nastavit nejkratší dobu pro zapnutí (On Time) a vypnutí (Off Time) kompresoru. U všech provedení je k dispozici funkce zpožděného zapnutí (DLY), která brání proudovému nárazu při současném zapnutí většího počtu kompresorů tak, že každému termostatu se nastaví odlišná prodleva.

U verze se vstupem NTC je pro každý vstup přibaleno termistorový snímač teploty s třímetrovým kabelem, který může být bez ztráty přesnosti prodloužen až na desítky metrů.

Termostaty mohou být volitelně doplněny sériovým komunikačním rozhraním RS-485.

Standardní modely mají napájecí napětí 100 až 240 Vst, verze 24V má napájení 12 až 24 V.

Technické parametry

Model	 N321R		 N323R	
Rozměry				
Formát čelního panelu	75 × 34 mm			
Vestavná hloubka	75 mm			
Výřez do panelu	70 × 29 mm			
Měřicí vstup				
Přesnost	NTC s dodaným senzorem 0,6 °C Pt100, Pt1000, 0,7 °C		NTC s dodanými senzory 0,6 °C	
Rychlost měření	1,5 měření/s			
Kalibrace měřicího vstupu	jednobodová (nulový bod) dvoubodová kalibrace s možností obnovení výrobního nastavení			
Měřicí rozsahy				
NTC 10 kΩ	-50 až 120 °C		-50 až 120 °C	
Pt100	-50 až 300 °C		-	
Pt1000	-200 až 530 °C		-	
Výstupy				
Výstup 1	relé, přepínací, max. 16 A (odporová zátěž), max. 250 Vst			
Výstup 2	-		relé, spínací, max. 3 A (5 A odporová zátěž), max. 250 Vst	
Výstup 3	-		relé, spínací, max. 3 A (5 A odporová zátěž), max. 250 Vst	
Regulace teploty				
Regulační algoritmus	<ul style="list-style-type: none"> ● dvupolohová regulace ● řízení chladicího kompresoru 			

Řízení odtávání		
Pasivní (vypnutí kompresoru)		<ul style="list-style-type: none"> ● na vyžádání ● automatický cyklus
Aktivní odtávání	-	řízení odtávání (elektrické topení nebo reverzním cyklem) a ventilátoru
Alarm		
Počet alarmů	-	-
Zabezpečení		
Uživatelské heslo		číselné, s časovým zámkem
Univerzální heslo		ne
Nouzové heslo		ano
Ochrana parametrů		3 úrovně
Provozní podmínky		
Klimatická odolnost		0 až 40 °C, 20 až 85 % relativní vlhkosti (bez kondenzace)
Napájecí napětí		<ul style="list-style-type: none"> ● standardní model: 100 až 240 Vst ($\pm 10\%$) 50/60 Hz ● 24V model: 12 až 30 Vss/Vst
Příkon		max. 5 VA
Materiál, stupeň hořlavosti UL94		polykarbonát, V-2
Stupeň krytí		čelní panel IP65, kryt IP42
Hmotnost		cca 100 g
Certifikace		CE, UL, cUL

Objednací kód N321R

N321R-Pt100	vstup Pt100
N321R-Pt100-24V	vstup Pt100, napájecí napětí 12-24 V
N321R-NTC	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m)
N321R-NTC-LVD	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), ochrana kompresoru
N321R-NTC-24V	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), napájecí napětí 12-24 V
N321R-NTC-485	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), RS 485
N321R-NTC-485-24V	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), RS 485, napájecí napětí 12-24 V

Objednací kód N323R

N323R-NTC	2 × vstup NTC (včetně senzorů s kabelem 3 m)
N323R-NTC-24V	2 × vstup NTC (včetně senzorů s kabelem 3 m), napájecí napětí 12-24 V
N323R-NTC-485	2 × vstup NTC (včetně senzorů s kabelem 3 m), RS 485
N323R-NTC-485-24V	2 × vstup NTC (včetně senzorů s kabelem 3 m), RS 485, napájecí napětí 12-24 V

Připravujeme

N323TR – elektronický termostat pro chlazení s časovačem a s hodinami

N322RHT a N323RHT, elektronické hygrometry a termostaty

N322RHT a N323RHT jsou elektronické hygrometry a termostaty se dvěma (N322RHT) nebo třemi (N323RHT) reléovými výstupy.

Na měřicí vstup se připojuje kombinovaný **snímač relativní vlhkosti a teploty**. Měřicí rozsah je 0 až 100 % relativní vlhkosti a -20 až 100 °C. Standardní délka přívodního kabelu je 3 nebo 6 m.

Reléové výstupy jsou určeny pro regulaci, alarm nebo časovač. Mohou ovládat elektrické topení, chladicí kompresor, zvlhčování nebo odvlhčování. Je možné nastavit nejkratší dobu pro zapnutí (On Time) a vypnutí (Off Time). Pro každý výstup je k dispozici funkce zpožděného zapnutí (DLY), která brání proudovému nárazu při současném zapnutí většího počtu zařízení tak, že se nastaví odlišné prodlevy.

Přístroje mohou být volitelně doplněny sériovým komunikačním rozhraním RS-485.

Standardní modely mají napájecí napětí 100 až 240 Vst, verze 24V má napájení 12 až 24 V.

Technické parametry

Model		
	N322RHT	N323RHT
Rozměry		
Formát čelního panelu	75 × 34 mm	
Vestavná hloubka	75 mm	
Výřez do panelu	70 × 29 mm	
Měřicí vstup		
Přesnost	±5 % při 0 a 100 % RH, ±3 % od 20 do 80 % RH ±2 °C při -40 °C, ±0,5 °C při 40 °C, ±1,8 °C při 100 °C	
Kalibrace měřicího vstupu	jednobodová kalibrace relativní vlhkosti i teploty	
Měřicí rozsahy		
Relativní vlhkost	0 až 100 %	
Teplota	-20 až 100 °C	
Výstupy		
Výstup 1	relé, přepínací, max. 16 A (odporová zátěž), max. 250 Vst	
Výstup 2	relé, spínací, max. 3 A (5 A odporová zátěž), max. 250 Vst	
Výstup 3	-	relé, spínací, max. 3 A (5 A odporová zátěž), max. 250 Vst
Regulace vlhkosti a teploty		
Regulační algoritmus	<ul style="list-style-type: none"> ● dvupolohová regulace ● řízení elektrického topení nebo chladicího kompresoru ● řízení zvlhčování nebo odvlhčování 	
Alarm		
Počet alarmů	max. 2	max. 3
Typy procesních alarmů	<ul style="list-style-type: none"> ● vysoká měřená hodnota ● nízká měřená hodnota ● hodnota uvnitř rozsahu kolem žádané hodnoty (pouze výstup 2) ● hodnota mimo rozsah kolem žádané hodnoty (pouze výstup 2) 	<ul style="list-style-type: none"> ● vysoká měřená hodnota ● nízká měřená hodnota ● hodnota uvnitř rozsahu kolem žádané hodnoty (pouze výstup 2 nebo 3) ● hodnota mimo rozsah kolem žádané hodnoty (pouze výstup 2 nebo 3)
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> ● blokování prvního (nežádoucího) alarmu (po zapnutí) ● nastavitelná spínací hystereze 	

Časovač alarmu	-	1T1, 1T2, 2T1, 2T2
Nezávislý časovač	-	3T1, 3T2 (pouze výstup 3)
Zabezpečení		
Uživatelské heslo	číselné, s časovým zámekem	
Univerzální heslo	ne	
Nouzové heslo	ano	
Ochrana parametrů	3 úrovně	
Provozní podmínky		
Klimatická odolnost	0 až 40 °C, 20 až 85 % relativní vlhkosti (bez kondenzace)	
Napájecí napětí	<ul style="list-style-type: none"> ● standardní model: 100 až 240 Vst (±10 %) 50/60 Hz ● 24V model: 12 až 30 Vss/Vst 	
Příkon	max. 5 VA	
Materiál, stupeň hořlavosti UL94	polykarbonát, V-2	
Stupeň krytí	čelní panel IP65, kryt IP42	
Hmotnost	cca 100 g	
Certifikace	CE, UL, cUL	

Objednací kód N322RHT

N322RHT	vstup RHT
N322RHT-24V	vstup RHT, napájecí napětí 12-24 V
N322RHT-485	vstup RHT, RS 485
N322RHT-485-24V	vstup RHT, RS 485, napájecí napětí 12-24 V

bez snímače RHT

Objednací kód N323RHT

N323RHT	vstup RHT
N323RHT-24V	vstup RHT, napájecí napětí 12-24 V
N323RHT-485	vstup RHT, RS 485
N323RHT-485-24V	vstup RHT, RS 485, napájecí napětí 12-24 V

bez snímače RHT

Snímač RHT

průměr 13,7 mm, délka 125 mm

měřicí rozsah 0-100 % relativní vlhkost, -20 až 100 °C

RHT-3	délka kabelu 3 m
RHT-6	délka kabelu 6 m
RHT	náhradní měřicí modul

Regulátory řady N

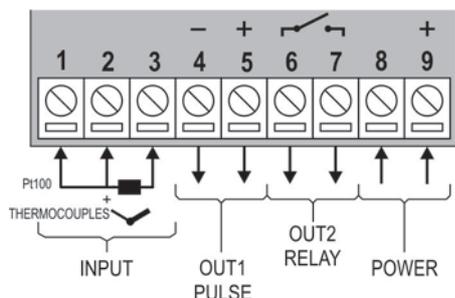
Typ	N1030	N1040	N480D	N2020	N1200	N2000	N3000
Formát čelního panelu	1/16 DIN	1/16 DIN	1/16 DIN	1/8 DIN	1/16 DIN	1/8 DIN	1/4 DIN
Konfigurační konektor mini USB	-	•	•	-	•	• - (N2000S)	•
Měřicí vstup	Pt100, J, K, T	Pt100, J, K, T	Pt100, J, K, T, R, S, B, E, N	Pt100, J, K, T	univerzální	univerzální	univerzální
Regulační výstupy	1	1	1	1	1 2 (N1200-HC)	1 2 (N2000S)	1
Dvupolohová regulace	•	•	•	•	•	•	•
Třípolohová regulace (topení + chlazení)	-	-	-	-	○ (N1200-HC)	-	-
Třípolohová kroková regulace	-	-	-	-	-	- • (N2000S)	-
PID regulace	•	•	•	•	•	•	•
Automatická optimalizace PID	FAST, FULL	FAST, FULL	•	FAST, FULL	FAST, FULL, SELF, RSLF, TGHT	•	•
Manuální regulace	-	-	-	•	•	•	•
Soft-start	-	•	-	•	•	•	•
Rampová funkce	-	-	náběh, výdrž	-	-	-	-
Programová regulace (počet programů/segmentů)	-	-	1/9	1/9	20/9	7/7	7/7
Pomocný vstup pro externí žádanou hodnotu	-	-	-	-	•	• - (N2000S)	•
Alarmy	1	2	2	2	4	4 2 (N2000S)	4
Blokování prvního vzniku alarmu	•	•	•	•	•	•	•
Časovač alarmu	-	-	-	-	• (T1, T2)	• (T1, T2)	• (T1, T2)
Diagnostika vstupního obvodu (Input Error)	•	•	•	•	•	•	•
Nastavení výstupní hodnoty při poruše (Input Error Output)	-	•	-	•	•	• - (N2000S)	•
Diagnostická funkce LBD	-	•	-	•	•	• - (N2000S)	•
Diagnostická funkce HBD	-	-	-	-	- • (N1200-HBD)	-	-
Přenos měřené nebo žádané hodnoty	-	-	-	○	•	•	•
Offset/dvoubodová kalibrace vstupů a analogových výstupů, funkce RESTORE	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•
Počet digitálních vstupů standardně/volitelně	-	-	-	-	1/3	2	2
Napájecí zdroj pro převodník	-	-	-	-	-	•	•
Funkční tlačítko	-	-	-	2	-	2	1
RS-485	-	○	-	-	○	○	○

• standardně / ○ volitelně / - nelze

N1030, N1030T

N1030 je nejlevnější regulátor teploty pro **nejjednodušší úlohy**, který splňuje vysoké nároky na přesnost, kvalitu regulačních algoritmů a snadnost obsluhy. Úžasnou **jednoduchost a přímočarost** ocení ten, kdo potřebuje **základní funkce** v malém a ekonomickém balení.

