

# Měření a regulace

2022





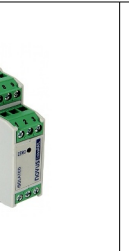












# Obsah

Převodníky teploty.....	2
TxRail-USB.....	3
TxIsoRail-HRT.....	5
TxBlock-USB.....	7
TxIsoPack-USB.....	9
TxIsoBlock-HRT.....	11
Převodníky vlhkosti a teploty.....	13
RHT-WM, RHT-DM, RHT-P10, RHT-XS.....	14
RHT-485.....	16
RHT-Air.....	18
RHT Climate.....	20
Snímače tlaku.....	23
Příslušenství snímačů tlaku.....	23
NP400.....	24
NP620.....	25
NP640.....	26
NP785.....	27
Měřiče.....	29
LoopView.....	29
N1040I.....	30
N1540.....	33
N1500.....	35
Dataloggery.....	37
Záznamníky teploty.....	37
FieldLogger.....	38
LogBox Connect.....	42
Elektronické termostaty NOVUS.....	44
N321, N322 a N323, termostaty pro řízení topení nebo chlazení.....	44
N321R a N323R, termostaty pro řízení chlazení.....	47
N322RHT a N323RHT, elektronické hygrostaty a termostaty.....	49
Jednoduché regulátory NOVUS.....	51
N1030, N1030T.....	52
N1040, N1040T.....	54
N1050.....	57
N2020.....	60
N2000S.....	62
Pokročilé regulátory NOVUS.....	66
N20K48.....	67
N1200.....	72
N2000.....	76
N3000.....	80
N120.....	84
Regulátory Fuji.....	87
Fuji PXE4.....	87
Fuji PXF.....	89
Regulace horkých vtoků.....	97
Řada FPX05.....	97
Diagnostické a regulační moduly.....	98
Diagnostický modul Celduc ESUC.....	98
Regulační, diagnostický a komunikační modul Celduc ECOM.....	99
Řada DigiRail – Arduino pro průmysl.....	101

# Převodníky teploty

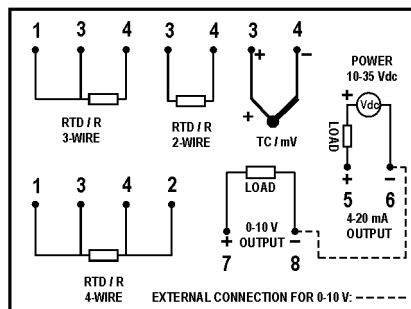
														
	<b>TxMini Block</b>	<b>TxRail-USB</b>	<b>TxBlock-US B</b>	<b>TxIsoRail 4-20</b>	<b>TxIsoRail 0-10</b>	<b>TxIsoPack-USB</b>	<b>TxIsoPack-HRT</b>	<b>TxIsoRail-H RT</b>		<b>TxMini</b>	<b>TxMini-M12</b>	<b>TxMini-DIN 43650</b>	<b>TXMini-485</b>	<b>TxMini-M12-485</b>
<b>Montáž</b>	do hlavice	na lištu DIN	do hlavice	na lištu DIN		do hlavice	do hlavice	na lištu DIN	OEM	závit M12x1	konektor	OEM	závit M12x1	
<b>Průměr</b>	34 mm	-	43,5 mm	-	-	44 mm	44 mm	-	-	-	-	-	-	
<b>Rozteč mont. otvorů</b>	27 mm	-	33 mm	-	-	33 mm	33 mm	-	-	-	-	-	-	
<b>Měřicí vstup</b>	Pt100	J, K, T, N, R, S, B, E, Pt100, Pt1000, NTC, 0-50 mV		J, K, T, N, R, S, B, E, Pt100, 0-50 mV, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA		J, K, T, N, R, S, B, E, Pt100, 0-50 mV	J, K, T, N, R, S, B, E, Pt100, Pt500, Pt1000, Cu, Ni, 0-10 kΩ		Pt100, Pt1000	Pt100, Pt1000		Pt100		
<b>Výstup</b>	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		
<b>Přesnost (typ./min.)</b>	-/±0,2%	±0,1 %/-		-/Pt100 ±0,2%, TC ±0,3%					±0,1 %/±0,2 %					
<b>Izolace vstup/výstup</b>	-	-	-	1 kV			1,5 kV		-	-	-	-	-	
<b>NAMUR NE 043</b>	●	●	●	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	
<b>Programovatelný rozsah a seřízení nuly</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	-	●	
<b>Provozní seřízení nuly</b>	●	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Linearizace</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>Napájecí napětí</b>	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		
<b>Konfigurační kabel</b>	adaptér TxConfig	USB		adaptér TxConfig		USB	adaptér TxConfig-HRT		-	adaptér TxConfig-M12		-	RS-485	
<b>Konfigurační SW</b>	TxConfig	TxConfig II		TxConfig		TxConfig	TxConfig		-	TxConfig II		-	DigiConfig	

● standardně / ○ volitelně / - nelze



## TxRail-USB

**TxRail-USB** je přesný, univerzální programovatelný převodník teploty s **analogovým výstupem 4-20 mA** nebo **0-10 V**, bez galvanického oddělení, pro montáž na nosnou lištu DIN.



**TxRail-USB** má univerzální vstup pro termočlávkové a odporové (Pt100, Pt1000, NTC 10k) snímače teploty a signály 0-50 mV a 0-100 mV.

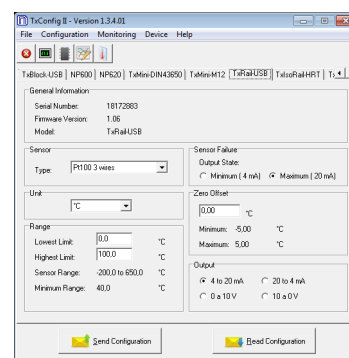
Odporový snímač teploty Pt100 může být připojen 2, 3 nebo 4 vodiči.

Výstup může být přímý nebo reverzní (20-4 mA, 10-0 V).

Chybová signalizace proudového signálu je v souladu s doporučením NAMUR NE 043.

Převodník může být snadno a intuitivně nakonfigurován, nakalibrován a monitorován pomocí vestavěného mikro USB konektoru a bezplatně dodávaným konfiguračním programem **TxConfig II**.

Kromě jednobodové kalibrace (seřízení nuly) je k dispozici rovněž dvoubodová nebo desetibodová kalibrace.



## Technické parametry

<b>Rozměry</b>	12,5 × 99,5 × 114 mm
----------------	----------------------

### Měření

<b>Přesnost</b>	termočláanky, mV: typicky 0,1 %, min. 0,15 % z plného rozsahu ±1 °C Pt100, Pt1000: typicky 0,1 %, min. 0,12 % v rozsahu -150 až 400 °C/typicky 0,13 %, min. 0,19 % v rozsahu -200 až 650 °C NTC: typicky 0,3 %, min. 0,7 % z plného rozsahu
<b>Vstupní impedance</b>	termočláanky, mV: >>1 MΩ
<b>Max. odpor vodičů</b>	Pt100, Pt1000: odpor vedení max. 25 Ω
<b>Kalibrace vstupu</b>	jednobodová (seřízení nuly) překalibrování vstupu ve 2 nebo 10 bodech
<b>Měřicí proud Pt100</b>	0,8 mA

### Měřicí rozsahy

Typ vstupu	Max. pracovní rozsah	Min. pracovní rozsah
Pt100, teplotní koeficient $\alpha = 0,00385 \text{ K}^{-1}$	-200 až 650 °C	40 °C
Pt1000, teplotní koeficient $\alpha = 0,00385 \text{ K}^{-1}$	-200 až 650 °C	40 °C
NTC 10 kΩ ±1 %, $B_{25/85} = 3435 \text{ K}$	-30 až 120 °C	40 °C
termočlánek J	-100 až 760 °C	100 °C
termočlánek K	-150 až 1370 °C	100 °C
termočlánek T	-160 až 400 °C	100 °C
termočlánek N	-270 až 1300 °C	100 °C
termočlánek R	-50 až 1760 °C	400 °C
termočlánek S	-50 až 1760 °C	400 °C
termočlánek B	500 až 1820 °C	400 °C
termočlánek E	-90 až 720 °C	100 °C
0-50 mV	0 až 50 mV	5 mV
0-100 mV	0 až 100 mV	10 mV

## Výstup

Analogový výstup	4-20 mA nebo 20-4 mA, bez izolace 0-10 V nebo 10-0 V, bez izolace
Min. signál při poruše senzoru	4-20 mA: < 3,8 mA 0-10 V: 0 V
Max. signál při poruše senzoru	4-20 mA: > 20,5 mA 0-10 V: 10 V
Rozlišení	4-20 mA: 2 $\mu$ A 0-10 V: 2,5 mV
Vliv napájecího napětí	typicky 0,006 % z plného rozsahu/V
Doba odezvy	typicky 1,6 s

## Konektivita

Konfigurační vstup USB	nastavování jednotlivých parametrů
------------------------	------------------------------------

## Software

TxConfig II	volně ke stažení konfigurace měřicího rozsahu, analogového výstupu, kalibrace, monitorování, aktualizace firmware
-------------	---

## Provozní podmínky

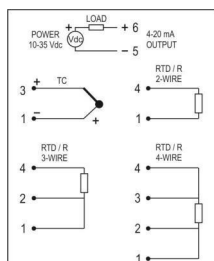
Klimatická odolnost	-40 až 85 °C, 0 až 90 % relativní vlhkosti
Napájecí napětí	4-20 mA: 10 až 35 Vss, z měřicí smyčky 0-10 V: 12 až 30 Vss
Max. zátěž	4-20 mA: (napájecí napětí - 10) / 0,02 $\Omega$
Materiál pouzdra	ABS UL94-HB
Certifikace	CE

## Objednací kód

TxRail-USB	základní model
------------	----------------

## TxIsoRail-HRT

**TxIsoRail-HRT** je přesný, univerzální programovatelný převodník teploty s galvanicky odděleným analogovým výstupem 4-20 mA s komunikací HART pro montáž na nosnou lištu DIN.



**TxIsoRail-HRT** má univerzální vstup pro termočlávkové a odporové (Pt100, Pt1000, NTC) snímače teploty a signál 0-50 mV.

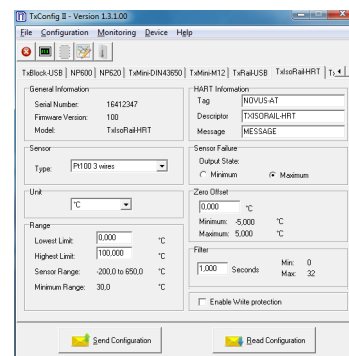
Odporový snímač teploty může být připojen 2, 3 nebo 4 vodiči.

Chybová signalizace proudového signálu je v souladu s doporučením NAMUR NE 043.

Převodník může být snadno a intuitivně nakonfigurován, nakalibrován a monitorován konfiguračním adaptérem **TxConfig-HRT** (propojení s PC pomocí USB) a bezplatně dodávaným konfiguračním programem **TxConfig-II**.

Programovat se může také jakýmkoliv kompatibilním komunikátorem HART. Soubor EDD je k dispozici.

Kromě jednobodové kalibrace (seřízení nuly) je k dispozici rovněž dvoubodová nebo desetibodová kalibrace.