N1030 nemá žádnou komunikační sběrnici.



Na měřicí vstup N1030 lze připojit odporový snímač teploty **Pt100** nebo **termočlánek typu J, K nebo T**. N1030 má dva výstupy, napěťový pulzní OUT1 (pro ovládání polovodičových relé signálem PWM) a elektromechanické relé OUT2. Výstupům může být přiřazena libovolná funkce – regulace, alarm, časovač (model N1030T) nebo mohou zůstat nepoužity. Regulace je dvupolohová nebo PID s automatickou optimalizací regulačních parametrů. Optimalizace má dva algoritmy. Jeden je zaměřený na rychlost provedení optimalizace, druhý – preciznější, ale časově náročnější – na přesnost naladění. Vestavná hloubka 35 mm a odnímatelná šroubovací svorkovnice usnadňuje instalaci, výměnu a vestavbu i do velmi stísněného prostoru.

Model **N1030T** má navíc dva časovače 00:00 až 99:59 (hh:mm nebo mm:ss). Časovač T1 může být odstartován zapnutím regulace, dosažením žádané teploty nebo funkčním tlačítkem. Po ukončení odpočítávání T1 může být regulace vypnuta nebo zapnuta. T2 je aktivován po T1 a používá se zejména pro signalizaci ukončení procesu. Na displeji se může současně zobrazovat měřená teplota a zbývající čas T1.

Technické parametry

Rozměry

Formát čelního panelu, šířka × výška	1/16 DIN, 48 × 48 mm
Vestavná hloubka	35 mm
Výřez do panelu	46 × 46 mm

Měřicí vstup

Přesnost	termočlánek 0,25 % z rozsahu ±1 °C Pt100 0,2 % z rozsahu (třívodičové zapojení)
Vnitřní rozlišení	15 bitů
Rychlost měření	5 měření/s
Vstupní impedance	> 10 MΩ
Kalibrace měřicího vstupu	jednobodová (nulový bod) dvoubodová kalibrace s možností obnovení výrobního nastavení
Měřicí proud Pt100	0,170 mA

Měřicí rozsahy

Typ vstupu	Min. pracovní rozsah °C	Max. pracovní rozsah °C
Pt100	-200	850
termočlánek J	-110	950
termočlánek K	-150	1370
termočlánek T	-160	400

Výstupy

Výstup 1	napěťový pulzní, 5 Vss, max. 25 mA (pro ovládání SSR)
Výstup 2	relé, spínací, max. 240 Vst/30 Vss, max. 1,5 A (odporová zátěž)

Regulace

Regulační algoritmy	dvupolohová regulace nebo PID regulace řízení topení (RE – reverzní akce) nebo řízení chlazení (DIR – přímá akce)
Automatická optimalizace PID (ATUN)	<ul style="list-style-type: none"> rychlá optimalizace (FAST) přesná optimalizace (FULL)

Alarm

Počet a typ alarmů	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 procesní (AL) ● diagnostika poruchy senzoru (IERR)
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)
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> ● blokování prvního (nežádoucího) alarmu (po zapnutí) ● nastavitelná spínací hystereze

Zabezpečení

Uživatelské heslo	číselné, s časovým zámekem
Univerzální heslo	ne
Nouzové heslo	ano
Ochrana parametrů	4 úrovně

Provozní podmínky

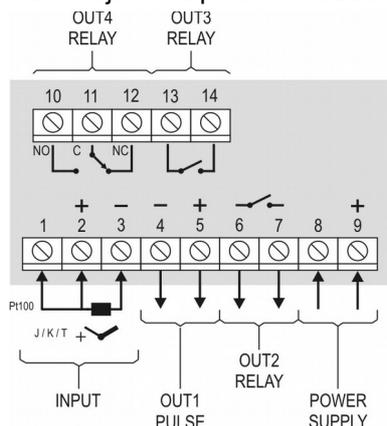
Klimatická odolnost	0 až 50 °C, do 80 % relativní vlhkosti (nad 30 °C redukce 3 %/°C), max. výška 2000 m n.m.
Napájecí napětí	<ul style="list-style-type: none"> ● standardní model: 100 až 240 Vst ($\pm 10\%$) 50/60 Hz, 48 až 240 Vss ($\pm 10\%$) ● 24V model: 12 až 24 Vss/Vst ($\pm 10\%$)
Příkon	max. 5 VA
Stupeň krytí	čelní panel IP65 svorkovnice IP30
Certifikace	CE, UL, cUL

Objednací kód

N1030-PR	napěťový pulzní výstup, relé
N1030-PR-24V	napěťový pulzní výstup, relé, napájecí napětí 12-24 V
N1030T-PR	časovač, napěťový pulzní výstup + relé
N1030T-PR-24V	časovač, napěťový pulzní výstup + relé, napájecí napětí 12-24 V

N1040 a N1040T

N1040 je nejlevnější regulátor teploty, který splňuje vysoké nároky na přesnost, kvalitu regulačních a autoadaptivních algoritmů, jednoduchost obsluhy a který obsahuje konektor mini USB (standardní, 5 pinů) 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). N1040 nabízí standardní funkce jako je dvupolohová nebo PID regulace s automatickou optimalizací regulačních parametrů. Optimalizace má dva algoritmy. Jeden je zaměřený na rychlost provedení optimalizace, druhý – preciznější, ale časově náročnější – na přesnost naladění.



Na měřicí vstup lze připojit odporový snímač teploty **Pt100** nebo **termočlánek typu J, K nebo T**. N1040 má jeden napěťový pulzní výstup **OUT1** (pro ovládání polovodičových relé signálem PWM) a 1, 2 nebo 3 relé (**OUT2, OUT3, OUT4**). Výstupům může být přiřazena libovolná funkce (regulace, alarmy, diagnostika, u modelu N1040T i časovače). Vestavná hloubka 70 mm a odnímatelná šroubovací svorkovnice usnadňuje vestavbu do stíněného prostoru, instalaci a výměnu.

Model **N1040T** má dva časovače 00:00 až 99:59 (hh:mm nebo mm:ss) a digitální vstup. Časovač T1 může být odstartován zapnutím regulace, dosažením žádané teploty, funkčním tlačítkem nebo digitálním vstupem. Po ukončení odpočítávání T1 může být regulace vypnuta nebo zapnuta. T2 je aktivován po T1 a používá se zejména pro signalizaci ukončení procesu. Na displeji se může současně zobrazovat měřená teplota a zbývající čas T1.

Technické parametry

Rozměry

Formát čelního panelu, šířka × výška	1/16 DIN, 48 × 48 mm
Hloubka, vestavná hloubka	80, 70 mm
Výřez do panelu	46 × 46 mm

Měřicí vstup

Přesnost	termočlánek 0,25 % z rozsahu ±1 °C Pt100 0,2 % z rozsahu (třívodičové zapojení)
Vnitřní rozlišení	15 bitů
Rychlost měření	až 55 měření/s
Vstupní impedance	> 10 MΩ
Kalibrace vstupu	jednobodová (nulový bod)
Měřicí proud Pt100	0,170 mA

Měřicí rozsahy

Typ vstupu	Min. pracovní rozsah °C	Max. pracovní rozsah °C
Pt100	-200	850
termočlánek J	-110	950
termočlánek K	-150	1370
termočlánek T	-160	400

Výstupy

Výstup 1	napěťový pulzní výstup, 5 Vss, max. 25 mA (pro ovládání SSR)
Výstup 2, výstup 3 (volitelný)	relé, spínací, max. 240 Vst/30 Vss, 1,5 A (odporová zátěž)
Výstup 4 (volitelný)	relé, přepínací, max. 240 Vst/30 Vss, 3 A (odporová zátěž)

Regulace

Regulační algoritmy	dvupolohová regulace nebo PID regulace řízení topení (RE – reverzní akce) nebo řízení chlazení (DIR – přímá akce) softstart 0 až 9999 s
---------------------	---

Automatická optimalizace PID (ATUN)	<ul style="list-style-type: none"> ● rychlá optimalizace (FAST) ● přesná optimalizace (FULL)
-------------------------------------	--

Alarm

Počet a typ alarmů	<ul style="list-style-type: none"> ● max. 2 procesní (A1, A2) ● diagnostika poruchy senzoru (IERR, IE.OU) ● diagnostika poruchy v regulačním obvodu (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)
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> ● blokování prvního (nežádoucího) alarmu (po zapnutí) ● nastavitelná spínací hystereze ● nastavitelná vizualizace

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 dohledových systémech SCADA
Komunikační protokol	Modbus RTU Slave

Zabezpečení

Uživatelské heslo	číselné, s časovým zámekem
Univerzální heslo	ne
Nouzové heslo	ano
Ochrana parametrů	6 úrovní

Provozní podmínky

Klimatická odolnost	0 až 50 °C, do 80 % relativní vlhkosti (nad 30 °C redukce 3 %/°C), max. výška 2000 m n.m.
Napájecí napětí	<ul style="list-style-type: none"> ● standardní model: 100 až 240 Vst ($\pm 10\%$) 50/60 Hz, 48 až 240 Vss ($\pm 10\%$) ● 24V model: 12 až 24 Vss/Vst ($\pm 10\%$)
Příkon	max. 6 VA
Stupeň krytí	čelní panel IP65, svorkovnice IP30
Certifikace	CE, UL, cUL

Software

Konfigurační SW	NConfig, zdarma
Sběr provozních dat	FieldChart-Lite (do 8 kanálů), zdarma, FieldChart-64C (do 64 kanálů), placená verze
SCADA	SuperView, placená verze

Objednací kód

N1040-PR (USB)	napěťový pulzní výstup + relé
N1040-PR-24V (USB)	napěťový pulzní výstup + relé, napájecí napětí 12-24 V
N1040-PRR (USB)	napěťový pulzní výstup + 2 × relé
N1040-PRR-24V (USB)	napěťový pulzní výstup + 2 × relé, napájecí napětí 12-24 V
N1040-PRRR (USB)	napěťový pulzní výstup + 3 × relé
N1040-PRRR-24V (USB)	napěťový pulzní výstup + 3 × relé, napájecí napětí 12-24 V
N1040-PRRR-485 (USB)	napěťový pulzní výstup + 3 × relé + RS-485
N1040-PRRR-485-24V (USB)	napěťový pulzní výstup + 3 × relé + RS-485, napájecí napětí 12-24 V
N1040T-PRRR (USB)	2 × časovač, digitální vstup, napěťový pulzní výstup + 3 × relé
N1040T-PRRR-24V (USB)	2 × časovač, digitální vstup, napěťový pulzní výstup + 3 × relé, napájecí napětí 12-24 V

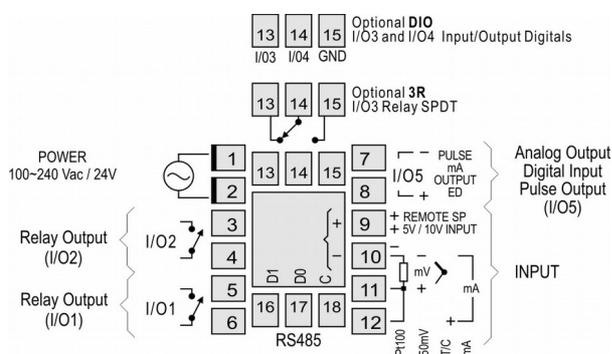
N1200

N1200 je pokročilý **autoadaptivní procesní regulátor** s bohatou výbavou vstupů a výstupů, takže už v základní verzi může být použitý v systémech **Master-Slave** nebo **kaskádní regulace**. Optimalizace regulačních parametrů má několik algoritmů. FAST je zaměřený na rychlost provedení optimalizace, zatímco FULL – preciznější, ale časově náročnější – na přesnost naladění. Kromě toho je k dispozici adaptivní optimalizace (SELF) a několik strategií automatického spouštění optimalizace.

Má 4 alarmy, doplněné o **časovací funkce**. Alarm může trvat jen omezený čas T1, může být zpožděný o T2, nebo může být cyklicky přerušovaný (v intervalu T1 zapnuto, T2 vypnuto).

Hardware

N1200 obsahuje konektor **mini USB** (standardní, 5 pinů) 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 termočláanky, Pt100, průmyslové proudové a napěťové signály včetně nelinearizovaných termočláankových převodníků a průtokoměrů. Kombinovaný vstup/výstup I/O 5 může mít funkci napěťového pulzního regulačního výstupu pro ovládání polovodičového relé, analogového výstupu (0-20/4-20 mA) pro regulaci nebo pro přenos měřené nebo žádané hodnoty proudovým signálem nebo digitálního vstupu, kterému lze přiřadit jednu z pěti funkcí. K dispozici jsou dále dvě spínací relé (I/O 1 a I/O 2) pro regulaci, alarm nebo signalizaci průběhu programové regulace. Pomocný analogový vstup slouží pro příjem externí žádané hodnoty přenášené proudovým signálem (0-20/4-20 mA).

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

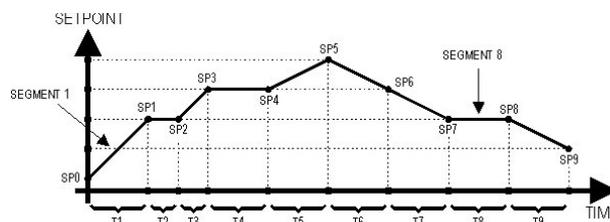
Modularita

N1200 může být z výroby nebo dodatečně formou rozšiřujících modulů doplněn o dvojici digitálních vstupů/výstupů (I/O 3 + I/O 4) nebo přepínací relé (I/O 3). Každý model může být navíc doplněn o modul sériové komunikační sběrnice RS-485.

Programová regulace

N1200 se výborně hodí pro programovou regulaci. Má **20 programů po 9 segmentech** s možností řetězení programů za sebou. Segment programu obsahuje koncovou žádanou hodnotu, časový interval pro její dosažení (max. 9999 minut nebo sekund) a stav signalizačních výstupů. Setrvání na stejné žádané hodnotě se naprogramuje jednoduše tak, že koncová žádaná hodnota bude stejná jako v předchozím segmentu.

Z tohoto důvodu se vůbec nepoužívá koncept "typ programového kroku" a programování profilu programu je jednoduché. V průběhu provádění programu je snadné na displeji odečíst číslo segmentu a zbyvající čas segmentu. Programy lze pomocí funkce LP (Link Program) jednoduše propojovat do delších celků, nebo, zadáním stejného čísla programu, docílit jeho neustálé opakování.



Varianty N1200

Zvláštní modifikace **N1200-HC** je určena pro třípolohovou regulaci (řízení topení + chlazení).

Model **N1200-HBD** je vybaven diagnostikou elektrického topení měřením odebíraného proudu.

Technické parametry

Rozměry

Formát čelního panelu, šířka × výška	1/16 DIN, 48 × 48 mm
Hloubka, vestavná hloubka	110 mm, 98 mm
Výřez do panelu	45,5 × 45,5 mm (+0,5 -0,0 mm)

Měřicí vstup

Přesnost	termočlánky 0,25 % z rozsahu ± 1 °C (J, K, T) ± 3 °C (E, N, R, S, B) Pt100 0,2 % z rozsahu (třívodičové zapojení) 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 V 0,2 % z rozsahu
Vnitřní rozlišení	15 bitů
Rychlost měření	až 55 měření/s
Vstupní impedance	termočlánky, Pt100, 0-50 mV > 10 M Ω 0-5 V > 1 M Ω 4-20 mA 15 Ω (2 V _{ss} při 20 mA)
Kalibrace vstupu	jednobodová (nulový bod) 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		
0-50 mV		
0-5 V		
0-10 V		
4-20 mA pro nelinearizované převodníky	podle typu termočlátku nebo Pt100	

Další vstupy/výstupy

REMOTE SP Pomocný analogový vstup	0-5 V _{ss} , 0-10 V _{ss} , 0-20 mA, 4-20 mA (proudové rozsahy vyžadují externí rezistor 100 Ω) připojení externí žádané hodnoty
I/O 1	relé, spínací, max. 240 V _{st} , 1,5 A (odporová zátěž) regulace, alarm nebo signalizace
I/O 2	relé, spínací, max. 240 V _{st} , 1,5 A (odporová zátěž) regulace, alarm nebo signalizace
I/O 5 izolovaný od měřicího vstupu, není izolovaný od RS-485	kombinovaný vstup/výstup: <ul style="list-style-type: none"> ● digitální vstup ● proudový výstup 0-20 mA, 4-20 mA (max. 550 Ω): regulační výstup, přenos měřených/žádaných hodnoty ● napěťový pulzní výstup 10 V (max. 20 mA), ovládání polovodičového relé signálem PWM regulace, alarm nebo signalizace
I/O 3 (volitelný)	relé, přepínací, max. 250 V _{st} , 3 A (odporová zátěž) regulace, alarm nebo signalizace
I/O 3, I/O 4 (volitelný)	2 × multifunkční vstup/výstup: <ul style="list-style-type: none"> ● digitální vstup ● proudový výstup 0-20 mA, 4-20 mA (max. 550 Ω)

	<ul style="list-style-type: none"> ● napěťový pulzní výstup 5 V (max. 20 mA), ovládání polovodičového relé signálem PWM regulace, alarm nebo signalizace
--	---

Funkce digitálních vstupů

Počet	max. 3 (I/O 5, volitelně I/O 3 + I/O 4)
Funkce	<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)

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)	<ul style="list-style-type: none"> ● rychlá optimalizace (FAST) ● přesná optimalizace (FULL) ● adaptivní regulace (SELF) ● přesná optimalizace + adaptivní režim (RSLF) ● přesná optimalizace při každém zapnutí regulace a regulátoru + adaptivní režim (TGHT)

Programová regulace

Paměť programů	<ul style="list-style-type: none"> ● 20 programů ● 9 segmentů v programu
Typy segmentů programu	<ul style="list-style-type: none"> ● lineární náběh na hodnotu v požadovaném čase ● připojení jiného nebo stejného (nekonečné opakování) programu
Ovládání programů	<ul style="list-style-type: none"> ● spuštění/ukončení programu ● pozastavení/pokračování průběhu programu
Ošetření výpadku napájení	pokračování programu od začátku segmentu, 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 segmentu programu (RS) ● zobrazení aktuálního segmentu v provozním menu ● zobrazení zbývajících času segmentu v provozním menu

Alarm, signalizace

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) ● signalizace segmentu programu (RS)
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

Konektivita

Sběrnice USB	<ul style="list-style-type: none"> ● nastavování jednotlivých parametrů ● zavedení/přenos konfiguračních souborů
--------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> ● 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

Zabezpečení

Uživatelské heslo	číselné, s časovým zámekem
Univerzální heslo	ne
Nouzové heslo	ano
Ochrana parametrů	8 úrovní

Provozní podmínky

Klimatická odolnost	0 až 50 °C, do 80 % relativní vlhkosti (nad 30 °C redukce 3 %/°C), max. výška 2000 m n.m.
Napájecí napětí	<ul style="list-style-type: none"> ● standardní model: 100 až 240 Vst,ss (±10 %) 50/60 Hz ● 24V model: 12 až 24 Vss (±10 %), 24 Vst (±10 %)
Příkon	max. 9 VA
Stupeň krytí	čelní panel IP65 svorkovnice IP30
Certifikace	CE, UL

Software

Konfigurační SW	NConfig, zdarma
Sběr provozních dat	FieldChart-Lite (do 8 kanálů), zdarma FieldChart-64C (do 64 kanálů), placená verze
SCADA	SuperView, placená verze

Objednací kód

N1200 (USB)	základní model
N1200-24V (USB)	napájecí napětí 12-24 V
N1200-485 (USB)	+ RS-485
N1200-3R-485 (USB)	+ přepínací relé + RS-485
N1200-3R-485-24V (USB)	+ přepínací relé + RS-485, napájecí napětí 12-24 V

N1200-HC (USB)	základní model (jako N1200 + dva regulační výstupy pro řízení topení + chlazení)
N1200-HC-24V (USB)	napájecí napětí 12-24 V
N1200-HC-3R-24V (USB)	+ přepínací relé, napájecí napětí 12-24 V
N1200-HC-485 (USB)	+ RS-485
N1200-HC-3R-485 (USB)	+ přepínací relé + RS-485
N1200-HC-3R-485-24V (USB)	+ přepínací relé + RS-485, napájecí napětí 12-24 V

N1200-DIO-485 (USB)	základní model (jako N1200 + dvojice vstupních/výstupních kanálů I/O3 a I/O4 + RS-485)
N1200-DIO-485-24V (USB)	napájecí napětí 12-24 V

Příslušenství

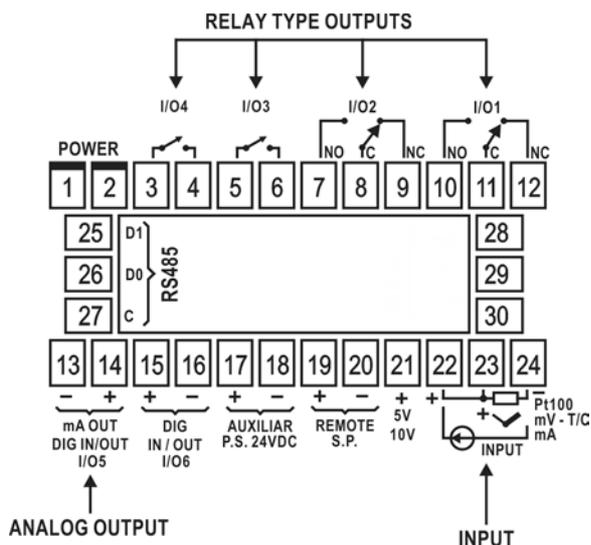
Zásuvné moduly

PCB RS485 N1200	modul sériové sběrnice RS-485 pro řadu N1200 a N2000
PCB 3R N1200	modul třetího reléového výstupu
PCB I/O N1200	modul vstupních/výstupních kanálů (I/O 3 a I/O 4)

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 segmentů** s možností spojování programů.

N2000 obsahuje konektor **mini USB** (standardní, 5 pinů) 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 polovodičových 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. Funkčnímu tlačítku 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 segmentu a zbývající čas segmentu. 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) ±3 °C (E, N, R, S, B) Pt100 0,2 % z rozsahu (třívodičové zapojení) 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 V 0,2 % z rozsahu
----------	---

Vnitřní rozlišení	15 bitů
Rychlost měření	10 měření/s
Vstupní impedance	termočlánky, Pt100, 0-50 mV > 10 MΩ 0-5 V > 1 MΩ 4-20 mA 15 Ω (2 Vss při 20 mA)
Kalibrace vstupu	jednobodová (nulový bod) 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 segmentu
I/O 3 I/O 4	relé, spínací, max. 240 Vst, 1,5 A (odporová zátěž) regulace, alarm nebo signalizace programového segmentu
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 ● napěťový 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) ● napěťový 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 segmentů v programu
Typy segmentů programu	<ul style="list-style-type: none"> lineární náběh na hodnotu v požadovaném čase připojení jiného nebo stejného (nekonečné opakování) programu
Ovládání programů	<ul style="list-style-type: none"> spuštění/ukončení programu pozastavení/pokračování programu
Ošetření výpadku napájení	pokračování programu od začátku segmentu, 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 signalizace segmentu programu (RS) výchozí žádaná hodnota (SP0) zobrazení aktuálního segmentu v provozním menu zobrazení zbývajících času segmentu v provozním menu

Alarm, signalizace

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) signalizace segmentu programu (RS)
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

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

	<ul style="list-style-type: none"> ● nasazení v systémech SCADA
Komunikační protokol	Modbus RTU

Zabezpečení

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

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	<ul style="list-style-type: none"> ● standardní model: 100 až 240 Vst,ss (±10 %) 50/60 Hz ● 24V model: 12 až 24 Vss (±10 %), 24 Vst (±10 %)
Příkon	max. 9 VA
Stupeň krytí	čelní panel IP65 svorkovnice IP30
Certifikace	CE, UL

Software

Konfigurační SW	NConfig, zdarma
Sběr provozních dat	FieldChart-Lite (do 8 kanálů), zdarma FieldChart-64C (do 64 kanálů), placená verze
SCADA	SuperView, placená verze

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

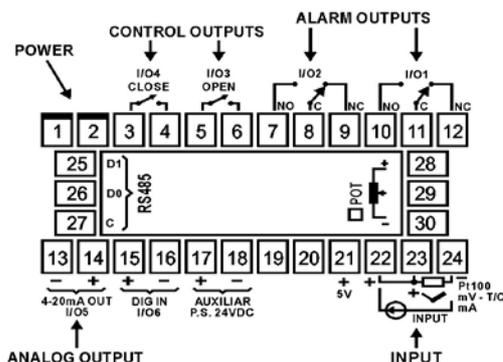
Zásuvné moduly

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

N2000S

N2000S je procesní regulátor formátu 1/8 DIN, určený pro **pro třípolohovou krokovou regulaci (řízení servoventilu)** v průmyslových a laboratorních aplikacích. Pro programovou regulaci je k dispozici **7 programů, v každém až 7 segmentů** s možností spojování programů.