## Technické parametry

<b>Rozměry</b>	12,5 × 99,5 × 114 mm
----------------	----------------------

### Měření

<b>Přesnost</b>	termočlávkový, mV: typicky 0,07 %, min. 0,15 % z plného rozsahu ±1 °C (termočlávkový) Pt100, Pt1000: typicky 0,08 %, min. 0,15 % z plného rozsahu NTC: typicky 0,2 °C, min. 0,45 °C
<b>Vstupní filtr</b>	0 až 32 s
<b>Vstupní impedance</b>	termočlávkový, mV: >>1 MΩ
<b>Max. odpor vodičů</b>	Pt100, Pt1000: odpor vedení max. 25 Ω
<b>Kalibrace vstupu</b>	jednobodová (seřízení nuly) překalibrování vstupu ve 2 nebo 10 bodech
<b>Měřicí proud</b>	Pt100: 0,15 mA Pt1000: 0,20 mA

### Měřicí rozsahy

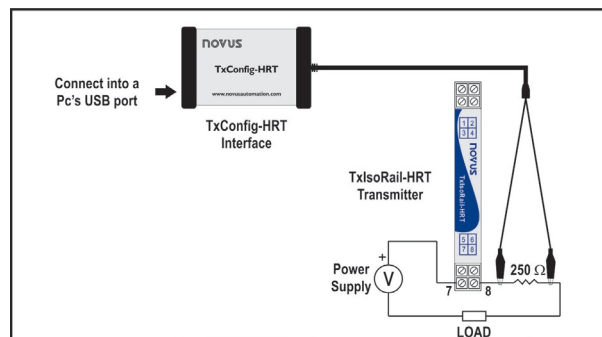
Typ vstupu	Max. pracovní rozsah	Min. pracovní rozsah
Pt100, teplotní koeficient $\alpha = 0,00385 \text{ K}^{-1}$	-200 až 650 °C	30 °C
Pt1000, teplotní koeficient $\alpha = 0,00385 \text{ K}^{-1}$	-200 až 650 °C	30 °C
NTC 10 kΩ ±1 %, $B_{25/85} = 3435 \text{ K}$	-30 až 120 °C	10 °C
termočlánek J	-100 až 760 °C	50 °C
termočlánek K	-150 až 1370 °C	50 °C
termočlánek T	-160 až 400 °C	50 °C
termočlánek N	-270 až 1300 °C	50 °C
termočlánek R	-50 až 1760 °C	200 °C
termočlánek S	-50 až 1760 °C	200 °C
termočlánek B	500 až 1820 °C	200 °C
termočlánek E	-90 až 720 °C	50 °C
0-50 mV	0 až 50 mV	3 mV

## Výstup

Analogový výstup	4-20 mA
Galvanické oddělení	zkušební napětí 1,5 kV <sub>RMS</sub>
Min. signál při poruše senzoru	< 3,6 mA
Max. signál při poruše senzoru	> 21,5 mA
Rozlišení	0,3 µA (12 bitů)
Vliv napájecího napětí	typicky 0,005 % z plného rozsahu/V
Doba odezvy	typicky 6 s (vstupní filtr = 1 s)

## Zabezpečení

Ochrana heslem	ne
Ochrana parametrů	zámek komunikačních parametrů



## Konektivita

Protokol HART	HART rev. 7, kompatibilita s HART rev. 5
Konfigurační adaptér	TXConfig-HRT jiný certifikovaný komunikátor s protokolem HART

## Software

TxConfig II	volně ke stažení konfigurace měřicího rozsahu, analogového výstupu, kalibrace, monitorování, aktualizace firmware
EDD (Electronic Device Descriptor)	volně ke stažení

## Provozní podmínky

Klimatická odolnost	-40 až 85 °C, 0 až 90 % relativní vlhkosti
Napájecí napětí	8,5 až 36 V <sub>ss</sub> , z měřicí smyčky
Max. zátěž	(napájecí napětí - 8,5) / 0,022 [Ω]
Materiál pouzdra	ABS UL94-HB
Certifikace	CE, NAMUR NE 043, RoHS, Reach, HART®

## Objednací kód

<b>TxIsoRail-HRT</b>	základní model
----------------------	----------------

## Příslušenství

<b>TXConfig-HRT</b>	konfigurační adaptér, USB
---------------------	---------------------------

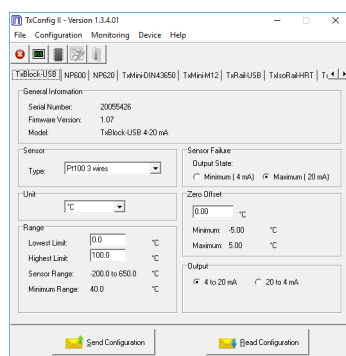
## TxBLOCK-USB

**TxBLOCK-USB** je přesný, univerzální programovatelný převodník teploty s **analogovým výstupem 4-20 mA**, bez galvanického oddělení, pro montáž do standardní hlavice.

**TxBLOCK-USB** má univerzální vstup pro termočlávkové a odporové (Pt100, Pt1000, NTC 10k) snímače teploty a signál 0-50 mV.

Odporový snímač teploty Pt100 může být připojen 2, 3 nebo 4 vodiči.

Výstup může být přímý nebo reverzní (20-4 mA).



Chybová signalizace proudového signálu je v souladu s doporučením NAMUR NE 043.

Převodník může být snadno a intuitivně nakonfigurován, nakalibrován a monitorován pomocí vestavěného mikro USB konektoru a bezplatně dodávaným konfiguračním programem **TxConfig II**.

Stejnou funkčnost (kromě aktualizace firmwaru) nabízí mobilní aplikace TxConfig (Android). Pro připojení s tabletem nebo mobilním telefonem se použije kabel OTG USB.

## Technické parametry

<b>Rozměry</b>	ø 43,5 × 20,5 mm
----------------	------------------

### Měření

<b>Přesnost kalibrace</b>	termočlávky, mV: typicky 0,1 %, min. 0,15 % z plného rozsahu ±1 °C Pt100, Pt1000: typicky 0,1 %, min. 0,12 % v rozsahu -150 až 400 °C/typicky 0,13 %, min. 0,19 % v rozsahu -200 až 650 °C NTC: typicky 0,3 %, min. 0,7 % z plného rozsahu
<b>Vstupní impedance</b>	termočlávky, mV: >>1 MΩ
<b>Max. odpor vodičů</b>	Pt100, Pt1000: odpor vedení max. 25 Ω
<b>Kalibrace vstupu</b>	jednobodová (seřízení nuly)
<b>Měřicí proud Pt100</b>	0,8 mA

### Měřicí rozsahy

Typ vstupu	Max. pracovní rozsah	Min. pracovní rozsah
Pt100, teplotní koeficient $\alpha = 0,00385 \text{ K}^{-1}$	-200 až 650 °C	40 °C
Pt1000, teplotní koeficient $\alpha = 0,00385 \text{ K}^{-1}$	-200 až 650 °C	40 °C
NTC 10 kΩ ±1 %, $B_{25/85} = 3435 \text{ K}$	-30 až 120 °C	40 °C
termočlánek J	-100 až 760 °C	100 °C
termočlánek K	-150 až 1370 °C	100 °C
termočlánek T	-160 až 400 °C	100 °C
termočlánek N	-270 až 1300 °C	100 °C
termočlánek R	-50 až 1760 °C	400 °C
termočlánek S	-50 až 1760 °C	400 °C
termočlánek B	500 až 1820 °C	400 °C
termočlánek E	-90 až 720 °C	100 °C
0-50 mV	0 až 50 mV	5 mV

## Výstup

Analogový výstup	4-20 mA nebo 20-4 mA, bez izolace
Min. signál při poruše senzoru	< 3,6 mA
Max. signál při poruše senzoru	> 22,0 mA
Rozlišení	2- $\mu$ A
Vliv napájecího napětí	typicky 0,006 % z plného rozsahu/V
Doba odezvy	typicky 1,6 s

## Konektivita

Konfigurační vstup USB	nastavování jednotlivých parametrů
------------------------	------------------------------------

## Software

TxConfig II (W10)	volně ke stažení konfigurace měřicího rozsahu, analogového výstupu, kalibrace, monitorování, aktualizace firmware
TxConfig Mobile (Android)	volně ke stažení konfigurace měřicího rozsahu, analogového výstupu, kalibrace

## Provozní podmínky

Klimatická odolnost	-40 až 85 °C, 0 až 90 % relativní vlhkosti
Napájecí napětí	10 až 35 Vss, z měřicí smyčky
Max. zátěž	(napájecí napětí - 10) / 0,02 [ $\Omega$ ]
Materiál pouzdra	ABS UL94-HB
Certifikace	CE

## Objednací kód

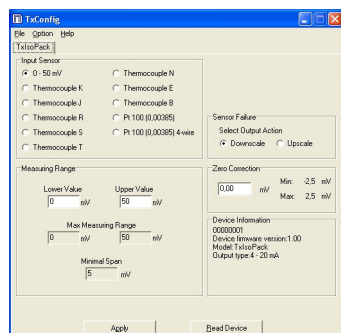
TxBLOCK-USB	základní model
-------------	----------------



## TxIsoPack-USB

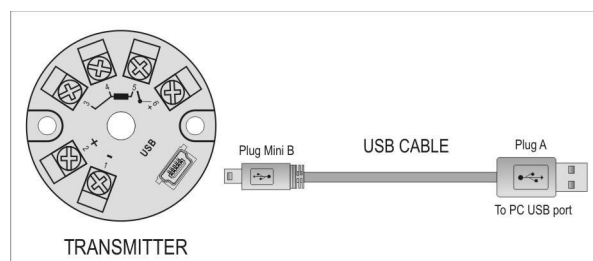
**TxIsoPack-USB** je přesný, univerzální programovatelný převodník teploty s galvanicky odděleným analogovým výstupem 4-20 mA a s konfigurací pomocí USB, určený pro montáž do standardní hlavice.

**TxIsoPack-USB** má univerzální vstup pro termočlávkové a odporové (Pt100) snímače teploty a signál 0-50 mV. Odporový snímač teploty může být připojen 2, 3 nebo 4 vodiči.



Chybová signalizace proudového signálu je v souladu s doporučením NAMUR NE 043.

Převodník může být snadno a intuitivně nakonfigurován, nakalibrován a monitorován počítačem připojeným pomocí USB a bezplatně dodávaným konfiguračním programem **TxConfig**.



## Technické parametry

<b>Rozměry</b>	ø 44 × 24 mm
----------------	--------------

### Měření

<b>Přesnost</b>	termočláanky: 0,3 % z plného rozsahu Pt100: 0,2 % z plného rozsahu mV: 0,2 % z plného rozsahu
<b>Vstupní impedance</b>	termočláanky, mV: >>1 MΩ
<b>Max. odpor vodičů</b>	Pt100: odpor vedení max. 25 Ω
<b>Kalibrace vstupu</b>	jednobodová (seřízení nuly)
<b>Měřicí proud</b>	Pt100: 0,17 mA

### Měřicí rozsahy

Typ vstupu	Max. pracovní rozsah	Min. pracovní rozsah
Pt100, teplotní koeficient $\alpha = 0,00385 \text{ K}^{-1}$	-200 až 650 °C	40 °C
termočlánek J	-100 až 760 °C	100 °C
termočlánek K	-150 až 1370 °C	100 °C
termočlánek T	-160 až 400 °C	100 °C
termočlánek N	-270 až 1300 °C	100 °C
termočlánek R	-50 až 1760 °C	400 °C
termočlánek S	-50 až 1760 °C	400 °C
termočlánek B	500 až 1820 °C	400 °C
termočlánek E	-90 až 720 °C	100 °C
0-50 mV	0 až 50 mV	5 mV

## Výstup

Analogový výstup	4-20 mA nebo 20-4 mA
Galvanické oddělení	zkušební napětí 1,0 kV <sub>RMS</sub>
Min. signál při poruše senzoru	< 3,8 mA
Max. signál při poruše senzoru	> 20,5 mA
Rozlišení	0,4 μA (12 bitů)
Doba odezvy	≤ 0,5 s

## Zabezpečení

Ochrana heslem	ne
----------------	----

## Konektivita

Sběrnice mini USB	nastavování jednotlivých parametrů
-------------------	------------------------------------

## Software

TxConfig	volně ke stažení konfigurace měřicího rozsahu, analogového výstupu, kalibrace
----------	--

## Provozní podmínky

Klimatická odolnost	-20 až 75 °C, 0 až 90 % relativní vlhkosti
Napájecí napětí	12 až 35 V <sub>ss</sub> , z měřicí smyčky
Max. zátěž	(napájecí napětí - 12) / 0,02 [Ω]
Materiál pouzdra	ABS
Certifikace	CE, NAMUR NE 043, RoHS, Reach

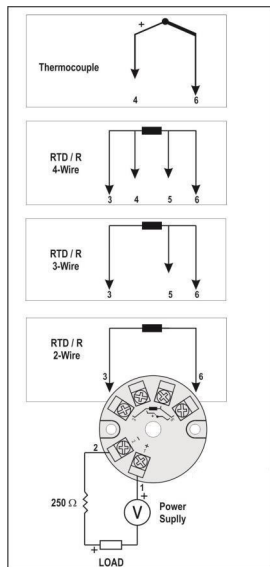
## Objednací kód

TxIsoPack-USB	základní model
---------------	----------------



## TxIsoBlock-HRT

**TxIsoBlock-HRT** je přesný, univerzální programovatelný převodník teploty s galvanicky odděleným analogovým výstupem 4-20 mA s komunikací HART pro montáž do standardní hlavice.