Na pomocný vstup může být připojen signál **odporového vysílače polohy servoventilu**, ale pro regulaci není nezbytně nutný. Pro regulaci jsou použity dva reléové výstupy I/O 3 a I/O 4, které řídí **otvírání a zavírání ventilu**. Nastavuje se rychlost přeběhu ventilu (Servo Time) a minimální citlivost (Servo Resolution).



Univerzální měřicí vstup

akceptuje všechny běžné termočlánky, Pt100, průmyslové proudové a napěťové signály včetně nelinearizovaných termočlávkových převodníků a průtokoměrů.

Kombinovaný vstup/výstup I/O 5 může mít funkci napěťového (pulzního) výstupu, přenos měřené nebo žádané hodnoty proudovým signálem (0-20/4-20 mA) nebo digitálního vstupu. **I/O 6** má funkci digitálního vstupu. K dispozici jsou dále dvě přepínací relé (I/O 1 a I/O 2), která se dají použít pro alarm nebo pro signalizaci průběhu programové regulace. 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. Funkčnímu tlačítku F může být přiřazeno ovládání některé z předchozích funkcí. 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 segmentu a zbývající čas segmentu. 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.

Volitelná rozšíření zahrnují 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) ±3 °C (E, N, R, S, B) Pt100 0,2 % z rozsahu (třívodičové zapojení) 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 V 0,2 % z rozsahu
Vnitřní rozlišení	15 bitů
Rychlost měření	10 měření/s
Vstupní impedance	termočlánky, Pt100, 0-50 mV > 10 MΩ 0-5 V > 1 MΩ 4-20 mA 15 Ω (2 Vss při 20 mA)
Kalibrace vstupu	jednobodová (nulový bod) 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

POT (připojení potenciometru)	odporový vysílač polohy servoventilu 10 kΩ
I/O 1 I/O 2	relé, přepínací, max. 240 Vst, 3 A (odporová zátěž) alarm nebo signalizace programového segmentu
I/O 3 Open I/O 4 Close	relé, spínací, max. 240 Vst, 1,5 A (odporová zátěž) otevírání (Open) nebo zavírání (Close) servoventilu
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) pozastavení programu (HPRG) výběr programu 1 (PR 1) ● proudový výstup 0-20 mA, 4-20 mA (max. 550 Ω) s funkcí přenos měřené nebo žádané hodnoty ● napěťový pulzní výstup 5 V (max. 20 mA) s funkcí alarm 1 nebo alarm 2
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) pozastavení programu (HPRG) výběr programu 1 (PR 1)
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) ● 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"> ● třípolohová kroková 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 segmentů v programu
Typy segmentů programu	<ul style="list-style-type: none"> ● lineární náběh na hodnotu v požadovaném čase ● připojení jiného nebo stejného (nekonečné opakování) programu
Ovládání programů	<ul style="list-style-type: none"> ● spuštění/ukončení programu ● pozastavení/pokračování programu
Ošetření výpadku napájení	pokračování programu od začátku segmentu, 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 ● signalizace segmentu programu (RS) ● výchozí žádaná hodnota (SP0) ● zobrazení aktuálního segmentu v provozním menu ● zobrazení zbývajících času segmentu v provozním menu

Alarm, signalizace

Počet a typ alarmů, signalizace	<ul style="list-style-type: none"> ● max. 2 procesní (A1, A2) ● diagnostika poruchy senzoru (IERR) ● diagnostika poruchy v regulační smyčce (LBD) ● signalizace segmentu programu (RS)
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

Konektivita

Sériová sběrnice RS-485 (volitelná)	<ul style="list-style-type: none"> ● sběr dat v provozních podmínkách ● nasazení v systémech SCADA
Komunikační protokol	Modbus RTU

Zabezpečení

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

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	<ul style="list-style-type: none"> ● standardní model: 100 až 240 Vst,ss (±10 %) 50/60 Hz ● 24V model: 12 až 24 Vss (±10 %), 24 Vst (±10 %)
Příkon	max. 9 VA
Stupeň krytí	čelní panel IP65 svorkovnice IP30
Certifikace	CE, UL

Software

Sběr provozních dat	FieldChart-Lite (do 8 kanálů), zdarma FieldChart-64C (do 64 kanálů), placená verze
SCADA	SuperView, placená verze

Objednací kód

N2000S (USB)	základní model
N2000S-24V (USB)	napájecí napětí 12-24 V
N2000S-485 (USB)	+ RS-485
N2000S-485-24V (USB)	+ RS-485, napájecí napětí 12-24 V

Příslušenství

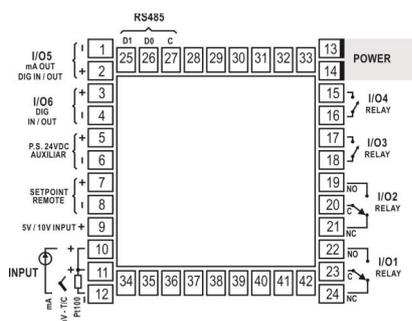
Zásuvné moduly

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

N3000

N3000 je jednoduchý **procesní regulátor** formátu 1/4 DIN s velkým displejem (18 a 13 mm) a 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 segmentů** s možností spojování programů.

N3000 obsahuje konektor **mini USB** (standardní, 5 pinů) 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 termočlávkových 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 polovodičových 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. Funkčnímu tlačítku F může být přiřazeno ovládání některé z předchozích funkcí nebo přepínání mezi místní a externí žádanou hodnotou. Pro ovládání se dají použít také volné digitální vstupy.

V průběhu provádění programu je snadné na displeji odečíst číslo segmentu a zbývající čas segmentu. 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 N3000 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	1/4 DIN, 96 × 96 mm
Hloubka, vestavná hloubka	92 mm, 79 mm
Výřez do panelu	93 × 93 mm (+0,5 -0,0 mm)

Měřicí vstup

Přesnost	termočlánky 0,25 % z rozsahu ±1 °C (J, K, T) ±3 °C (E, N, R, S, B) Pt100 0,2 % z rozsahu (třívodičové zapojení) 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 V 0,2 % z rozsahu
Vnitřní rozlišení	15 bitů
Rychlost měření	10 měření/s
Vstupní impedance	termočlánky, Pt100, 0-50 mV > 10 MΩ 0-5 V > 1 MΩ 4-20 mA 15 Ω (2 Vss při 20 mA)
Kalibrace vstupu	jednobodová (nulový bod) 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	podle typu termočláneku nebo Pt100	

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 segmentu
I/O 3 I/O 4	relé, spínací, max. 240 Vst, 1,5 A (odporová zátěž) regulace, alarm nebo signalizace programového segmentu
I/O 5	kombinovaný vstup/výstup <ul style="list-style-type: none"> ● digitální vstup s funkcí: 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: regulace přenos měřené nebo žádané hodnoty ● napěťový pulzní výstup 10 V (max. 20 mA) s funkcí: 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: 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) ● napěťový pulzní výstup 5 V (max. 20 mA) s funkcí: regulace alarm 1, alarm 2, alarm 3 nebo alarm 4
Napájecí zdroj pro převodník	24 Vss ±10 5, max. 25 mA

Funkční tlačítko

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)
-------------------	--

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 segmentů v programu
Typy segmentů programu	<ul style="list-style-type: none"> ● lineární náběh na hodnotu v požadovaném čase ● připojení jiného nebo stejného (nekonečné opakování) programu
Ovládání programů	<ul style="list-style-type: none"> ● spuštění/ukončení programu ● pozastavení/pokračování programu
Ošetření výpadku napájení	pokračování programu od začátku segmentu, 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 ● signalizace segmentu programu (RS) ● výchozí žádaná hodnota (SP0) ● zobrazení aktuálního segmentu v provozním menu ● zobrazení zbývajících času segmentu v provozním menu

Alarm, signalizace

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) ● signalizace segmentu programu (RS)
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

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

Zabezpečení

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

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	<ul style="list-style-type: none"> ● standardní model: 100 až 240 Vst,ss (±10 %) 50/60 Hz ● 24V model: 12 až 24 Vss (±10 %), 24 Vst (±10 %)
Příkon	max. 9 VA
Stupeň krytí	čelní panel IP65 svorkovnice IP30
Certifikace	CE, UL

Software

Konfigurační SW	NConfig, zdarma
Sběr provozních dat	FieldChart-Lite (do 8 kanálů), zdarma FieldChart-64C (do 64 kanálů), placená verze
SCADA	SuperView, placená verze

Objednací kód

N3000 (USB)	základní model
N3000-24V (USB)	napájecí napětí 12-24 V
N3000-485 (USB)	+ RS-485
N3000-485-24V (USB)	+ RS-485, napájecí napětí 12-24 V

Příslušenství

Zásuvné moduly

PCB RS485 N3000	modul sériové sběrnice RS-485 pro řadu N3000
-----------------	--

Regulátory Fuji

Fuji PXE4

PXE4 je jednoduchý, ekonomický regulátor, určený pro nejjednodušší úlohy, přesto však vybavený precizními regulačními algoritmy, které je snadné používat. Nabízí standardní funkce jako je dvupolohová, **PID** nebo **fuzzy regulace**, s automatickou optimalizací regulačních parametrů. Na měřicí vstup lze připojit odporový snímač teploty **Pt100**, nebo **termočlánek**. Regulační výstup může být **reléový**, nebo **napěťový pulzní** pro spínání polovodičových relé se stejnosměrným vstupem. Jedno **alarmové relé** je standard, druhé je volitelné. Miniaturní rozměry umožňují vestavbu i do velmi stísněného prostoru – přesah čelního rámečku je pouhých 2,6 mm a vestavná hloubka 61 mm.



Technické parametry

Rozměry

Formát čelního panelu	1/16 DIN
Šířka	48 mm
Výška	48 mm
Vestavná hloubka	60,9 mm
Tloušťka panelu	1 až 8 mm

Měřicí vstup

Časová konstanta vstupního filtru	0,0 až 120,0 s po 0,1 s krocích
Vstupní impedance	termočlánek: více než 1 MΩ
Kalibrace vstupu	nastavitelná ±10 % vstupního rozsahu
Povolovaný vstupní odpor	termočlánek: max. 100 Ω Pt100: odpor vedení max. 10 Ω

Termočlánek

Typ termočláneku	Min. pracovní rozsah °C	Max. pracovní rozsah °C
J	0	800
K	-200	1200
T	-200	400
R	0	1600
B	0	1800
S	0	1600
E	-200	800
N	0	1300
PL II	0	1300
Přesnost	±0,5 % měřicího rozsahu nebo ±1 °C (co je větší) ±1 digit ±1 °C termočlánek <100 °C: ±2 % měřené hodnoty ±1 digit ±1 °C omezená použitelnost termočláneku typu B v rozsahu 0-400 °C a typu R v rozsahu 0-500 °C	

Odporové snímače teploty

Typ vstupu	Min. pracovní rozsah °C	Max. pracovní rozsah °C
Pt100, třívodičové zapojení teplotní koeficient $\alpha=0,003851 \text{ K}^{-1}$	-200	850
Přesnost	±0,5 % měřicího rozsahu nebo ±1 °C (co je větší) ±1 digit ±1 °C	

Regulační, alarmové výstupy

Regulační výstupy 1

Relé	230 Vst/30 Vss, 3 A (odporová zátěž) elektrická životnost kontaktů 100 000 sepnutí min. spínací proud 100 mA (24 Vss)
------	---

Napěťový pulzní (PWM)	sepnutý stav: 10,2 až 15 Vss vypnutý stav: 0,5 Vss nebo méně max. proud 20 mA
Regulační algoritmy	<ul style="list-style-type: none"> ● dvoupolohová regulace ● PID regulace ● fuzzy regulace
Automatická optimalizace PID	<ul style="list-style-type: none"> ● Auto-tuning na provozní teplotě ● Auto-tuning pod žádanou teplotou ● Self-tuning

Alarmové výstupy 1, 2

Relé	230 Vst/30 Vss, 1 A (odporová zátěž) elektrická životnost kontaktů 100 000 sepnutí min. spínací proud 100 mA (5 Vss)
Počet alarmů	● max. 2
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 ● porucha zátěže
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> ● potlačení nežádoucích alarmů ● nastavitelná spínací hystereze ● přidržení alarmu ● zpožděné zapnutí/vypnutí alarmu

Komunikace s PC (připravuje se)

Funkce	<ul style="list-style-type: none"> ● nastavování jednotlivých parametrů ● zavedení/přenos konfiguračních souborů
Připojení	USB/PXE kabel 2 m

Zabezpečení

Zámek klávesnice a komunikace	<ul style="list-style-type: none"> ● zámek žádané hodnoty ● zámek všech parametrů ● zámek funkcí manuální režim, Auto-tuning, Stand-by
Úrovně nastavovacích parametrů	<ul style="list-style-type: none"> ● operátorská – omezený přístup ● inženýrská – plný přístup

Provozní podmínky

Klimatická odolnost	-10 až 50 °C (skladování -20 až 60 °C), do 90 % relativní vlhkost, bez kondenzace
Napájecí napětí	100 Vst (-15 %) až 240 Vst (+10 %), 50/60 Hz
Příkon	6 VA (napájení 220 Vst), 5 VA (napájení 100 Vst)
Izolační odpor	20 MΩ a více (500 Vst)
Stupeň krytí	čelní panel IP66 (NEMA-4X) svorkovnice IP20
Certifikace	CE, UL, RoHS

Objednací kód PXE4

	PXE4	T	x	Y	1	-	x	Y	0	0	0
Regulační výstup 1											
relé			A								
napěťový pulzní (PWM)			C								
Alarmové výstupy											
1 × alarmové relé										1	
2 × alarmové relé										2	

Fuji PXF

Regulátory řady **PXF** jsou vhodné pro složitější regulační procesy. Jsou vybavené **univerzálním měřicím vstupem** pro termočlánky, Pt100, napěťové a proudové lineární signály a celou řadou dalších vstupů a výstupů. PXF má tři 11segmentové displeje a mnoho indikátorů. Výška hlavního (bílého) displeje patří k největším na trhu a to 15,3, 18,1 a 26 mm (podle typu). Na třetím (oranžovém) displeji se zobrazují cenné informace např. o čísle parametru (k nezaplacení při telefonických konzultacích), nebo čísle a typu programového kroku. U modelů PXF5 a PXF9 se na sloupcovém grafu zobrazuje výstupní hodnota. Vestavná hloubka je pouhých 58 mm.



Kromě standardních funkcí jako je dvupolohová nebo PID regulace, 5 alarmů, automatická optimalizace regulačních parametrů, nabízí též pokročilé regulační algoritmy **fuzzy PID** a **PID2**, **adaptivní PID regulaci se dvěma stupni volnosti (2DOF)**, **programovou regulaci v 64 krocích** typu náběh/výdrž, **řízení servoventilu**, **softstart**, pomocný vstup pro **externí žádanou hodnotu**, **přenos hodnot** pomocí lineárního výstupu, až **osm sad žádaná hodnota + PID** pro externí přepínání žádaných hodnot s optimálním naladěním regulace, **měření proudu**, měření **spotřeby elektrické energie**, mnoho **diagnostických** funkcí, atd.

Funkčním tlačítkem a digitálními vstupy, které mohou být až 3, je možné ovládat širokou škálu funkcí.

Pro složitější úkoly je k dispozici **10 matematických bloků** a **6 typů jednoduchých kalkulaček**, které mohou být aplikovány na alarmy, stavy, digitální vstupy (celkem se jedná o 322 hodnot) a **10 nastavitelných konstant**. Výsledky operací lze odesílat na signalizační výstupy nebo na indikátory.

Přístroje jsou vybaveny konfiguračním portem a volitelně **RS-485** s protokolem **Modbus RTU**, podporují **blokový přenos** vybraných skupin dat rychlostí až 115,2 kb/s nebo kopírování celých skupin parametrů podřízeným regulátorům.

Přístroje se dodávají přednastavené. K dispozici je celá řada standardních strategií, všechny s možností finální optimalizace na míru.

Technické parametry

Rozměry

Model	PXF4	PXF5	PXF9
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	58 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
Vzorkovací interval	50 ms
Vstupní impedance	<ul style="list-style-type: none"> ● napěťové rozsahy: > 1 MΩ ● proudové rozsahy: ≤ 150 Ω ● termočlánky, mV: > 1 MΩ
Kalibrace vstupu	±10 % měřicího rozsahu
Max. odpor vodičů	termočlánek: max. 100 Ω napětí: max. 1 kΩ Pt100: odpor vedení max. 10 Ω
Vliv teploty okolí na přesnost	±0,3 % měřicího rozsahu/10 °C

Termočlánky

Typ termočlánku	Min. pracovní rozsah °C	Max. pracovní rozsah °C
J	-100	1000
K	-200	1300
R	0	1700
B	0	1800
S	0	1700
T	-200	400
E	-200	800
L	-100	850
U	-200	400
N	-200	1300
W	0	2300
PL II	0	1300
Přesnost	±0,3 % měřené hodnoty ±1 digit, nebo ±1 °C ±1 digit (co je větší) termočlánek B v rozsahu 0 až 400 °C bez záruky přesnosti termočlánek R v rozsahu 0 až 500 °C přesnost ±3 °C ±1 digit termočlánky K, T, E, U, N v rozsahu -200 až -100 °C přesnost ±2 °C ±1 digit	

Odporové snímače teploty

Typ vstupu	Min. pracovní rozsah °C	Max. pracovní rozsah °C
Pt100, třívodičové zapojení teplotní koeficient $\alpha=0,003851 \text{ K}^{-1}$	-200	850
Přesnost	±0,2 % měřené hodnoty ±1 digit, nebo ±0,8 °C ±1 digit (co je větší)	
Povolený odpor každého vodiče	max. 10 Ω/vodič	

Stejnoseměrné lineární rozsahy

Proudové	0-20 mA, 4-20 mA
Napěťové	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
Přesnost	±0,3 % měřicího rozsahu ±1 digit

Regulační, signalizační výstupy
Regulační výstupy 1 a 2

Spínací relé	max. 250 Vst/30 Vss, 3 A (odporová zátěž) min. proud 10 mA (při 5 Vss) min. mechanická životnost 20 mil. cyklů min. elektrická životnost 100 tis. cyklů
Přepínací relé	max. 250 Vst/30 Vss, 5 A (odporová zátěž) min. proud 10 mA (při 5 Vss) min. mechanická životnost 50 mil. cyklů min. elektrická životnost 100 tis. cyklů
Napěťový pulzní (pro ovládání SSR)	sepnutý stav: 12 Vss (rozsah 10,7 až 13,2 Vss) vypnutý stav: 0,5 Vss nebo méně max. proud 20 mA min. odpor zátěže 600 Ω
Proudový výstup	0-20 mA, 4-20 mA max. odpor zátěže 500 Ω přesnost ±5 % z rozsahu
Napěťový výstup	0-5 V, 1-5 V, 0-10V, 2-10 V min. odpor zátěže 10 kΩ přesnost ±5 % z rozsahu
2 × spínací relé pro řízení servoventilu	max. 250 Vst/30 Vss, 3 A (odporová zátěž) min. proud 100 mA (při 24 Vss) min. mechanická životnost 20 mil. cyklů min. elektrická životnost 100 tis. cyklů

Regulace

Regulační algoritmy	<ul style="list-style-type: none"> ● dvupolohová (řízení topení, chlazení), třípolohová (řízení topení/chlazení) nebo PID regulace (řízení topení, chlazení nebo topení/chlazení) ● PID třípolohová kroková regulace bez nebo se zpětnou vazbou od polohy ventilu ● PID2 regulace ● fuzzy regulace ● adaptivní PID regulace se dvěma stupni volnosti (2DOF) ● odstranění saturace integrační složky (Anti-reset Windup) ● osm sad žádaná hodnota/PID
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"> ● plynulý náběh (soft start) ● místní nebo externí žádaná hodnota ● lineární náběh na žádanou hodnotu

Programová regulace

Počet programů a segmentů (1 segment = řízený náběh + výdrž)	<ul style="list-style-type: none"> ● 8 programů × 8 segmentů ● 4 programy × 16 segmentů ● 2 programy × 32 segmentů ● 1 program × 64 segmentů
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> ● zpožděné spuštění programové regulace ● garance času výdrže v pásmu kolem žádané hodnoty ● výběr modu pokračování běhu programu při výpadku napájení ● automatický start, trvalé opakování programu

Alarmové/signalizační/regulační výstupy

Spínací relé	250 Vst/30 Vss, 1 A (odporová zátěž) min. proud 10 mA (při 5 Vss) min. mechanická životnost 20 mil. cyklů min. elektrická životnost 100 tis. cyklů	
Počet výstupů	PXF4 <ul style="list-style-type: none"> ● max. 3 ● max. 2 (nezávislé kontakty) 	PXF5, PXF9 <ul style="list-style-type: none"> ● max. 5 ● max. 3 (nezávislé kontakty)

Alarm/signalizace

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"> ● nastavitelná spínací hystereze ● blokování prvního (nežádoucího) alarmu (po zapnutí) ● přidržení alarmu ● zpožděné zapnutí/vypnutí alarmu
Signalizace	<ul style="list-style-type: none"> ● povolený zpožděný start ● porucha zátěže ● stav optimalizace PID ● pohotovostní režim ● místní/externí žádaná hodnota ● stav programové regulace (vypnuto, spuštěno, pozastaveno, ukončení, mimo pásmo)

Přídavné vstupy/výstupy

Digitální vstup 1 až 3

Počet digitálních vstupů	PXF4 ● max. 1 (PXF4AT max. 3)	PXF5, PXF9 ● max. 3
Funkce	<ul style="list-style-type: none"> ● přepínání mezi pohotovostním režimem a regulací ● přepínání mezi automatickou a manuální regulací ● přepínání mezi místní a externí žádanou hodnotou ● spuštění optimalizace PID ● spuštění, pozastavení nebo vypnutí programové regulace ● výběr programu ke spuštění ● reset alarmu ● spuštění časovače ● výběr sady PID/žádaná hodnota ● přepínání regulační logiky 	

Měření pozice ventilu (u třípolohové krokové regulace)

	PXF4	PXF5, PXF9
Rozsah	-	100 Ω až 2,5 kΩ
Rozlišení	-	0,5 % z rozsahu
Přesnost	-	±1 % z rozsahu

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. 500 Ω (proudový), 10 kΩ 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

Pomocný lineární vstup (externí žádaná hodnota)

Vstupní signál	<ul style="list-style-type: none"> ● 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V ● 0-20 mA, 4-20 mA (externí rezistor 250 Ω)
Vstupní impedance	cca 1 MΩ
Vzorkovací interval	50 ms

Měření proudu zátěží¹

Měřicí rozsah	1 až 100 A, 1 fáze
Min. čas zapnutí pro detekci	300 ms

Konektivita

Sériová komunikační linka RS-485

Přenosový protokol	Modbus RTU
Rozsah adres	0 až 255
Bitová rychlost	9600 b/s, 19200 b/s, 38,4 kb/s, 115,2 kb/s
Počet bitů	8
Parita	bez parity, sudá nebo lichá
Max. počet přístrojů na lince	31
Komunikační vzdálenost	max. 500 m
Další funkce	Multidrop Master (předávání hodnot parametrů podřízeným regulátorům) komunikace bez programování (připojení k PLC Mitsubishi Q, Siemens S7)

¹ Vyžaduje proudový transformátor.