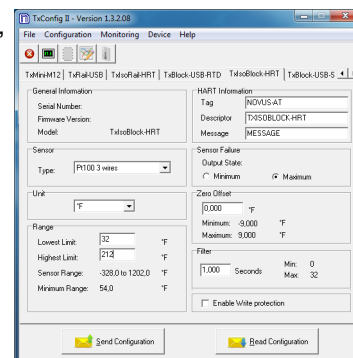
**TxIsoBlock-HRT** má univerzální vstup pro termočlánekové a odporové (Pt100, Pt1000, NTC) snímače teploty a signál 0-50 mV.

Odporový snímač teploty může být připojen 2, 3 nebo 4 vodiči.

Chybová signalizace proudového signálu je v souladu s doporučením NAMUR NE 043.

Převodník může být snadno a intuitivně nakonfigurován, nakalibrován a monitorován konfiguračním adaptérem **TxConfig-HRT** (propojení s PC pomocí USB) a bezplatně dodávaným konfiguračním programem **TxConfig-II**.

Programovat se může také jakýmkoliv kompatibilním komunikátorem HART. Soubor EDD je k dispozici.



## Technické parametry

<b>Rozměry</b>	ø 43,5 × 20,5 mm
<b>Měření</b>	
<b>Přesnost</b>	termočlánek, mV: typicky 0,07 %, min. 0,15 % z plného rozsahu ±1 °C (termočlánek) Pt100, Pt1000: typicky 0,08 %, min. 0,15 % z plného rozsahu NTC: typicky 0,2 °C, min. 0,45 °C
<b>Vstupní filtr</b>	0 až 32 s (výchozí nastavení 1 s)
<b>Vstupní impedance</b>	termočlánek, mV: >>1 MΩ
<b>Max. odpor vodičů</b>	Pt100, Pt1000: odpor vedení max. 25 Ω
<b>Kalibrace vstupu</b>	jednobodová (seřízení nuly)
<b>Měřicí proud</b>	Pt100: 0,15 mA Pt1000: 0,20 mA

## Měřicí rozsahy

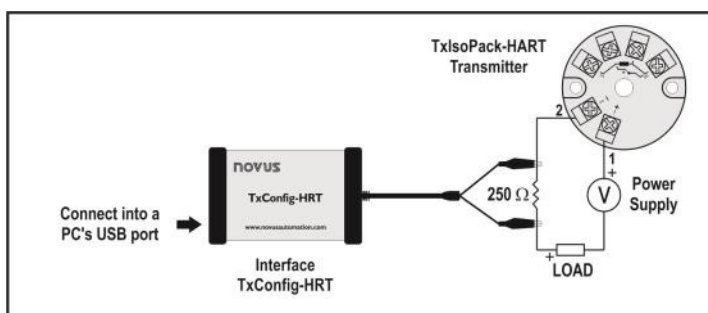
Typ vstupu	Max. pracovní rozsah	Min. pracovní rozsah
Pt100, teplotní koeficient $\alpha = 0,00385 \text{ K}^{-1}$	-200 až 650 °C	30 °C
Pt1000, teplotní koeficient $\alpha = 0,00385 \text{ K}^{-1}$	-200 až 650 °C	30 °C
NTC 10 kΩ ±1 %, $B_{25/85} = 3435 \text{ K}$	-30 až 120 °C	10 °C
termočlánek J	-100 až 760 °C	50 °C
termočlánek K	-150 až 1370 °C	50 °C
termočlánek T	-160 až 400 °C	50 °C
termočlánek N	-270 až 1300 °C	50 °C
termočlánek R	-50 až 1760 °C	200 °C
termočlánek S	-50 až 1760 °C	200 °C
termočlánek B	500 až 1820 °C	200 °C
termočlánek E	-90 až 720 °C	50 °C
0-50 mV	0 až 50 mV	3 mV

## Výstup

Analogový výstup	4-20 mA
Galvanické oddělení	zkušební napětí 1,5 kV <sub>RMS</sub>
Min. signál při poruše senzoru	< 3,6 mA
Max. signál při poruše senzoru	> 21,5 mA
Rozlišení	0,25 µA
Vliv napájecího napětí	typicky 0,005 % z plného rozsahu/V
Doba odezvy	typicky 6 s (s výchozím nastavením vstupního filtru)

## Zabezpečení

Ochrana heslem	ne
Ochrana parametrů	zámek komunikačních parametrů



## Konektivita

Protokol HART	HART rev. 7, kompatibilita s HART rev. 5
Konfigurační adaptér	TXConfig-HRT jiný certifikovaný komunikátor s protokolem HART

## Software

TxConfig II	volně ke stažení konfigurace měřicího rozsahu, analogového výstupu, kalibrace, monitorování, aktualizace firmware
EDD (Electronic Device Descriptor)	volně ke stažení

## Provozní podmínky

Klimatická odolnost	-40 až 85 °C, 0 až 90 % relativní vlhkosti
Napájecí napětí	8,5 až 36 V <sub>ss</sub> , z měřicí smyčky
Max. zátěž	(napájecí napětí - 8,5) / 0,0215 [Ω]
Materiál pouzdra	polyamid
Certifikace	CE, NAMUR NE 043, RoHS, Reach, HART

## Objednací kód

TxIsoBlock-HRT	základní model
----------------	----------------

## Příslušenství

TxConfig-HRT	konfigurační adaptér, USB
--------------	---------------------------

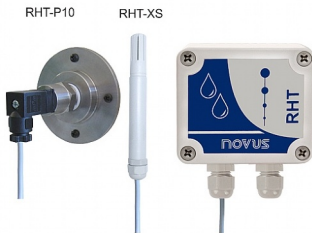
# Převodníky vlhkosti a teploty

	RHT	RHT-485	RHT-Air	RHT Climate
<b>Montáž senzoru RHT</b>	na stěnu do jímky do tlakového potrubí vzdálená	na stěnu do jímky do tlakového potrubí	na stěnu	na stěnu do jímky
<b>Výstupy</b>	2 × 4-20 mA (0-10 V zak. výroba)	RS-485	bezdrátový, IEEE 802.15.4 (2,4 GHz)	2 × 0-10 Vss/4-20 mA, volitelně RS-485
<b>Měřicí rozsah RH</b>	0 až 100 %	0,0 až 100,0 %	0,0 až 100,0 %	0,0 až 100,0 %
<b>Přesnost měření RH</b>	±3 % (20-80 °C) ±5 % (0-100 °C)	±3 % (20-80 °C) ±5 % (0-100 °C)	±3 % (20-80 °C) ±5 % (0-100 °C)	±1.8 % (0-90%) ±4 % (0-100%)
<b>Doba odezvy měření RH</b>	8 s	8 s	8 s	4 s
<b>Měřicí rozsah T</b>	-40 až 120 °C	-40,0 až 100,0 °C	-40,0 až 100,0 °C	-40,0 až 100,0 °C
<b>Přesnost měření T</b>	±2 °C	±2 °C	±2 °C	±0.2 °C (0-60 °C)
<b>Doba odezvy měření T</b>	30 s	30 s	30 s	2 s
<b>Teplota rosného bodu</b>	-100 až 103 °C	-40,0 až 100,0 °C	-40,0 až 100,0 °C	-40,0 až 100,0 °C
<b>Další měřené (vypočítávané) veličiny</b>				teplota bodu ojínění, tepl. mokrého teploměru, absolutní vlhkost vzduchu, entalpie, parciální tlak vodních par, směšovací poměr
<b>Displej</b>	-	•	•	○
<b>Klimatická odolnost</b>	-40 až 65 °C 0 až 95 % RH	-40 až 70 °C 0 až 95 % RH	-10,0 až 70,0 °C 0 až 95 % RH	-40 až 60 °C 0 až 95 % RH
<b>Napájecí napětí</b>	12 až 30 Vss	12 až 30 Vss	12 až 30 Vss lithiová baterie 3,6 V	12 až 30 Vss
<b>Konfigurační kabel</b>	adaptér TxConfig USB	mikro USB	mikro USB	mikro USB
<b>Konfigurační SW</b>	TxConfig	DigiConfig	DigiConfig	NXperience, NXperience Trust
<b>SCADA SW</b>	-	FieldChart, SuperView, SuperView Mobile	FieldChart, SuperView, SuperView Mobile	FieldChart, SuperView, SuperView Mobile
• standardně / ○ volitelně / - nelze				

## RHT-WM, RHT-DM, RHT-P10, RHT-XS

RHT je řada programovatelných převodníků **relativní vlhkosti, teploty a rosného bodu** s přesným a stabilním senzorem a se **dvěma analogovými výstupy 4-20 mA nebo 0-10 V** (zakázková výroba).

U modelů **RHT-WM** je senzor pevně připojen ke spodní straně krytu. **RHT-DM** je určený pro montáž do jímky a vyrábí se standardně se dvěma délkami stonku, 150 nebo 250 mm.

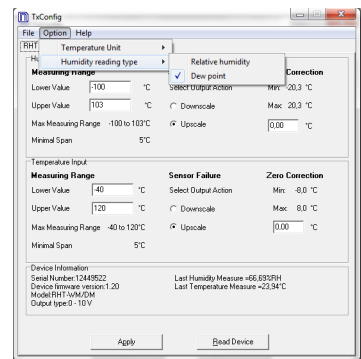


**RHT-P10** měří v tlakových nebo vakuových systémech až do 10 bar, zatímco **RHT-XS** je určen pro běžné systémy, které vyžadují vzdálené umístění snímače.

V obou případech je senzor připojený kabelem se standardní délkou 3 m.

**Pozn:**

*Tlaková příruba modelu P10 není součástí dodávky.*



Převodník může být kompletně nakonfigurován počítačem pomocí adaptéru **TxConfig USB** a bezplatně dodávaným konfiguračním programem **TxConfig**.

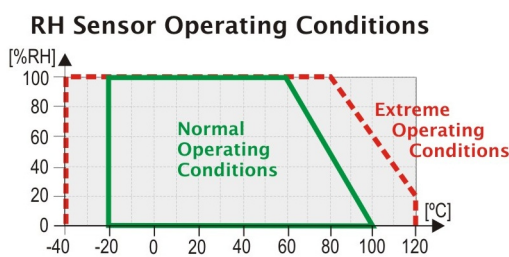
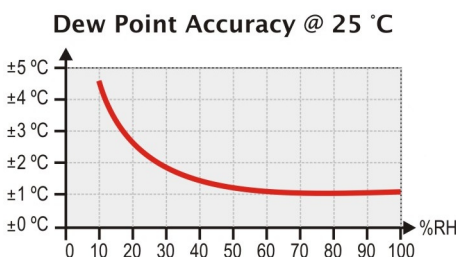
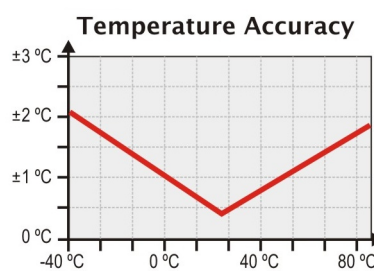
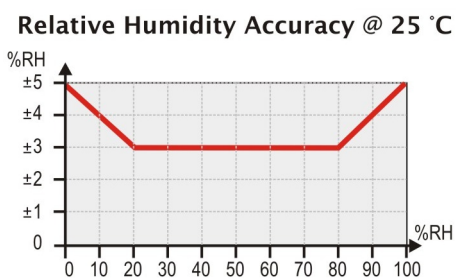
## Technické parametry

<b>Rozměry</b>	60 × 70 × 35 mm (délka senzoru: RHT-WM 35 mm, RHT-XS 124 mm)
<b>Příruba (RHT-DM)</b>	vnější ø 48 mm, vnitřní otvor ø 14 mm 4 otvory pro šrouby, ø 4,2 mm
<b>Příruba (RHT-P10)</b>	vnější ø 75 mm, závit 1/2" NPT 4 otvory pro šrouby, ø 6 mm

## Měření

<b>Měřicí rozsah</b>	relativní vlhkost 0 až 100 % teplota -40 až 120 °C teplota rosného bodu -100 až 103 °C
----------------------	--

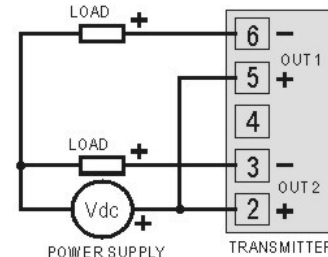
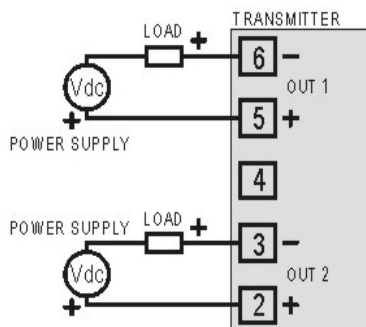
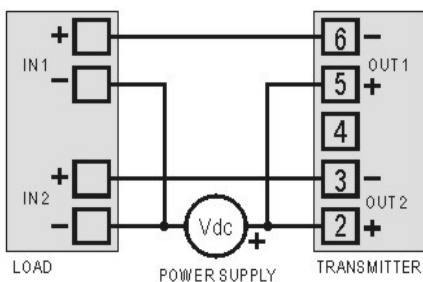
## Přesnost



<b>Doba odezvy</b>	relativní vlhkost do 8 s, při 25 °C, malá rychlost vzduchu teplota do 30 s, při 25 °C, malá rychlost vzduchu
<b>Vnitřní rozlišení</b>	relativní vlhkost 0,022 mA teplota 0,006 mA
<b>Kalibrace</b>	relativní vlhkost – jednobodová (posunutí) ±10,00 % teplota – jednobodová (posunutí) ±8,0 °C

## Výstupy

<b>Analogové výstupy</b>	2 × 4-20 mA, izolované
--------------------------	------------------------



## Konektivita

<b>Konfigurační vstup</b>	nastavování jednotlivých parametrů, zavedení/přenos konfiguračních souborů
---------------------------	--

## Software

<b>TxConfig</b>	volně ke stažení konfigurace analogových výstupů, měřicího rozsahu a kalibrace
-----------------	---

## Provozní podmínky

<b>Klimatická odolnost</b>	-40 až 65 °C, 0 až 95 % relativní vlhkosti
<b>Tlak (RHT-P10)</b>	max. 10 bar
<b>Napájecí napětí</b>	z měřicí smyčky, 12 až 30 Vss
<b>Kabelová průchodka</b>	PG7
<b>Materiál pouzdra</b>	polykarbonát
<b>Stupeň krytí</b>	kryt IP65 senzor IP40
<b>Certifikace</b>	

## Objednací kód

<b>RHT-WM 4-20</b>	montáž na stěnu
<b>RHT-DM150 4-20</b>	montáž do jímky, sonda 150 mm
<b>RHT-DM250 4-20</b>	montáž do jímky, sonda 250 mm
<b>RHT-P10 4-20</b>	montáž do tlakového prostředí, závit 1/2" NPT, kabel 3 m
<b>RHT-XS 4-20</b>	kabel 3 m

## Příslušenství a náhradní díly

<b>8803900000</b>	senzor RHT
<b>8803900100</b>	krytka senzoru (bronz)
<b>8803900110</b>	krytka senzoru (PE)
<b>8803900210</b>	příruba 304 SS, závit 1/2" NPT (pouze RHT-P10)
<b>TXConfig USB</b>	konfigurační adaptér, rozhraní USB (bez kabelu USB)

## RHT-485

Převodníky z řady **RHT-485** obsahují přesný a stabilní senzor pro měření **relativní vlhkosti a teploty**. Z těchto údajů se počítá **teplota rosného bodu**.

Jedná se o plně digitální zařízení. Naměřené i vypočítané hodnoty jsou přenášeny pomocí rozhraní **RS-485** s protokolem **Modbus RTU**.

Podsvětlený LCD displej v základním stavu zobrazuje (podle nastavení) teplotu a relativní vlhkost, teplotu a rosný bod, relativní vlhkost a rosný bod, nebo jen teplotu. Přepínání mezi jednotlivými zobrazeními měřených hodnot probíhá pomocí **programovacího tlačítka**. Dají se jím rovněž procházet **komunikační parametry** (adresa, rychlost, parita) a pokud nejsou zamčeny proti nežádoucím změnám, mohou se ručně nastavit.

**RHT-485** může být kompletně nakonfigurován a diagnostikován pomocí sběrnice RS-485 a bezplatně dodávaného konfiguračního programu **DigiConfig**. Pro sběr a zpracování naměřených dat je možno použít **FieldChart** nebo **SCADA SuperView**.

Součástí dodávky je čtyřvodičový napájecí a datový kabel 1,5 m s konektorem M8.



**RHT-485** se vyrábí v provedení pro montáž na stěnu (modely WM), do vzduchotechnického jímky se dvěma délkami stonku (DM) a v provedení pro tlakový vzduch do 10 barů (P10) s kabelem o délce 3 m.

*Pozn:*

*Tlaková příruba modelu P10 není součástí dodávky.*

## Technické parametry

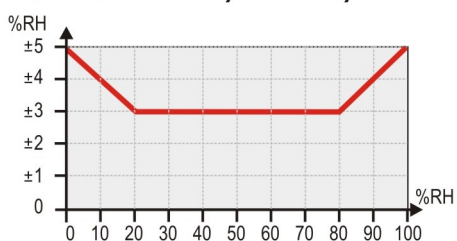
<b>Rozměry</b>	60 × 70 × 35 mm (model WM délka senzoru 37,2 mm)
<b>Příruba (modely DM)</b>	vnější ø 48 mm, vnitřní otvor 14 mm 4 otvory pro šrouby, ø 4,2 mm
<b>Příruba (model P10)</b>	vnější ø 75 mm, závit 1/2" NPT 4 otvory pro šrouby, ø 6 mm

## Měření

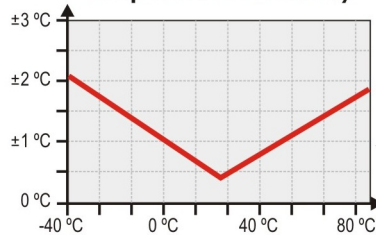
<b>Měřicí rozsah</b>	relativní vlhkost 0,0 až 100,0 % teplota -40,0 až 100,0 °C teplota rosného bodu -40,0 až 100,0 °C
----------------------	---

## Přesnost

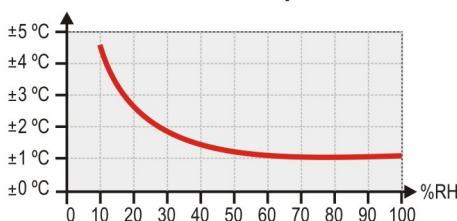
Relative Humidity Accuracy @ 25 °C



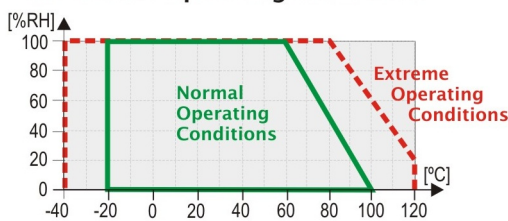
Temperature Accuracy



Dew Point Accuracy @ 25 °C



RH Sensor Operating Conditions



Doba odezvy	relativní vlhkost do 8 s, při 25 °C, malá rychlost vzduchu teplota do 30 s, při 25 °C, malá rychlost vzduchu
Vzorkovací interval	3 s
Vnitřní rozlišení	relativní vlhkost 0,1 %, 12 bitů teplota 0,1 °C, 14 bitů
Kalibrace	relativní vlhkost – jednobodová (posunutí) ±10,0 % teplota – jednobodová (posunutí) ±10,0 °C

## Zabezpečení

Ochrana heslem	ne
Ochrana parametrů	zámek komunikačních parametrů (nelze změnit programovacím tlačítkem)

## Konektivita

Sériová sběrnice RS-485	<ul style="list-style-type: none"> <li>● nastavování jednotlivých parametrů, zavedení/přenos konfiguračních souborů</li> <li>● sběr dat v provozních podmínkách</li> <li>● nasazení v dohledových systémech SCADA</li> </ul>
Komunikační protokol	Modbus RTU Slave komunikační rychlost 1200 (výchozí nastavení) až 115200 Bd rozsah adres 1-247 parita žádná, sudá (výchozí nastavení), lichá

## Software

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

## Provozní podmínky

Klimatická odolnost	-40 až 70 °C, 0 až 95 % relativní vlhkosti
Tlak (RHT-P10-485-LCD)	max. 10 bar
Napájecí napětí	z externího napájecího zdroje, 12 až 30 Vss, max. 16 mA
Materiál pouzdra	polykarbonát
Stupeň krytí	kryt IP65 senzor IP40

## Objednací kód

RHT-WM-485-LCD	montáž na stěnu
RHT-DM150-485-LCD	montáž do jímky, sonda 150 mm
RHT-DM250-485-LCD	montáž do jímky, sonda 250 mm
RHT-P10-485-LCD	montáž do tlakového prostředí, závit 1/2" NPT, kabel 3 m

## Příslušenství a náhradní díly

8803900000	senzor RHT
8803900100	krytka senzoru (bronz)
8803900110	krytka senzoru (PE)
8803900210	příruba 304 SS, závit 1/2" NPT (pouze RHT-P10-485-LCD)



## RHT-Air

**RHT-Air je precizní autonomní měřič prostorové relativní vlhkosti a teploty s bezdrátovou komunikací** rádiovou sítí krátkého dosahu **IEEE 802.15.4** ve volném, bezlicenčním pásmu 2,4 GHz. Maximální dosah sítě je 500 m na volném prostranství (údaj výrobce), prakticky používané vzdálenosti se měří na desítky metrů. Na dálku lze konfigurovat parametry měření a přenášet naměřená data. **RHT-Air** využívá bezdrátovou infrastrukturu **AirGate-Modbus**. K jedné bráně **AirGate-Modbus** může být připojeno několik převodníků **RHT-Air**.

Vestavěný senzor s vysokou přesností a stabilitou měří a vyhodnocuje **relativní vlhkost, teplotu a rosného bodu**. Dva z uvedených údajů se mohou zobrazovat na vestavěném displeji. Jedno tlačítko slouží k nastavení resp. prohlédnutí základních údajů, zatímco komfortní nastavení je možné pomocí vestavěného USB konektoru a konfiguračního softwaru **DigiConfig** (volně ke stažení).

**RHT-Air** může pracovat zcela autonomně na vestavěnou lithiovou baterii s životností (podle četnosti datových přenosů) až jeden rok. Může však být napájený také ze stejnosměrného zdroje a baterii využívat jen jako zálohovací.

Plně bezdrátové řešení – bez napájecích a komunikačních kabelů – je vhodné zejména pro ty aplikace, kde je natažení kabelů problematické nebo nevhodné, a také tam, kde má být senzorová síť oddělena od podnikové (Wi-Fi) sítě.