Zabezpečení

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

Preventivní údržba

Počítadlo provozních dnů	0 (funkce nepoužita) až 5000 dnů
Počítadlo sepnutí výstupů	0 (funkce nepoužita) až 9999 cyklů

Provozní podmínky

Klimatická odolnost	-10-50 °C (skladování -20-60 °C), do 90 % relativní vlhkosti, bez kondenzace	
Napájecí napětí	<ul style="list-style-type: none"> ● 100 V (-15 %) až 240 Vst (+10 %), 50/60 Hz ● volitelně 24 Vst, Vss (±10 %) 	
Příkon	PXF4 <ul style="list-style-type: none"> ● max. 10 VA (100-240 Vst) ● max. 3 VA (24 V) 	PXF5, PXF9 <ul style="list-style-type: none"> ● max. 13 VA (100-240 Vst) ● max. 8 VA (24 V)
Izolační odpor	20 MΩ a více (500 Vst)	
Stupeň krytí	čelní panel IP66, NEMA-4X kryt IP20 svorkovnice IP00 (kryt svorkovnice je volitelná součást dodávky)	
Certifikace	CE	
EMC	EN61326	
Elektrická bezpečnost	EN61010 a UL873 přepětová kategorie II stupeň znečištění 2	

Software

Konfigurační SW	PXFLoader, zdarma
-----------------	-------------------

Příslušenství

CTL-6-S-H	proudový transformátor 1–30 A
CTL12-S36-8F	proudový transformátor 20–50 A
ZZPPXR1-V230	kryt svorkovnice
TQ502732C1	panelový adaptér 72 × 72 mm
PHZP0101-1	rezistor 250 Ω pro proudový vstup
TQ501923C3	konfigurační kabel

Objednací kód PXF4

PXF4A x x 2 - x x x 0 0

Regulační výstup 1

spínací relé	Pozn. 1	A			
přepínací relé	Pozn. 1	B			
napěťový pulzní (PWM)		C			
0-20 mA, 4-20 mA		E			
0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V		P			

Regulační výstup 2/přenos hodnot

není	Y			
spínací relé	A			
napěťový pulzní (PWM)	C			
0-20 mA, 4-20 mA	E			
0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V	P			
přenos hodnot 0-20 mA, 4-20 mA	R			
přenos hodnot 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V	S			

Alarmové a signalizační výstupy

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

Napájení

100-240 Vst	V
24 Vst, ss	B

Volitelné rozšíření

není	Y	
RS-485	M	
digitální vstup (DI1)	S	
RS-485 + digitální vstup (DI1)	V	
RS-485 + pomocný vstup pro externí žádanou hodnotu	Pozn. 2	K
RS-485 + měření proudu a diagnostika zátěže	Pozn. 3	J

Pozn. 1 Nelze kombinovat s volbami Regulační výstup 2/přenos hodnot = C, E, P, R nebo S. Regulátor s reléovým výstupem a s přenosem hodnot se objedná takto: PXF4AAR2-xxx02 (proudový výstup) nebo PXF4AAS2-xxx02 (napěťový výstup).

Pozn. 2 Proudový vstup externí žádané hodnoty vyžaduje připojení rezistoru 250 Ω.

Pozn. 3 Vyžaduje proudový transformátor. Pokud se kromě měření proudu použije i detekce poruchy zátěže, je třeba pro ni rezervovat jeden alarmový výstup.

Objednací kód PXF5/PXF9

PXF5A	x	x	2	-	x	x	x	0	0
PXF9A	x	x	2	-	x	x	x	0	0

Regulační výstup 1

spínací relé	A				
přepínací relé	B				
napěťový pulzní (PWM)	C				
0-20 mA, 4-20 mA	E				
0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V	P				

Regulační výstup 2/přenos hodnot

není	Y			
spínací relé	A			
napěťový pulzní (PWM)	C			
0-20 mA, 4-20 mA	E			
0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V	P			
přenos hodnot 0-20 mA, 4-20 mA	R			
přenos hodnot 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V	S			

Alarmové a signalizační výstupy

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

Napájení

100-240 Vst	V	
24 Vst, ss	B	

Volitelné rozšíření

není	Y
RS-485	M
2 × digitální vstup (DI1, DI2)	T
pomocný vstup pro externí žádanou hodnotu + digitální vstup (DI3) Pozn. 1	H
měření proudu a diagnostika zátěže + digitální vstup (DI1) Pozn. 2	G
RS-485 + digitální vstup (DI1)	V
RS-485 + 3 × digitální vstup (DI3, DI4, DI5) + 2 × alarmové relé (AL4, AL5)	C

Pozn. 1 Proudový vstup externí žádané hodnoty vyžaduje připojení rezistoru 250 Ω.

Pozn. 2 Vyžaduje proudový transformátor.
Pokud se kromě měření proudu použije i detekce poruchy zátěže, je třeba pro ni rezervovat jeden alarmový výstup.

Objednací kód PXF4 pro řízení motorového ventilu

PXF4A T Y 2 - x x x 0 0

Alarmové a signalizační výstupy

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

Napájení

100-240 Vst	V			
24 Vst, ss	B			

Volitelné rozšíření

není	Y			
3 × digitální vstup (DI1, DI2, DI3)	D			
RS-485 + digitální vstup (DI1)	V			

Objednací kód PXF5/PXF9 pro řízení motorového ventilu

PXF5A x Y 2 - x x x 0 0
 PXF9A x Y 2 - x x x 0 0

Měření pozice ventilu

ne	S			
ano	V			

Alarmové a signalizační výstupy

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

Napájení

100-240 Vst	V			
24 Vst, ss	B			

Volitelné rozšíření

není	Y			
RS-485 + 3 × digitální vstup (DI1, DI2, DI3)	U			

Regulace horkých vtoků

Řada FPX05

Regulátory FPX05 jsou určeny pro regulaci teploty forem a horkých vtoků. Vyrábějí se v provedení 1, 2, 4, 8 nebo 12 regulačních smyček. Vyznačují se robustní konstrukcí, spolehlivostí, jednoduchou obsluhou a velmi příznivou cenou. Funkce jsou plně automatizované. Požadavky na uživatele jsou redukovány na nastavení žádaných teplot.



Technické parametry

Objednací kód	FPX05-01	FPX05-02	FPX05-04	FPX05-06	FPX05-08	FPX05-12
Počet regulačních smyček	1	2	4	6	8	12
Šířka	240 mm	240 mm	340 mm	440 mm	540 mm	740 mm
Výška	225 mm	225 mm	225 mm	225 mm	225 mm	225 mm
Hloubka	310 mm	310 mm	310 mm	310 mm	310 mm	310 mm
Napájecí napětí	230 V, 50-60 Hz			3 × 400 V, 50-60 Hz		
Klimatická odolnost	0-40 °C (skladování -20-60 °C), do 90 % relativní vlhkost, bez kondenzace					
Certifikace	CE					
Výkonové spínače	polovodičové relé, max. 230 Vst, 15 A					
Připojovací konektor	1 × 6 pólů	1 × 10 pólů	1 × 16 pólů	2 × 16 pólů	2 × 16 pólů	2 × 24 pólů
Délka připojovacího kabelu	3 m					
Délka napájecího kabelu	2 m					

Měřicí vstup

Typ termočlánku	J
Pracovní rozsah	0-600 °C
Přesnost	±0,5 % měřicího rozsahu

Funkce

Regulační algoritmus	PID regulace s automatickou optimalizací přesnost regulace ±0,5 °C
Automatická/manuální regulace	přepínání z čelního panelu
Reakce na poruchu termočlánku	automatické přepnutí na manuální provoz udržování konstantního výkonu
Další funkce	plynulý náběh (soft start)

Signalizace

Dosažení žádané hodnoty	zelená LED (teplota o 5 °C nižší než žádaná hodnota)
Sepnutí regulačního výstupu	žlutá LED
Přerušená pojistka	červená LED
Překročení žádané hodnoty	blikání displeje měřené hodnoty (teplota o 10 °C vyšší než žádaná hodnota)
Přerušení termočlánku	na displeji měřené hodnoty bliká "E"
Přepólování termočlánku	na displeji měřené hodnoty bliká "- -"
Porucha zátěže	na displeji žádané hodnoty bliká "000"

Dataloggery a grafické zapisovače

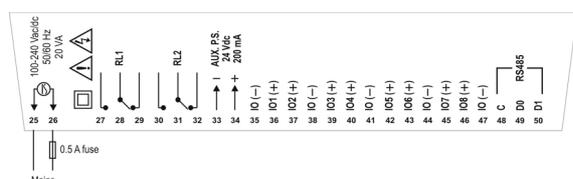
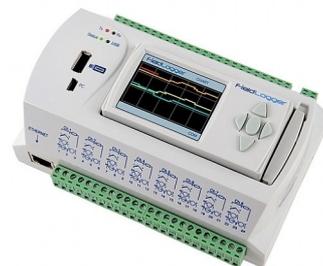
Přenosné záznamníky teploty				
Typ	TagTemp S	TagTemp-NFC	TagTemp Stick	TagTemp-USB
Připojení	NFC		USB	micro USB
Měřicí rozsah	-30,0 až 60,0 °C	-40,0 až 70,0 °C	-20,0 až 70,0 °C	-20,0 až 70,0 °C
Provozní teplota	-30 až 60 °C	-10 až 60 °C	-20 až 70 °C	-20 až 70 °C
Přesnost	±0,5 °C (při 25), ±1,0 °C v celém rozsahu			
Kapacita záznamu	4000 hodnot		3000 hodnot	
Záznamový interval	1 min až 4 hod		5 s až 18 hod	
Senzor	vnitřní	vnější, kabel 1 m, 30 cm	vnitřní	vnitřní
Kalibrace vstupu (ofset)	•			
Indikátor stavu	LED			
Alarm	•			
Vnitřní baterie	lithiová, 3 V	2 × lithiová, 3 V	CR2032	
Vyměnitelná baterie	-		•	
Výdrž baterie	> 400 dnů (30min interval)		> 500 dnů (30min interval)	
Konfigurační kabel	čtečka NFC			standardní micro USB
Konfigurační SW	NXperience		LogChart II	
SW Android	LogChart-NFC		-	
Rozměr	37 × 57 × 8 mm	65 × 45 × 11 mm	78 × 23 × 10 mm	55 × 38 × 15 mm
Materiál	PVC	polyamid	polyamid	PC/ABS
Stupeň krytí	IP65	IP68	IP67	IP67
Certifikace	CE			

Software

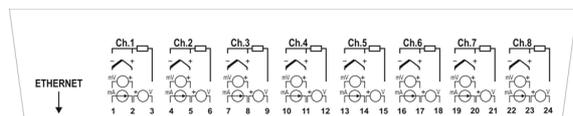
NXperience zdarma ke stažení	dataloggery NFC (vyžaduje čtečku NFC) <ul style="list-style-type: none"> ● konfigurace a prohlížení stavu dataloggeru ● start/stop záznamu, odložený start záznamu, uspání zařízení ● stažení naměřených dat a konfigurace ● prohlížení naměřených dat (tabulka, graf) ● export dat (XLS, PDF, CSV, RTF, HTML) a vytváření a tisk protokolů 	
LogChart II zdarma ke stažení	dataloggery USB <ul style="list-style-type: none"> ● konfigurace a prohlížení stavu dataloggeru ● start/stop záznamu, odložený start záznamu ● stažení naměřených dat a konfigurace ● prohlížení naměřených dat (tabulka, graf) ● export a tisk tabulky dat (TXT, DAT, XLS, PDF, CSV, RTF, HTML, XML, BBF) 	
LogChart-NFC zdarma ke stažení	mobilní aplikace Android (vyžaduje senzor NFC) <ul style="list-style-type: none"> ● konfigurace a prohlížení stavu dataloggeru ● start/stop záznamu, odložený start záznamu, uspání zařízení ● stažení naměřených dat (automatický export, FTP) a konfigurace ● prohlížení naměřených dat (tabulka, graf) ● export do formátu NXperience, sdílení naměřených dat 	

FieldLogger

FieldLogger je kompaktní grafický datalogger s **8 univerzálními analogovými vstupy, 8 digitálními vstupy/výstupy, 128 virtuálními matematickými kanály, se 32 alarmovými událostmi, 2 reléovými výstupy**, napájecím zdrojem **24 V pro převodníky**, a s neobvykle bohatou nabídkou konektivity. Rychlý 24bitový A/D převodník má vysoké rozlišení a vzorkovací rychlost až 1000 záznamů za sekundu. Data se ukládají do vnitřní paměti **512 kB**, která může být nahrazena USB Flash diskem nebo paměťovou kartou SD až **16 GB**. Alarmy mohou aktivovat výstupy, odesílání zpráv, nebo mohou ovládat proces záznamu. Prostřednictvím druhé sběrnice **USB** lze datalogger konfigurovat, monitorovat, nebo z něj získávat naměřená data. Pro stejný účel může být použita komunikační sběrnice **RS-485** s protokolem Modbus RTU v režimu Master nebo Slave.