## Technické parametry

<b>Rozměry</b>	kryt 70 × 60 × 35 mm, senzor 39 mm, anténa 105 mm
<b>Měření</b>	
<b>Měřicí rozsah</b>	provozní teplota -10,0 až 70,0 °C, 0 až 95 % relativní vlhkosti rozsah senzoru: -40,0 až 100,0 °C, 0,0 až 100,0 % relativní vlhkosti teplota rosného bodu -40,0 až 100,0 °C
<b>Přesnost</b>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p><b>Relative Humidity Accuracy @ 25 °C</b></p> </div> <div style="width: 50%;"> <p><b>Temperature Accuracy</b></p> </div> <div style="width: 50%;"> <p><b>Dew Point Accuracy @ 25 °C</b></p> </div> <div style="width: 50%;"> <p><b>RH Sensor Operating Conditions</b></p> </div> </div>
<b>Doba odezvy</b>	relativní vlhkost až 8 s, malá rychlost vzduchu teplota až 30 s, malá rychlost vzduchu
<b>Vzorkovací interval</b>	15 s až 10 min
<b>Vnitřní rozlišení</b>	relativní vlhkost 0,1 %, 12 bitů teplota 0,1 °C, 14 bitů
<b>Kalibrace</b>	jednobodová (relativní vlhkost i teplota)



## Konektivita

<b>Rádiový přenos</b>	pásmo 2.4 GHz technika rozprostřeného spektra DSSS modulace OQPSK šifrování AES-CBC-128
<b>Sběrnice mikro USB</b>	nastavování jednotlivých parametrů, zavedení/přenos konfiguračních souborů
<b>Komunikační protokol</b>	Modbus RTU Slave, rozsah adres 1-246
<b>Připojení antény</b>	standardní konektor RP SMA
<b>Napájení</b>	konektor M8 (konektor + kabel je součástí dodávky)

## Software

<b>DigiConfig</b>	volně ke stažení konfigurace, diagnostika (stav baterie, napájení, síla signálu, vizualizace bezdrátové sítě, měřené hodnoty)
<b>FieldChart-Lite</b>	volně ke stažení sběr dat, export, reporting, max. 8 kanálů
<b>FieldChart-64C</b>	sběr dat, export, reporting, max. 64 kanálů
<b>SuperView</b>	SCADA
<b>NOVUS Cloud</b>	cloudové řešení

## Provozní podmínky

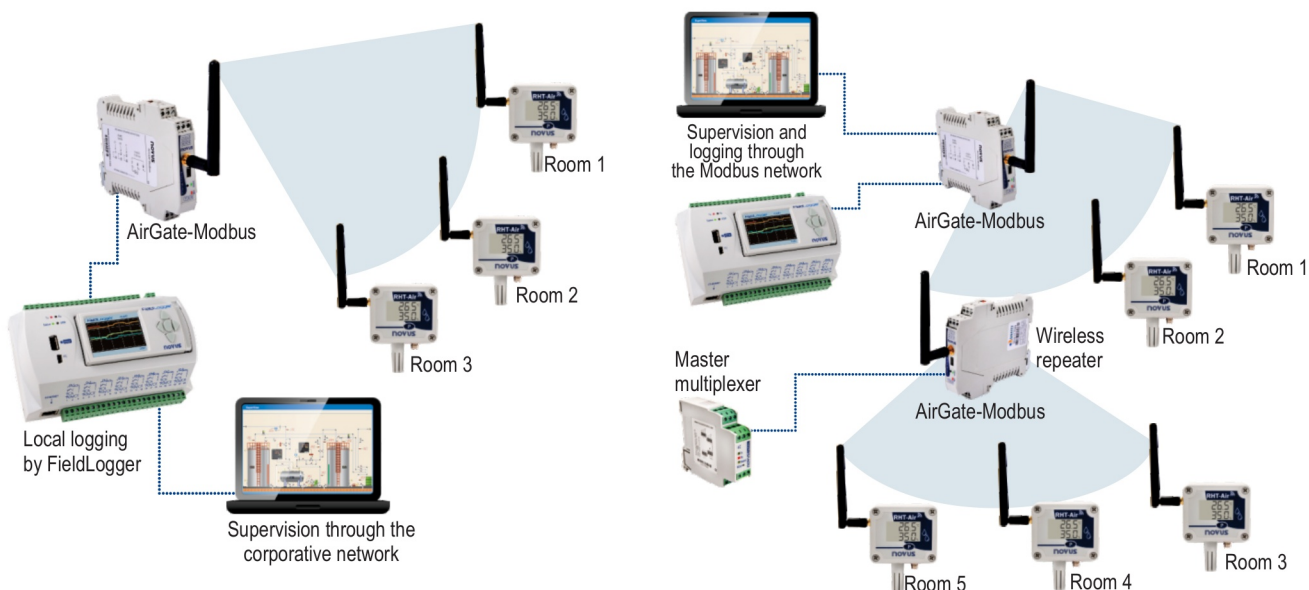
<b>Napájecí napětí</b>	vyměnitelná vnitřní lithiová baterie ER14250HD, 3,6 Vss, 1/2 AA, typická životnost 1 rok externí napájení: 12 až 30 Vss, max. 100 mA
<b>Materiál</b>	plášť polykarbonát, sonda nylon
<b>Stupeň krytí</b>	kryt IP65 senzor IP40
<b>Certifikace</b>	CE

## Objednací kód

<b>RHT-AIR-WM</b>	standardní typ
-------------------	----------------

## Příslušenství a náhradní díly

<b>8803900000</b>	senzor RHT
<b>8803900100</b>	krytka senzoru (bronz)
<b>8803900110</b>	krytka senzoru (PE)



## RHT Climate

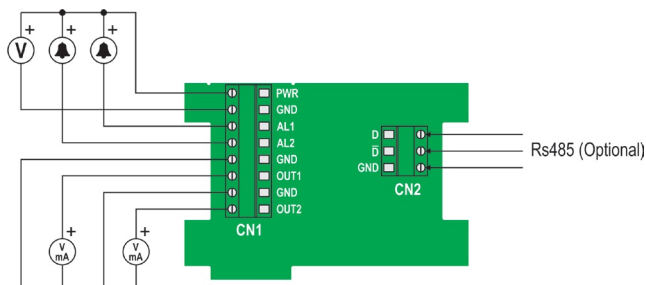
Převodník **RHT Climate** obsahuje vysoce přesný a stabilní senzor pro měření **relativní vlhkosti a teploty**. V reálném čase se vypočítávají rovněž tyto **psychrometrické veličiny**:

- teplota rosného bodu
- teplota bodu ojnění
- teplota mokrého teploměru
- absolutní vlhkost vzduchu
- entalpie
- parciální tlak vodních par
- směšovací poměr

Atmosférický tlak je zadán konstantou přístupnou pro individuální nastavení.

Naměřené i vypočítané hodnoty mohou být přenášeny pomocí **dvou analogových výstupů 0-10 Vss** nebo **4-20 mA**. Proudový výstup má rozsah rozšířený o standardní chybové signály (NAMUR NE 043). K dispozici jsou rovněž **dva alarmové výstupy a bzučák**.

Sériová komunikační sběrnice **RS-485** s protokolem **Modbus** je volitelná.

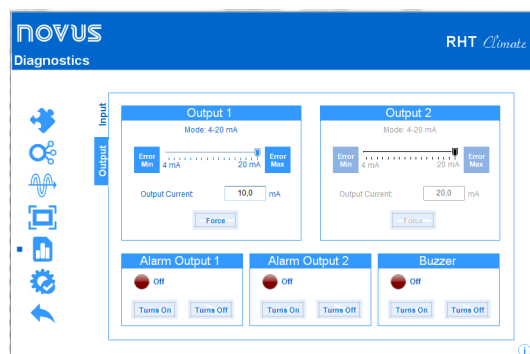
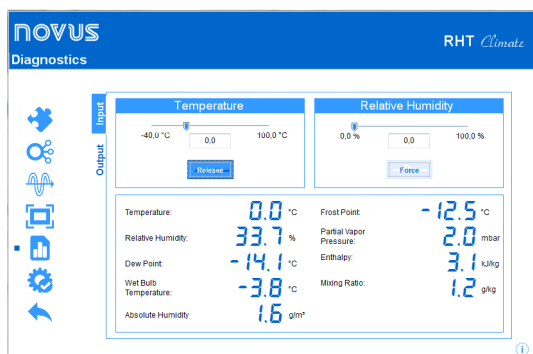


Podsvětlený LCD displej je volitelný. V základním stavu zobrazuje 3 základní veličiny (teplota, relativní vlhkost, teplota rosného bodu). Dále jsou dostupné informace o jejich maximálních a minimálních hodnotách a poté ostatní psychrometrické hodnoty. Pomocí displeje a tlačítek se dá přístroj nakonfigurovat také manuálně.

Instaluje se na stěnu (modely WM) nebo do jímky (DM).

Pro diagnostické účely k dispozici simulace signálů včetně chybových stavů (3,6 a 21 mA) a vynucené zapnutí alarmů a bzučáku.

**RHT Climate** může být kompletně nakonfigurován a diagnostikován pomocí sběrnice **USB** nebo **RS-485** a bezplatně dodávaného programu **NXperience** nebo placené verze **NXperience Trust** s řadou bezpečnostních funkcí.



## Technické parametry

Rozměry	100,3 × 80 × 45,1 mm (senzor 52,3 mm)
---------	---------------------------------------

### Měření

<b>Měřicí rozsah</b>	relativní vlhkost 0,0 až 100,0 % teplota -40,0 až 100,0 °C (DM), -40,0 až 60,0 °C (WM)
<b>Přesnost</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Relative Humidity Accuracy</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Temperature Accuracy</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Sensor Operation Conditions</b></p> </div> </div>
<b>Doba odezvy</b>	relativní vlhkost 4 s, při 25 °C, rychlost vzduchu 1 m/s teplota 5 s, při 25 °C, rychlost vzduchu 1 m/s
<b>Vzorkovací interval</b>	3 s
<b>Vnitřní rozlišení</b>	relativní vlhkost 0,1 %, 12 bitů teplota 0,1 °C, 14 bitů
<b>Kalibrace</b>	pětibodová (relativní vlhkost i teplota)

### Výstupy

<b>Výstup 1, Výstup 2</b>	0-10 Vss: max. 2 mA, rozlišení 0,003 V 4-20 mA: max. 500 Ω, rozlišení 0,006 mA
<b>Alarm 1, Alarm 2</b>	30 V, max. 200 mA, ochrana proti zkratu

### Alarm

<b>Počet a typ alarmů</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>max. 2, (ALM1, ALM2), bzučák</li> <li>diagnostika poruchy senzoru (IERR)</li> </ul>
<b>Typy procesních alarmů</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vysoká měřená hodnota (Hi)</li> <li>nizká měřená hodnota (Lo)</li> <li>uvnitř pásma (L--H)</li> <li>mimo pásmo (-LH-)</li> </ul>
<b>Časovače alarmu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>jeden pulz 1 až 6500 s</li> <li>zpožděné zapnutí alarmu 1 až 6500 s</li> <li>série pulzů 1 až 6500 s zapnuto / 1 až 6500 s vypnuto</li> </ul>
<b>Další funkce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>blokování prvního (nežádoucího) alarmu (po zapnutí)</li> <li>nastavitelná spínací hystereze</li> <li>zvukový signál</li> </ul>

### Zabezpečení

<b>Uživatelské heslo</b>	číselné, s časovým zámekem
<b>Univerzální heslo</b>	ne
<b>Nouzové heslo</b>	ano
<b>Ochrana parametrů</b>	2 úrovně

### Konektivita

<b>Sběrnice mikro USB</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nastavování jednotlivých parametrů, zavedení/přenos konfiguračních souborů</li> <li>sběr dat v laboratorních podmínkách</li> </ul>
<b>Sériová sběrnic RS-485 (volitelná)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nastavování jednotlivých parametrů, zavedení/přenos konfiguračních souborů</li> <li>sběr dat v provozních podmínkách</li> <li>nasazení v dohledových systémech SCADA</li> </ul>
<b>Komunikační protokol</b>	Modbus RTU Slave, rozsah adres 1-247

## Software

<b>NXperience</b>	volně ke stažení konfigurace, stahování dat, analýza dat, zpracování alarmů, mapová vizualizace, diagnostika, reporting, export v několika formátech, vytvoření a správa účtu NOVUS Cloud
<b>NXperience Trust</b>	jako NXperience + řízení přístupu, validace senzorů, šifrování měřených dat, záznam událostí a rozšířený reporting pro účely auditů v souladu s FDA 21 CFR část 11 (US)
<b>FieldChart-Lite</b>	volně ke stažení sběr dat, export, reporting, max. 8 kanálů
<b>FieldChart-64C</b>	sběr dat, export, reporting, max. 64 kanálů
<b>SuperView</b>	SCADA
<b>NOVUS Cloud</b>	cloudové řešení

## Provozní podmínky

<b>Klimatická odolnost</b>	-40 až 60 °C, 0 až 95 % relativní vlhkosti
<b>Napájecí napětí</b>	z externího napájecího zdroje: 12 až 30 Vss, max. 70 mA pro 24 Vss z USB: 4,75 až 5,25 Vss
<b>Materiál pouzdra</b>	ABS, polykarbonát
<b>Stupeň krytí</b>	kryt IP65 senzor IP20, volitelně IP40
<b>Certifikace</b>	CE, UKCA

## Objednací kód

<b>RHT Climate WM</b>	montáž na stěnu
<b>RHT Climate WM-485</b>	montáž na stěnu, RS-485
<b>RHT Climate WM-485-LCD</b>	montáž na stěnu, RS-485, LCD displej
<b>RHT Climate DM-150S</b>	montáž do jímky, sonda 150 mm, nerez
<b>RHT Climate DM-150S-485</b>	montáž do jímky, sonda 150 mm, nerez, RS-485
<b>RHT Climate DM-150S-485-LCD</b>	montáž do jímky, sonda 150 mm, nerez, RS-485, LCD
<b>RHT Climate DM-250S</b>	montáž do jímky, sonda 250 mm, nerez
<b>RHT Climate DM-250S-485</b>	montáž do jímky, sonda 250 mm, nerez, RS-485
<b>RHT Climate DM-250S-485-LCD</b>	montáž do jímky, sonda 250 mm, nerez, RS-485, LCD
<b>RHT Climate DM-400S</b>	montáž do jímky, sonda 400 mm, nerez
<b>RHT Climate DM-400S-485</b>	montáž do jímky, sonda 400 mm, nerez, RS-485
<b>RHT Climate DM-400S-485-LCD</b>	montáž do jímky, sonda 400 mm, nerez, RS-485, LCD



## Náhradní díly

<b>8803900010</b>	senzor RHT Climate
-------------------	--------------------

# Snímače tlaku

	NP400	NP620	NP640	NP785
Výstup	4-20 mA	4-20 mA	4-20 mA	4 20 mA nebo 0-10 V RS-485
Senzor	piezorezistivní	piezorezistivní, olejová náplň	piezorezistivní, olejová náplň, celonerezová konstrukce	kapacitní
Řada jmenovitých rozsahů	0-2, 0-5, 0-10, 0-16, 0-20, 0-25, 0-40, 0-50, 0-60, 0-100, 0-160, 0-250, 0-400 bar	0-1, 0-4, 0-10, 0-16, 0-25, 0-40, 0-60, 0-100, 0-160, 0-250, 0-400 bar	0-1, 0-4, 0-10, 0-16, 0-25, 0-40, 0-60, 0-100, 0-160, 0-250, 0-400 bar	±50, ±100 Pa, ±5, ±20, ±68, ±400, ±1000 mbar
Přesnost	< 50 bar: ±0,5 % ≥ 50 bar: ±1 %	±0,25 %	±0,25 %	±1 %
Vliv teploty	< ±0,06 % /°C	< ±0,05 % /°C	< ±0,05 % /°C	
Přestavitelnost	-	3 : 1	3 : 1	-
Tlaková přípojka	G 1/4", 1/4" NPT, 1/2" NPT, 1/2" BSP	G 1/4", 1/4" NPT, 1/2" NPT, 1/2" BSP	G 1/4", 1/4" NPT, 1/2" NPT, 1/2" BSP	2 × ø 4 a 6 mm
NAMUR NE-43	-	•	•	•
Materiály ve styku s médii	AISI 316, keramika Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96%, těsnění FKM	AISI 316, těsnění FKM	AISI 316	
Materiál pouzdra	AISI 316	AISI 316	AISI 316	
Klimatická odolnost	-20 až 70 °C	-20 až 70 °C	-20 až 70 °C	-5 až 65 °C (NP785-05), -20 až 85 °C (NP785-20)
Teplota média	-20 až 100 °C	-20 až 100 °C	-20 až 100 °C	-5 až 65 °C (NP785-05), -20 až 85 °C (NP785-20)
Napájecí napětí	11 až 33 Vss	11 až 33 Vss	11 až 33 Vss	12 až 30 Vss
Konfigurační kabel	-	adaptér TxConfig-USB-DIN43650	adaptér TxConfig-USB-DIN43650	USB
Konfigurační SW	-	TxConfig II	TxConfig II	NXperience
Elektrické připojení	DIN 43650	DIN 43650	DIN 43650	svorkovnice
Certifikace	CE	CE, UKCA	CE, UKCA	CE

• standardně / - nelze

## Příslušenství snímačů tlaku



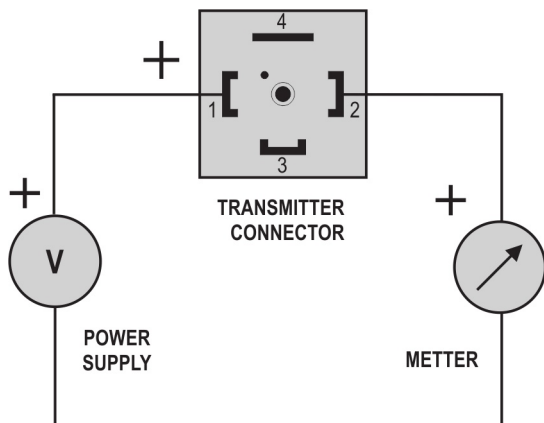
Měřič proudové smyčky LoopView



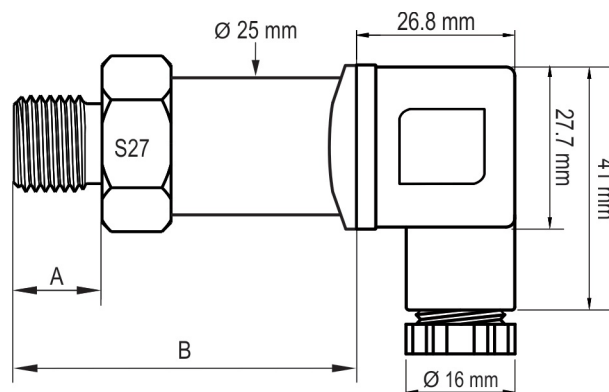
Konfigurační adaptér TxConfig-USB-DIN43650

## NP400

NP400 je robustní a spolehlivý snímač relativního tlaku s výstupem 4-20 mA, s připojením DIN 43650, pro všeobecné průmyslové použití.



Dodává se v rozsazích od 2 do 400 bar s procesním připojením G 1/4", 1/4" NPT, 1/2" NPT nebo 1/2" BSP.



G 1/4"	A = 14,0	B = 49,5
1/4" NPT	A = 15,5	B = 51,0
1/2" NPT	A = 20,0	B = 56,5
1/2" BSP	A = 14,0	B = 49,5

## Technické parametry

Tlaková přípojka	G 1/4", 1/4" NPT, 1/2" NPT nebo 1/2" BSP
Materiály ve styku s médiem	AISI 316, keramika Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96%, těsnění FKM (Viton)

### Měření

Řada měřicích rozsahů	0-2, 0-5, 0-10, 0-16, 0-20, 0-25, 0-40, 0-50, 0-60, 0-100, 0-160, 0-250, 0-400 bar
Přesnost (při 25 °C)	jmenovitý rozsah ≤ 50 bar: 0,5 % jmenovitého rozsahu jmenovitý rozsah ≥ 50 bar: 1 % jmenovitého rozsahu
Vliv teploty	< ±0,06 % z rozsahu/°C
Rychlost odezvy	< 30 ms
Dynamická odezva	< 1 ms
Typ senzoru	piezorezistivní

### Výstup

Lineární výstup	4-20 mA: max. 500 Ω, rozlišení < 0,1 mA
-----------------	---

### Provozní podmínky

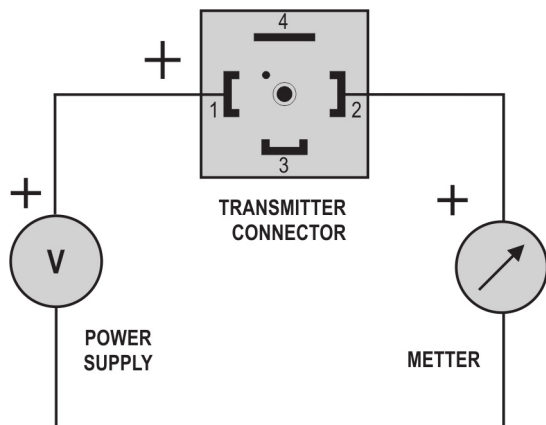
Klimatická odolnost	-20 až 70 °C, teplota média -20 až 100 °C
Napájecí napětí	11 až 33 Vss
Elektrické připojení	EN 175301-803 (DIN 43650)
Materiál pouzdra	AISI 316
Stupeň krytí	IP65
Certifikace	CE

## Objednací kód

NP400 1/2 NPT 0-5 bar	připojení 1/2" NPT, rozsah 0-5 bar
NP400 xxx xxx	ostatní provedení

## NP620

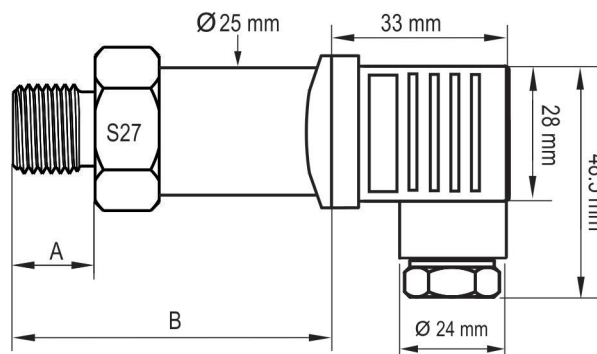
**NP620** je robustní a spolehlivý **programovatelný** snímač relativního tlaku s olejovou náplní a s výstupem **4-20 mA**, s připojením **DIN 43650**, pro všeobecné průmyslové použití.



Dodává se v rozsazích od **1 do 400 bar** s procesním připojením G 1/4", 1/4" NPT, 1/2" NPT nebo 1/2" BSP.

**NP620** může být kompletně nakonfigurován pomocí adaptéru **TxConfig-USB-DIN43650** a bezplatně dodávaným konfiguračním programem **TxConfig-II**.

G 1/4"	A = 14,0	B = 57,2
1/4" NPT	A = 15,5	B = 58,7
1/2" NPT	A = 20,0	B = 63,2
1/2" BSP	A = 14,0	B = 57,2



## Technické parametry

Tlaková přípojka	G 1/4", 1/4" NPT, 1/2" NPT nebo 1/2" BSP
Materiály ve styku s médiem	AISI 316, těsnění FKM (Viton)

## Měření

Řada měřicích rozsahů	0-1, 0-4, 0-10, 0-16, 0-25, 0-40, 0-60, 0-100, 0-160, 0-250, 0-400 bar
Přestavitelnost	3:1
Přesnost (při 25 °C)	±0,25 % jmenovitého rozsahu
Vliv teploty	< ±0,05 % z rozsahu/°C
Dynamická odezva	< 30 ms
Typ senzoru	piezorezistivní
Plnění	silikonový olej

## Výstup

Lineární výstup	4-20 mA: max. 500 Ω, rozlišení < 0,02 mA
-----------------	--

## Provozní podmínky

Klimatická odolnost	-20 až 70 °C, teplota média -20 až 100 °C
Napájecí napětí	11 až 33 Vss
Elektrické připojení	EN 175301-803 (DIN 43650)
Materiál pouzdra	AISI 316
Stupeň krytí	IP65
Certifikace	CE, UKCA

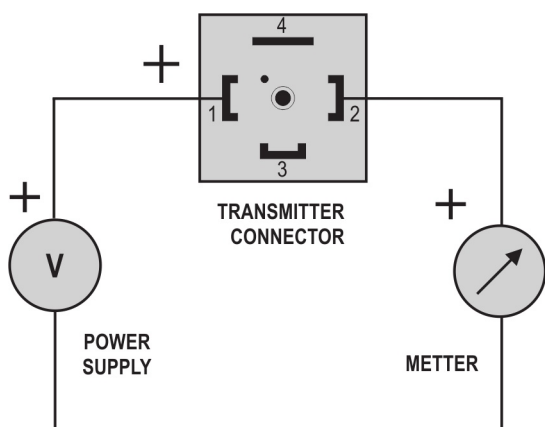
## Objednací kód

NP620 1/2 NPT 0-4 bar	připojení 1/2" NPT, rozsah 0-4 bar
NP620 xxx xxx	ostatní provedení



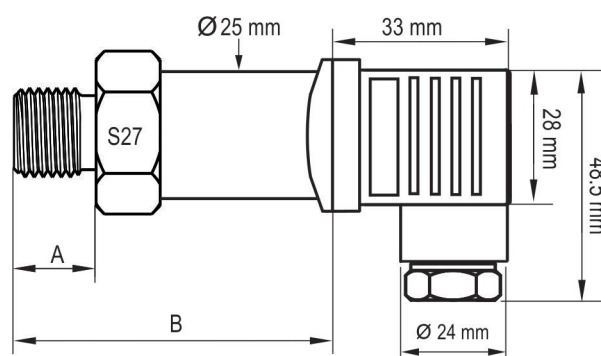
## NP640

**NP640** je celonerezový, robustní a spolehlivý **programovatelný** snímač relativního tlaku s výstupem **4-20 mA**, s připojením **DIN 43650**, pro všeobecné průmyslové použití.



Dodává se v rozsazích od **1 do 400 bar** s procesním připojením G 1/4", 1/4" NPT, 1/2" NPT nebo 1/2" BSP.