Volitelná síťová karta **Ethernet** 10/100 Mbps dovoluje vzdálený přístup pomocí webového prohlížeče (HTTP), přenos souborů (FTP), odesílání e-mailů (SMTP), zpráv o událostech (SNMP trap) a přístup k zařízení protokolem Modbus/TCP.



Grafický displej s ovládacími tlačítky je volitelný. Může být umístěn na dataloggeru nebo v jeho blízkosti. Standardní modely mají napájecí napětí 100 až 240 Vst, verze 24V má napájení 12 až 24 V.

Součástí dodávky je SW pro konfiguraci a sběr dat.

Technické parametry

Rozměry

Šířka	164 mm
Výška	70 mm
Hloubka	117 mm
Montáž	na DIN lištu TS 35

Měřicí vstupy

Počet analogových vstupů	8
Typy vstupů	termočlánky J, K, T, E, N, R, S, B Pt100, Pt1000 0-20 mV, 0-50 mV, 0-60 mV, -20-20 mV, 0-5 V, 0-10 V 0-20 mA, 4-20 mA
Přesnost	0,15 % z rozsahu 0,2 % z rozsahu, ±1 °C (pro termočlánky J, K, T, E, N) 0,2 % z rozsahu, ±3 °C (pro termočlánky R, S, B)
Měřicí interval	1 ms až 5 s
Vstupní impedance	termočlánky, Pt100, Pt1000, mV: > 2 MΩ mA: 15 Ω + 1,5 V V: 1,1 MΩ
Měřicí proud Pt100, Pt1000	0,360 mA, 0,320 mA

Digitální vstupy/výstupy

Počet vstupů/výstupů	8
Logické hodnoty digitálních vstupů	logická 0: 0 – 0,8 Vss logická 1: 3 – 30 Vss
Vstupní proud	3 mA při 30 Vss
Maximální frekvence	250 Hz
Minimální čas pulzu	2 ms
Max. napětí digitálního výstupu	30 Vss
Max. výstupní proud digitálního výstupu	200 mA

Virtuální kanály

Počet virtuálních kanálů	128
Funkce virtuálních kanálů	<ul style="list-style-type: none"> ● konstanty ● matematické funkce +, -, ×, /, √ ● logické funkce AND, OR, XOR ● kombinace dvou hodnot (obvykle registry Modbus) ● výkon ● čítač (počítadlo impulzů)

Záznam hodnot

Záznamové médium	interní paměť 512 kB, nebo paměťová karta SD, max. 16 GB
Počet zaznamenávaných kanálů	maximálně 100
Záznamový interval	<ul style="list-style-type: none"> ● od 1 ms až 24 hod ● max. 1000 záznamů/s. na jeden kanál

Záznam dat pomocí RS-485

FieldLogger může být v síti RS-485 nakonfigurovaný jako Master, který může číst registry z jiných zařízení připojených ke stejné síti.

Počet dálkově zaznamenávaných registrů	64
Komunikační protokol	Modbus RTU, Master

Alarmy, signalizace

Počet alarmů	max. 32
Alarmová relé	2 × přepínací (RL1, RL2) 230 Vst/30 Vss, 3 A (odporová zátěž)
Typy alarmů	<ul style="list-style-type: none"> ● větší než alarmová hodnota (>) ● větší nebo rovný alarmové hodnotě (≥) ● menší než alarmová hodnota (<) ● menší nebo rovný alarmové hodnotě (≤) ● rovný alarmové hodnotě (==) ● různý od alarmové hodnoty (!=)
Alarmové události	<ul style="list-style-type: none"> ● aktivace alarmového relé ● aktivace digitálního výstupu ● start/stop záznamu dat ● odeslání e-mailu ● odeslání zprávy o události (SMNP trap)

Konektivita

2 × USB	připojení USB Flash disku <ul style="list-style-type: none"> ● sběr naměřených dat připojení PC (mini USB, kabel je součástí dodávky) <ul style="list-style-type: none"> ● monitorování ● konfigurace ● zavedení/přenos konfiguračních souborů
Slot SD	záznam dat na paměťovou kartu SD
RS-485	<ul style="list-style-type: none"> ● Modbus RTU (Master/Slave)
Síťová karta Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ● 10/100 base-T ● TCP/IP ● DHCP ● HTTP ● SMTP ● SNMP ● Modbus RTU, Modbus/TCP ● FTP server, klient

Provozní podmínky

Klimatická odolnost	0-50 °C (0-40 °C s Ethernet), 20-80 % relativní vlhkost, max. výška 2000 m n.m. skladování -10 až +60 °C, do 90 % relativní vlhkost, bez kondenzace
---------------------	--

Napájecí napětí, příkon	standardní model: 100 až 240 Vst ($\pm 10\%$) 50/60 Hz, max. 20 VA 24V model: 12 až 30 Vss/Vst ($\pm 10\%$) 50/60 Hz, max. 10 VA
Materiál	ABS, polykarbonát
Stupeň krytí	IP20
Hmotnost	cca 400 g
Certifikace	CE

Software



Konfigurační software	FieldLogger Configurator – zdarma ke stažení konfigurace FieldLoggeru, vytváření, zavedení, přenos konfiguračních souborů
Zpracování zaznamenaných dat	FieldChart-Lite – zdarma ke stažení max. 8 proměnných, prohlížení, analýza, export zaznamenaných dat FieldChart-64C max. 64 proměnných
Mobilní aplikace (Android)	SuperView Mobile Lite – zdarma ke stažení max. 5 proměnných SuperView Mobile bez omezení
SCADA	SuperView SCADA

Objednací kód FieldLogger

FieldLogger USB	512k, 2 × USB, RS-485	
FieldLogger 24V USB	512k, 2 × USB, RS-485, napájecí napětí 12-24 V	
FieldLogger Ethernet	512k, 2 × USB, RS-485, Ethernet	
FieldLogger 24V Ethernet	512k, 2 × USB, RS-485, Ethernet, napájecí napětí 12-24 V	
FieldLogger + HMI Ethernet	512k, 2 × USB, 2 × RS-485, Ethernet, displej	
FieldLogger 24V + HMI Ethernet	512k, 2 × USB, 2 × RS-485, Ethernet, displej, napájecí napětí 12-24 V	

Displej (volitelné příslušenství)

- displej QVGA, 2,4"
- rozměr 96 × 48 mm
- zobrazení aktuálních hodnot nebo graf historie
- zobrazení stavu a alarmů
- místní nebo dálková instalace, propojení RS-485
- volitelný montážní kit



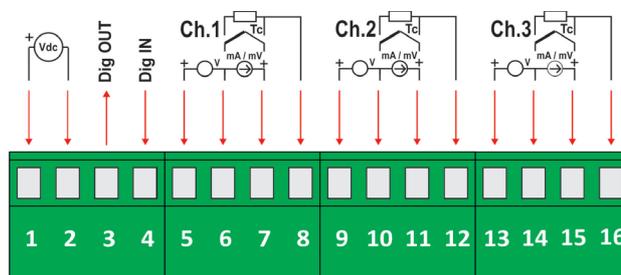
LogBox Connect

Řada **LogBox Connect** nabízí **bezdrátovou konektivitu** a kompatibilitu s cloudovými datovými portály, dlouhodobou **autonomií**, **vyšokou přesností**, **dva nebo tři univerzální měřicí vstupy** pro každý typ senzoru a jeden **digitální vstup** pro záznam binárních událostí, počítání pulzů nebo pro spuštění záznamu dat a jeden digitální výstup. Jejím posláním je monitorování vnitřního prostředí nebo mobilních zařízení s možností vizuální inspekce měřených dat. Datalogery vyžadují externí napájení 10-30 Vss, vnitřní baterie zajistí (podle typu) dlouhodobý autonomní provoz nebo pokrytí výpadků napájení.



S okolním světem komunikují na kratší vzdálenosti pomocí nízkoenergetického rozhraní **Bluetooth Low Energy** (LogBox BLE), na delší vzdálenosti pomocí existující infrastruktury **WiFi** (LogBox WiFi) nebo na dlouhé vzdálenosti pomocí mobilní sítě **3G** (LogBox 3G).

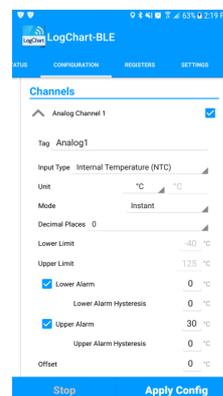
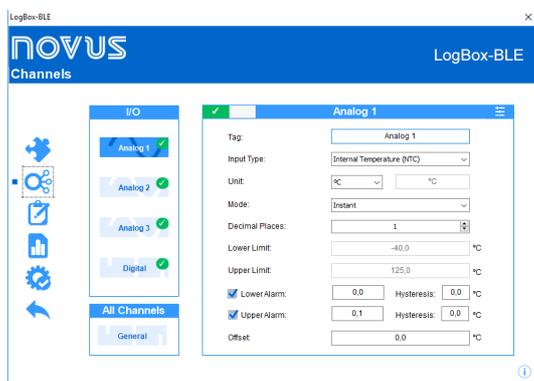
Záznamový interval má neobvykle velké rozpětí od 1 sekundy do 18 (resp. 12) hodin. LogBox má kapacitu až 140 000 hodnot, sdílených pro všechny kanály.



Technické parametry

Model	LogBox BLE	LogBox WiFi	LogBox 3G
Rozměry			
Šířka		120 mm	
Výška		100 mm	
Hloubka		40 mm	
Montáž		na stěnu volitelně magnetický držák	
Měřicí vstupy			
Počet analogových vstupů	3	3	2
Analogové signály	termočlánky J, K, T, N, E, R, S, B Pt100 (třívodičové zapojení) 0-50 mV, 0-5 V, 0-10 V 0-20 mA, 4-20 mA	Pt100 0-50 mV, 0-5 V, 0-10 V 0-20 mA, 4-20 mA	termočlánky J, K, T, N, E, R, S, B Pt100 (třívodičové zapojení) 0-50 mV, 0-5 V, 0-10 V 0-20 mA, 4-20 mA
Rozlišení		15 bitů	
Přesnost	termočlánky 0,15 % ±0,5 °C Pt100, mV, V, mA 0,15 %	Pt100, mV, V, mA 0,15 %	termočlánky 0,15 % ±0,5 °C Pt100, mV, V, mA 0,15 %

Digitální vstup/výstup			
Počet digitálních vstupů	1		
Funkce digitálního vstupu	čítač pulzů (0 až 65535) binární záznam start záznamu dat		
Digitální výstup	PNP (elektronický spínač nebo alarm)	PNP (elektronický spínač nebo alarm)	NPN (Alarm)
Další HW výbava			
Vnitřní senzory	vnitřní teplota (NTC) napětí baterie napájecí napětí	měření napětí baterií měření napájecího napětí	měření napětí baterií měření napájecího napětí
Displej	3 řádky, každý 4½ míst možnost vypnutí displeje		
Záznam dat			
Kapacita záznamu	140 000		
Záznamový interval	1 s až 18 hod	1 s až 18 hod	1 s až 12 hod
Spouštění záznamu dat	datum a čas tlačítko Start digitální vstup software		
Alarmy	8 alarmů (2 na kanál) nízká a vysoká hodnota	8 alarmů (2 na kanál) nízká a vysoká hodnota	10 alarmů SMS
Bzučák	ano		
Konektivita	USB Bluetooth 4.1 (BLE)	USB WiFi 802.11 b/g/n	USB mobilní síť 3G
Konfigurační SW (zdarma)	NXperience (USB)	NXperience (USB nebo WiFi)	NXperience (USB)
Monitorovací SW (zdarma)	LogChart-BLE (propojení se smartphonem pomocí BT)	NXperience (WiFi)	NXperience (USB)
SCADA, Cloud	-	SuperView cloud	SuperView cloud
Protokol IoT	-	MQTT	MQTT
Napájení	10-30 Vss, max. 15 mA (typ. 2 mA) a/nebo alkalické baterie AA, 4 kusy	10-30 Vss záložní alkalické baterie AA, 4 kusy (bez WiFi)	10-30 Vss vnitřní záložní baterie
Autonomní bateriový provoz	typicky 2 roky (5min. interval)	typicky 1 rok (bez WiFi)	až 8 hod
Provozní teplota	-10 až 50 °C (s bateriemi) -20 až 60 °C (s bateriemi Energizer L91) -20 až 70 °C (bez baterií)	-10 až 50 °C (s bateriemi) -20 až 60 °C (s bateriemi Energizer L91) -20 až 70 °C (bez baterií)	-10 až 45 °C (s bateriemi) -20 až 70 °C (bez baterií)
Materiál krytu	ABS, polykarbonát		
Stupeň krytí	IP40		



Grafický zapisovač Fuji PHF

Hlavní výhodou grafických zapisovačů je bezúdržbový provoz, nulové náklady na spotřební materiál, snadná archivace naměřených dat a jednoduchý přístup k historii. Měřená data se zaznamenávají na paměťovou kartu Compact Flash. Zapisovače je možné rozšířit o digitální vstupy, alarmové výstupy a síťové rozhraní Ethernet, které přináší funkce webového a FTP serveru, odesílání e-mailů protokolem SMTP a protokol Modbus TCP/IP.