**NP640** může být kompletně nakonfigurován pomocí adaptéru **TxConfig-USB-DIN43650** a bezplatně dodávaným konfiguračním programem **TxConfig-II**.



G 1/4"	A = 14,0	B = 61,0
1/4" NPT	A = 15,5	B = 62,9
1/2" NPT	A = 20,0	B = 67,2
1/2" BSP	A = 14,0	B = 61,0

## Technické parametry

Tlaková přípojka	G 1/4", 1/4" NPT, 1/2" NPT nebo 1/2" BSP
Materiály ve styku s médiem	AISI 316

## Měření

Řada měřicích rozsahů	0-1, 0-4, 0-10, 0-16, 0-25, 0-40, 0-60, 0-100, 0-160, 0-250, 0-400 bar
Přestavitelnost	3:1
Přesnost (při 25 °C)	0,25 % jmenovitého rozsahu
Vliv teploty	< ±0,05 % z rozsahu/°C
Dynamická odezva	< 30 ms
Typ senzoru	piezorezistivní, celonerezový
Plnění	silikonový olej

## Výstup

Lineární výstup	4-20 mA: max. 500 Ω, rozlišení 0,006 mA
-----------------	---

## Provozní podmínky

Klimatická odolnost	-20 až 70 °C
Napájecí napětí	11 až 33 Vss
Elektrické připojení	EN 175301-803 (DIN 43650)
Materiál pouzdra	AISI 316
Stupeň krytí	IP65
Certifikace	CE, UKCA

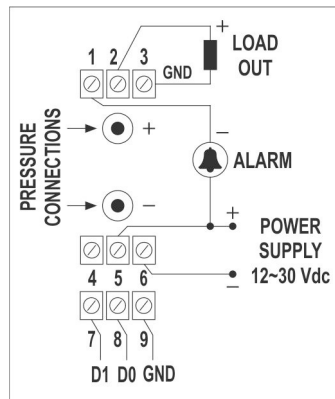
## Objednací kód

NP640 1/2 NPT 0-4 bar	připojení 1/2" NPT, rozsah 0-4 bar
NP640 xxx xxx	ostatní provedení



## NP785

**NP785** je snímač nízkého a velmi nízkého diferenčního tlaku v rozsazích od **±50 Pa** do **±1000 mbar** s analogovým i digitálním přenosem dat pro montáž na nosnou lištu DIN 35 mm.



Měřená hodnota je signalizována sběrnici **RS-485** s protokolem Modbus RTU, **analogovým výstupem 4-20 mA** nebo **0-10 V**. Výstup je přepínatelný, má digitálně nastavitelný uživatelský rozsah, offset, časovou konstantu digitálního filtru pro tlumení kolísajících tlaků a pro rozsah 4-20 mA chybovou signalizaci NAMUR NE 043.

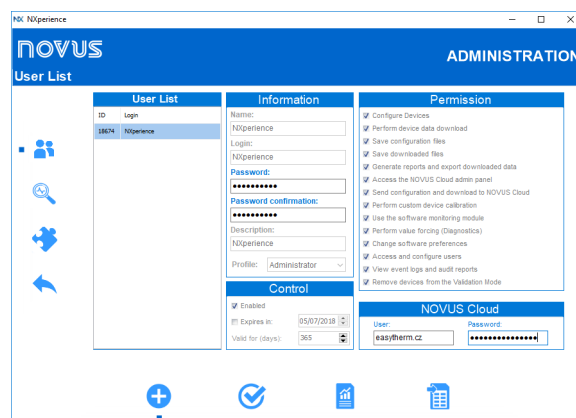
**Digitální alarmový výstup** může signalizovat chybu senzoru, nízký nebo vysoký diferenční tlak, ale také odchylku nebo pásmo kolem referenční hodnoty. Jsou k dispozici i takové funkce jako nastavitelná hystereze, blokování prvního (nežádoucího) alarmu a nastavení prodloužené doby zapnutí nebo vypnutí signalizace (Time ON, Time OFF). Resetovací tlačítko v otvoru nad

horní svorkovnicí je určeno pro nastavení nuly. Signalizační LED indikuje provozní stavy.



**NP785** může být kompletně nakonfigurován a diagnostikován pomocí sběrnice **USB** nebo **RS-485** a bezplatně dodávaného programu **NXperience** nebo placené verze **NXperience Trust** s řadou bezpečnostních funkcí.

**NP785** je vzhledem k vysoké přesnosti, stabilitě a teplotní kompenzaci a odolností proti přetlaku ideální zejména pro **techniku čistých prostor**, měření průtoku, malého podtlaku a přetlaku neutrálních, nekorozivních plyných médií.



## Technické parametry

<b>Rozměry</b>	19 × 78 × 90,3 mm
<b>Tlaková přípojka</b>	2 × ø 4 a 6 mm, kovová

## Měření

<b>Měřicí rozsahy</b>	±50, ±100 Pa, ±5, ±20, ±68, ±400, ±1000 mbar
<b>Přesnost</b>	od ±0,5 do ±1,5 % z rozsahu (podle typu)
<b>Měrné jednotky</b>	mbar, Pa, mpsi, mm H <sub>2</sub> O, in H <sub>2</sub> O
<b>Kalibrace</b>	jednobodová (seřízení nuly) tlačítko pro automatické vynulování

## Výstup

<b>Lineární výstup</b>	0-10 Vss: max. 2 mA, rozlišení 0,003 V 4-20 mA: max. 500 Ω, rozlišení 0,006 mA
<b>Chybová signalizace</b>	0-10 Vss: Low = 0 V, High = 10 V, Low/High = < min. limit → 0 V, chyba senzoru + > max. limit → 10 V 4-20 mA: Low = 3,6 mA, High = 21 mA, Low/High = < min. limit → ,6 mA, chyba senzoru + > max. limit → 21 mA

## Alarm

Typy alarmu	<ul style="list-style-type: none"> <li>● porucha senzoru</li> <li>● vysoká měřená hodnota (Hi)</li> <li>● nízká měřená hodnota (Lo)</li> <li>● uvnitř pásma (L--H)</li> <li>● mimo pásmo (-LH-)</li> </ul>
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> <li>● nastavení minimální doby zapnutí (Time ON) nebo vypnutí (Time OFF) v sekundách</li> <li>● blokování prvního (nežádoucího) alarmu (po zapnutí)</li> <li>● nastavitelná spínací hystereze</li> </ul>

## Konektivita

Sběrnice mikro USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>● nastavování jednotlivých parametrů, zavedení/přenos konfiguračních souborů</li> <li>● diagnostika</li> <li>● sběr dat v laboratorních podmínkách</li> </ul>
Sériová sběrnice RS-485	<ul style="list-style-type: none"> <li>● nastavování jednotlivých parametrů, zavedení/přenos konfiguračních souborů</li> <li>● sběr dat v provozních podmínkách</li> <li>● nasazení v dohledových systémech SCADA</li> </ul>
Komunikační parametry	protokol Modbus RTU Slave rozsah adres 1-247 rychlost 1,2 až 115,2 kBd, parita žádná, sudá, lichá

## Software

NXperience	volně ke stažení konfigurace, stahování dat, analýza dat, zpracování alarmů, mapová vizualizace, diagnostika, reporting, export v několika formátech, vytvoření a správa účtu NOVUS Cloud
NXperience Trust	jako NXperience + řízení přístupu, validace senzorů, šifrování měřených dat, záznam událostí a rozšířený reporting pro účely auditů v souladu s FDA 21 CFR část 11 (US)
FieldChart-Lite	volně ke stažení sběr dat, export, reporting, max. 8 kanálů
FieldChart-64C	sběr dat, export, reporting, max. 64 kanálů
SuperView	SCADA
NOVUS Cloud	cloudové řešení

## Provozní podmínky

Klimatická odolnost	-5 až 65 °C -20 až 65 °C
Napájecí napětí	12 až 30 Vss, max. 50 mA pro 24 Vss
Materiál pouzdra	ABS, polykarbonát
Stupeň krytí	IP20
Certifikace	CE

## Objednací kód

NP785-50PA	rozsah ±50 Par
NP785-100PA	rozsah ±100 Par
NP785-05	rozsah ±5 mbar
NP785-20	rozsah ±20 mbar
NP785-68	rozsah ±68 mbar
NP785-400	rozsah ±400 mbar
NP785-1000	rozsah ±1000 mbar

# Měřiče

## LoopView

**LoopView** je dvou vodičový nízkopříkonový měřič proudové smyčky 4-20 mA, určený pro sendvičovou montáž pomocí konektorů EN 175301-803 (DIN 43650, ISO 4400 pro elektromagnetické ventily). Jednoduše se vkládá do existující instalace. Napájecí napětí si bere z proudové smyčky.



**LoopView** má vynikající přesnost a umožňuje indikovat teploty, tlaky, diferenční tlaky, průtoky, pH a další fyzikálních veličiny přímo v místě měření.

**LoopView** má čtyřmístný displej a dvě tlačítka pro snadné nastavení rozsahu, desetinné tečky, digitálního filtru a kalibrační hodnoty – vše chráněno heslem.

Je to praktický a užitečný doplněk zejména rozsáhlých systémů s centrálním monitorováním a sběrem dat, ve kterých jednoduše umožní lokální indikaci.



## Technické parametry

Rozměry	42,5 × 52,5 × 40,7 mm
Přibližná hmotnost	54 g
Připojení	EN 175301-803 (DIN 43650), form A

## Měření

Měřicí rozsah	4-20 mA
Přesnost	0,1 % z rozsahu ±1 digit (při 25 °C)
Vliv teploty	< 0,005 % z rozsahu/°C
Rychlost měření	10 měření/s
Rozlišení displeje	-1999 až 9999, nastavení desetinného místa
Max. proud	60 mA, vnitřní ochrana proti přepólování
Úbytek napětí	< 5,4 V (< 10 mA), < 3,9 V (10-12 mA), < 2,8 V (> 12 mA)
Kalibrace vstupu	jednobodová (nulový bod) překalibrování vstupu ve 2 bodech

## Alarm

Typy alarmů	<ul style="list-style-type: none"> <li>● vysoká měřená hodnota (HI)</li> <li>● nízká měřená hodnota (LO)</li> <li>● porucha senzoru (IERR)</li> </ul>
-------------	---

## Zabezpečení

Uživatelské heslo	ne
Univerzální heslo	ano
Ochrana parametrů	2 úrovně

## Provozní podmínky

Klimatická odolnost	-40 až 85 °C
Napájecí napětí	z proudové smyčky
Materiál	plášť ABS, těsnění polyuretan
Stupeň krytí	IP65, NEMA4X
Certifikace	CE, RoHS

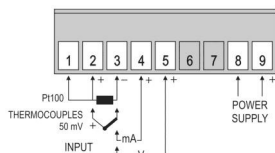
## Objednací kód

LoopView-N	základní model
------------	----------------

## N1040I

**N1040I** je přesný, **univerzální měřič formátu 1/16 DIN**, který splňuje vysoké nároky na přesnost a rychlost, jednoduchost obsluhy a který obsahuje konektor **USB** pro konfiguraci a sběr dat v laboratorních podmínkách. Pro sběr dat v provozním prostředí a pro nasazení v systémech SCADA lze použít **sériovou sběrnici RS-485** (volitelné rozšíření).

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



Na univerzální měřicí vstup lze připojit odporový snímač teploty Pt100, termočlánky nebo standardní proudové a napěťové lineární signály.