Technické parametry

Rozměry

Šířka	160 mm
Výška	144 mm
Vestavná hloubka	185 mm
Výřez do panelu	137 ^{1,5} × 137 ^{1,5} mm
Tloušťka panelu	2 až 26 mm

Měřicí vstupy

Počet vstupů	3 nebo 6
Měřicí interval	100 ms
Záznamový interval	1 s až 12 hod
Vstupní filtr	0 až 900 s
Typy vstupů	<ul style="list-style-type: none"> ● termočlánky B, R, S, K, E, J, T, N, W, L, U, PN ● Pt100, JPt100, Ni100, Pt50, Cu50 ● 0-50 mV, 0-500 mV, 0-5 V, 1-5 V, (0-10 V s externím odporovým děličem) ● 0-20 mA, 4-20 mA (externí odporový bočník 250 Ω)
Přesnost	<ul style="list-style-type: none"> ● ±0,15 % ±1 digit ze vstupního rozsahu ● ±0,3 % ±1 digit termočlánky B v rozsahu 400-600 °C, termočlánky R a S v rozsahu 0-300 °C, termočlánky K, E, J, T, L a U v rozsahu -200 až -100 °C
Rozlišení	0,1°C
Přesnost teplotní kompenzace	±0,5°C, termočlánky R, S, B a W ±1,0 °C
Vstupní impedance	cca 1 MΩ
Detekce přerušení vstupu	pro termočlánky a odporové snímače
Funkce vstupu	vstupní filtr, kalibrace, rozdíl (diference) vstupů, druhá odmocnina

Displej

Rozměry, zobrazení	5,7", STN LCD, 320 × 240 bodů, 14 barev
Životnost podsvícení	50 000 hodin
Režimy zobrazení	<ul style="list-style-type: none"> ● vertikální nebo horizontální trend ● sloupcové grafy ● digitální hodnoty ● trend - historie ● seznam událostí, Ethernet log

Záznam hodnot

Záznamové médium	paměťová karta Compact Flash, max. 1 GB
Formát dat	<ul style="list-style-type: none"> ● ASCII (cca 118 bytů pro šest vstupů) ● binární (cca 28 bytů pro šest vstupů)
Kapacita záznamu (512 MB paměť, 6 vstupů, cyklus 30 s)	<ul style="list-style-type: none"> ● přibližně 4 roky (ASCII) ● přibližně 16 roků (binární)

Alarmy, signalizace

Počet alarmových relé	0 nebo 10
Typy alarmů	<ul style="list-style-type: none"> ● vysoká nebo nízká hodnota, max. 4 alarmy na 1 vstup ● signalizace plné paměti ● signalizace slabé baterie
Další funkce	přidržení alarmu

Digitální vstupy

Počet digitálních vstupů	0 nebo 5
Funkce	<ul style="list-style-type: none"> ● start/stop záznamu hodnot ● zapnutí displeje ● odeslání e-mailu

Konektivita

Konektor Mini-USB	funkce: <ul style="list-style-type: none"> ● zavedení/přenos konfiguračních souborů
Síťová karta Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ● 10/100 base-T funkce: <ul style="list-style-type: none"> ● webový server ● FTP server ● Modbus TCP/IP ● e-mail klient

Software

Konfigurační software	Parameter Loader (vytváření, zavedení, přenos konfiguračních souborů) – zdarma ke stažení
Prohlížeč zaznamenaných dat	Data Viewer (prohlížení, analýza, export zaznamenaných dat) – zdarma ke stažení

Provozní podmínky

Klimatická odolnost	0-50 °C (0-40 °C s Ethernet), 20-80 % relativní vlhkost skladování -10 až +60°C, do 90 % relativní vlhkost, bez kondenzace
Napájecí napětí	100 V až 240 V, 50/60 Hz
Příkon	42 VA (pro 240V)
EMC	EN61326
Elektrická bezpečnost	EN61010

Objednací kód PHF

	PHF	x	x	B	1	1	-	E	1	x	x	V
Počet vstupů												
3		5										
6		6										
Provedení												
montáž do panelu				1								
přenosné				2								
Volitelná funkce 1												
není									0			
5 × digitální vstup + 10 × reléový výstup									1			
Volitelná funkce 2												
není												Y
síťová karta Ethernet												E

Pozn.:

Paměťová karta není součástí dodávky.

Grafický zapisovač Fuji PHL

Zapisače Fuji PHL mají 9 nebo 18 měřicích vstupů a kvalitní rozměrný TFT displej. Výkonný procesor zvládá celou řadu matematických operací a přepočtů, včetně integračních funkcí s volitelnou časovouází.

Záznam hodnot probíhá na paměťovou kartu CompactFlash, na kterou se vejdou data za několik let provozu.

Zapisače je možné rozšířit o digitální vstupy, alarmové výstupy, komunikační sběrnice RS-485 nebo síťové rozhraní Ethernet s funkcemi webový server, FTP server, odesílání e-mailů protokolem SMTP, Modbus TCP/IP.



Technické parametry

Rozměry

Šířka	160 mm
Výška	144 mm
Vestavná hloubka	185 mm
Výřez do panelu	137 ^{+1,5} x 137 ^{+1,5} mm
Tloušťka panelu	2 až 26 mm

Měřicí vstup

Počet vstupů	9 nebo 18
Měřicí interval	100 ms
Záznamový interval	1 s až 12 hod
Vstupní filtr	0 až 900 s
Typy vstupů	<ul style="list-style-type: none"> ● termočlánky B, R, S, K, E, J, T, N, W, L, U, PN ● Pt100, JPt100, Ni100, Pt50, Cu50 ● 0-50 mV, 0-500 mV, 0-5 V, 1-5 V, (0-10 V s externím odporovým děličem) ● 0-20 mA, 4-20 mA (externí rezistor 250 Ω)
Přesnost	±0,15 % +1 digit ze vstupního rozsahu ±0,3 % +1 digit termočlánků B v rozsahu 400 až 600 °C, termočlánky R a S v rozsahu 0 až 300 °C, termočlánky K, E, J, T, L a U v rozsahu -200 až -100 °C
Rozlišení	0,1°C
Přesnost teplotní kompenzace	±0,5°C, termočlánky R, S, B a W ±1,0 °C
Vstupní impedance	cca 1 MΩ
Detekce přerušení vstupu	pro termočlánky a odporové snímače
Funkce vstupu	vstupní filtr, kalibrace, rozdíl (diference) vstupů, druhá odmocnina

Displej

Rozměry, zobrazení	5,7". TFT LCD, 320 x 240 bodů, 14 barev
Životnost podsvícení	50 000 hodin
Režimy zobrazení	<ul style="list-style-type: none"> ● vertikální nebo horizontální trend ● sloupcové grafy ● analogové hodnoty ● digitální hodnoty ● integrované hodnoty ● trend - historie ● seznam událostí, Ethernet log
Skupiny zobrazení (zobrazují se společně)	<ul style="list-style-type: none"> ● max. 4 skupiny ● max. 10 hodnot ve skupině

Záznam hodnot

Záznamové médium	paměťová karta Compact Flash, max. 1 GB
Formát dat	<ul style="list-style-type: none"> ● ASCII (cca 118 bytů pro šest vstupů) ● binární (cca 28 bytů pro šest vstupů)
Kapacita záznamu (512 MB paměť, 9 vstupů, cyklus 30 s)	<ul style="list-style-type: none"> ● přibližně 3 roky (ASCII) ● přibližně 12 roků (binární)

Matematické zpracování hodnot

Počet proměnných	max. 12
Počet konstant	max. 20
Matematické funkce	<ul style="list-style-type: none"> ● sčítání, odčítání, násobení, dělení ● obecná mocnina, odmocnina, logaritmus, přirozený logaritmus, exponenciální funkce ● průměrná, minimální, maximální, absolutní hodnota ● výpočet relativní vlhkosti
Integrační funkce	časová báze: <ul style="list-style-type: none"> ● den, měsíc, rok, den od nastaveného času ● periodická ● řízení externím signálem

Alarmy, signalizace

Počet alarmových výstupů	0, 10 × relé, 18 × tranzistor s otevřeným kolektorem
Typy alarmů	<ul style="list-style-type: none"> ● vysoká nebo nízká hodnota, max. 4 alarmy na 1 vstup ● signalizace plné paměti ● signalizace slabé baterie
Další funkce alarmu	přidržení alarmu

Digitální vstupy

Počet vstupů	0 nebo 5
Funkce	<ul style="list-style-type: none"> ● start/stop záznamu hodnot ● zapnutí displeje ● odeslání e-mailu ● start/stop integrace ● nulování integrace

Konektivita

RS-485	Modbus, 9600, 19200 bps, max. délka 500 m, max. 32 přístrojů na lince
Konektor Mini-USB	funkce: <ul style="list-style-type: none"> ● zavedení/přenos konfiguračních souborů
Síťová karta Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ● 10/100 base-T funkce: <ul style="list-style-type: none"> ● webový server ● FTP server ● Modbus TCP/IP ● e-mail klient

Software

Konfigurační software	Parameter Loader (vytváření, zavedení, přenos konfiguračních souborů) – zdarma ke stažení
Prohlížeč zaznamenaných dat	Data Viewer (prohlížení, analýza, export zaznamenaných dat) – zdarma ke stažení

Provozní podmínky

Klimatická odolnost	0-50 °C (0-40 °C s Ethernet), 20-80 % relativní vlhkost skladování -10 až +60°C, do 90 % relativní vlhkost, bez kondenzace
Napájecí napětí	100 V až 240 V, 50/60 Hz
Příkon	47 VA (pro 240 V)
EMC	EN61326
Elektrická bezpečnost	EN61010

Objednací kód PHL

PHL	x	1	B	1	1	-	E	1	x	x	V
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Počet vstupů

9	1		
18	2		

Volitelná funkce 1

není	0	
5 × digitální vstup + 10 × reléový výstup	1	Pozn.1

Volitelná funkce 2

není	Y
RS-485, 5 × digitální vstup + 18 × tranzistorový výstup	R
síťová karta Ethernet	E
Ethernet, RS-485, 5 × digitální vstup + 18 × tranzistorový výstup	W

Pozn.:

Paměťová karta není součástí dodávky.

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



ČESKO

easytherm.cz s.r.o.

Hegerova 170
57201 Polička

tel.: +420 461 723 070
gsm: +420 776 189 642

mail: easy@easytherm.cz
www.easytherm.cz



SLOVENSKO

easytherm.sk s.r.o.

Nám. Dr.A.Schweitzera 194
91601 Stará Turá

tel.: +421 32 228 9951-52
gsm: +421 915 337 799

mail: easy@easytherm.sk
www.easytherm.sk