**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.

<b>N1040I-RR-485 (USB)</b> 2 × relé + RS-485	<b>N1040I-RA-485 (USB)</b> relé + 4-20 mA + RS-485	<b>N1040I-RE-485 (USB)</b> 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 (posunutí) překalibrování vstupu ve 2 bodech
Měřicí proud Pt100	0,170 mA

### Měřicí rozsahy

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

### Výstupy

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

### Alarm

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

### Zabezpečení

<b>Uživatelské heslo</b>	číselné, s časovým zámkem
<b>Univerzální heslo</b>	ne
<b>Nouzové heslo</b>	ano
<b>Ochrana parametrů</b>	4 úrovně

### Konektivita

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

## Software

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

## Provozní podmínky

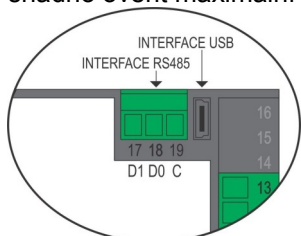
Klimatická odolnost	0 až 50 °C, do 80 % relativní vlhkosti (nad 30 °C redukce 3 %/°C), max. výška 2000 m n.m.
Napájecí napětí	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 100 až 240 Vst (<math>\pm 10</math> %), 50/60 Hz/48 až 240 Vss (<math>\pm 10</math> %)</li> <li>● 24V modely: 12 až 24 Vss/24 Vst (<math>\pm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

## Objednací kód

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

## N1540

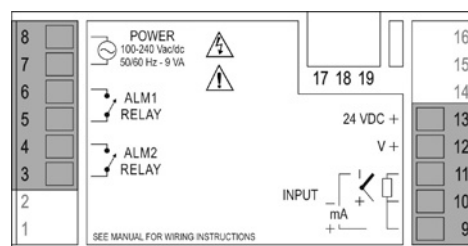
**N1540** je přesný, **univerzální měřič formátu 1/8 DIN**, který splňuje vysoké nároky na přesnost a rychlost, jednoduchost obsluhy a který obsahuje konektor **USB** pro konfiguraci a sběr dat v laboratorních podmínkách. Pro sběr dat v provozním prostředí a pro nasazení v systémech SCADA lze použít **sériovou sběrnici RS-485** nebo **analogový výstup 0-20 mA, 4-20 mA** pro přenos hodnot (volitelná rozšíření). Jasný, pětimístný, 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 stíněného prostoru, instalaci a výměnu.

Na univerzální měřicí vstup lze připojit odporový snímač teploty Pt100, termočláanky nebo standardní proudové a napěťové lineární signály. Kromě obvyklé

jednobodové (ofset) nebo dvoubodové kalibrace má **N1540** možnost uživatelské **kalibrace v 11 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	termočláanky 0,25 % z rozsahu ±1 °C (J, K, T, E) nebo ±3 °C (N, R, S, B) 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	termočláanky, 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 (posunutí) překalibrování vstupu ve 2 bodech uživatelská kalibrace v 11 bodech
Měřicí proud Pt100	0,170 mA

### Měřicí rozsahy

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



## Výstupy

Alarm 1, Alarm 2	spínací relé, max. 240 Vst/30 Vss, 1,5 A (odporová zátěž)
Přenos měřené hodnoty	0-20 mA/4-20 mA
Zdroj napětí pro převodník	24 Vss $\pm$ 10 %/20 mA max

## Alarm

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

## Zabezpečení

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

## Konektivita

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

## Software

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

## 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"> <li>standardní model: 100 až 240 Vst/Vss (<math>\pm</math>10 %), 50/60 Hz</li> <li>24V model: 12-24 Vss/24 Vst (-10 % +20 %)</li> </ul>
Příkon	max. 6 VA
Stupeň krytí	čelní panel IP65, svorkovnice IP30
Certifikace	CE, UL, cUL

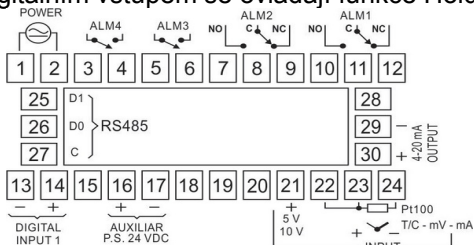
## Objednací kód

N1540 (USB)	2 × alarmové relé
N1540-24V (USB)	2 × alarmové relé, napájecí napětí 12-24 V
N1540-485 (USB)	2 × alarmové relé, RS-485
N1540-485-24V (USB)	2 × alarmové relé, RS-485, napájecí napětí 12-24 V
N1540-RT (USB)	2 × alarmové relé, přenos měřené hodnoty
N1540-RT-24V (USB)	2 × alarmové relé, přenos měřené hodnoty, napájecí napětí 12-24 V



## N1500

**N1500** je přesný, rychlý, univerzální měřič formátu 1/8 DIN. Na univerzální měřicí vstup lze připojit odporový snímač teploty Pt100, termočláanky nebo proudové a napěťové signály. Nestandardní signály mohou být linearizovány ve 30 bodech. Jasný, šestimístný, zdálky čitelný displej má výšku číslic 17 mm. Pomocí tlačítek lze snadno ověřit maximální a minimální naměřenou hodnotu. Funkčním tlačítkem nebo digitálním vstupem se ovládají funkce Hold, Min/Max Reset a Peak Hold.



Už v základní verzi jsou k dispozici dvě prepínací alarmová relé a zdroj napětí 24 Vss pro převodník. Další dvě spínací relé a přenos měřené hodnoty analogovým signálem jsou volitelné. Pro sběr dat v provozním prostředí a pro nasazení v systémech SCADA lze použít volitelnou sériovou sběrnici RS-485. Konstrukce přístroje umožňuje jeho nejrychlejší možnou výměnu v případě poruchy – vysunutím elektronické jednotky z krytu, zatímco vodiče zůstávají zapojeny ve svorkovnici.

## Technické parametry

### Rozměry

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

### Měřicí vstup

Přesnost	termočláanky 0,25 % z rozsahu ±1 °C (J, K, T, E) nebo ±3 °C (N, R, S, B) 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	128000 úrovní
Rychlost měření	5 měření/s (senzory teploty)/15 měření/s (mA, mV, V)
Vstupní impedance	termočláanky, Pt100, 0-50 mV > 10 MΩ 0-5 Vss, 0-10 Vss > 1 MΩ 0-20 mA, 4-20 mA 15 Ω (2 Vss při 20 mA)
Kalibrace vstupu	jednobodová (posunutí) překalibrování vstupu ve 2 bodech uživatelská kalibrace ve 30 bodech druhá odmocnina
Měřicí proud Pt100	0,750 mA

### Měřicí rozsahy

Typ vstupu	Min. pracovní rozsah	Max. pracovní rozsah
Pt100	-200 °C	850 °C
termočlánek J	-130 °C	940 °C
termočlánek K	-200 °C	1370 °C
termočlánek T	-200 °C	400 °C
termočlánek N	-200 °C	1300 °C
termočlánek R	0 °C	1760 °C
termočlánek S	0 °C	1760 °C
termočlánek B	500 °C	1800 °C
termočlánek E	-100 °C	720 °C
0-20 mA	-31000/0	31000/60000
4-20 mA		
0-50 mV		
0-5 V		
0-10 V		
4-20 mA pro nelinearizované převodníky	podle typu termočláanky nebo Pt100	

## Digitální vstup, funkční tlačítko F

<b>Funkce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● zmrazení hodnoty na displeji (Hold)</li> <li>● vynulování minimální a maximální hodnoty (Min/Max Reset)</li> <li>● měření špičkové hodnoty (Peak Hold)</li> </ul>
---------------	--

## Výstupy

<b>Alarm 1, Alarm 2</b>	přepínací relé, max. 240 Vst/30 Vss, 3 A (odporová zátěž)
<b>Alarm 3, Alarm 4 (volitelný)</b>	relé, spínací, max. 240 Vst/30 Vss, 1,5 A (odporová zátěž)
<b>Přenos měřené hodnoty</b>	0-20 mA, 4-20 mA, max. 500 Ω, 4000 úrovní, izolovaný
<b>Zdroj napětí pro převodník</b>	24 Vss ±10 %/25 mA max

## Alarm

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

## Zabezpečení

<b>Ochrana parametrů</b>	zamykání jednotlivých úrovní přístupu kombinací tlačítek
--------------------------	--

## Konektivita

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

## Software

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

## Provozní podmínky

<b>Klimatická odolnost</b>	5 až 50 °C, do 80 % relativní vlhkosti (nad 30 °C redukce 3 %/°C), max. výška 2000 m n.m.
<b>Napájecí napětí</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● standardní model: 100 až 240 Vst/Vss (±10 %), 50/60 Hz</li> <li>● 24V model: 12-24 Vss/24 Vst (-10 % +20 %)</li> </ul>
<b>Příkon</b>	max. 7,5 VA
<b>Stupeň krytí</b>	čelní panel IP65, svorkovnice IP30
<b>Certifikace</b>	CE, UL, cUL

## Objednací kód

<b>N1500</b>	2 × alarmové relé
<b>N1500-24V</b>	2 × alarmové relé, napájecí napětí 12-24 V
<b>N1500-4R</b>	4 × alarmové relé
<b>N1500-RT</b>	2 × alarmové relé + přenos měřené hodnoty
<b>N1500-RT-24V</b>	2 × alarmové relé + přenos měřené hodnoty, napájecí napětí 12-24 V
<b>N1500-4R-RT-485</b>	4 × alarmové relé + přenos měřené hodnoty+ RS-485
<b>N1500-4R-RT-485-24V</b>	4 × alarmové relé + přenos měřené hodnoty+ RS-485, nap. napětí 12-24 V

# Dataloggery

## Záznamníky teploty

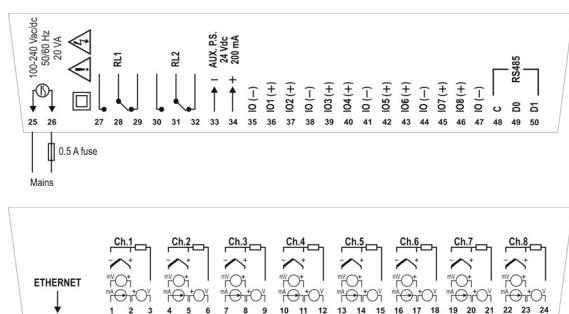
<b>Typ</b>	<b>TagTemp-S</b>	<b>TagTemp-NFC</b>	<b>TagTemp Stick</b>	<b>TagTemp USB</b>
<b>Připojení</b>	NFC		USB	micro USB
<b>Měřicí rozsah</b>	-30,0 až 60,0 °C	-40,0 až 70,0 °C	-20,0 až 70,0 °C	-20,0 až 70,0 °C
<b>Provozní teplota</b>	-30 až 60 °C	-10 až 60 °C	-20 až 70 °C	-20 až 70 °C
<b>Přesnost</b>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

### Software

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

## FieldLogger

**FieldLogger** je kompaktní grafický datalogger, který měří a zaznamenává provozní data z **8 univerzálních analogových vstupů**, **8 digitálních vstupů/výstupů** a pokud je nakonfigurovaný jako Modbus Master, rovněž ze **64 registrů Modbus**. FieldLogger dále disponuje **128 virtuálními matematickými kanály**, **32 alarmovými událostmi**, **2 reléovými výstupy**, napájecím zdrojem **24 V pro převodníky** (kromě modelů s napájením 24 V) a 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**.

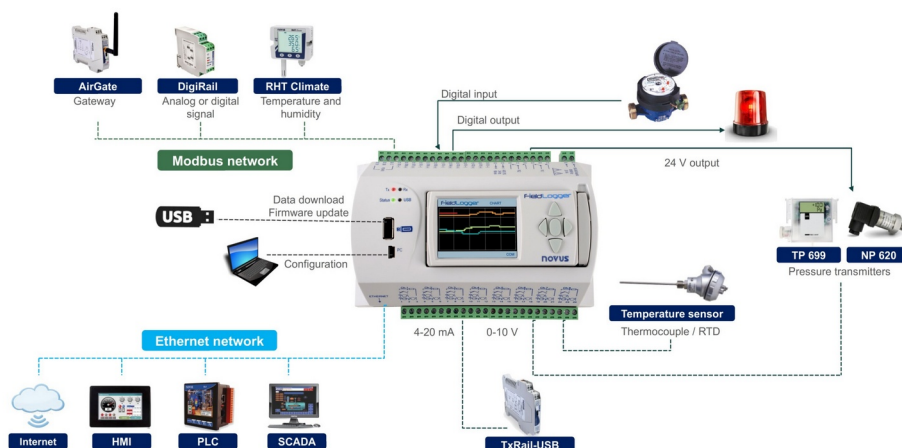


Alarms mohou aktivovat výstupy, odesílání zpráv, nebo mohou ovládat proces záznamu. Prostřednictvím druhé sběrnice **USB** lze datalogger konfigurovat, monitorovat, nebo z něj získávat naměřená data. Pro stejný účel může být použita komunikační sběrnice **RS-485** s protokolem **Modbus RTU** v režimu **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 30 Vss/Vst.

Volně ke stažení je SW pro konfiguraci a sběr dat.



**FieldLogger v režimu Master dokáže číst a zaznamenávat registry z ostatních zařízení v síti Modbus. Celkem může zaznamenávat až 64 hodnot.**

**S vlastnictvím FieldLoggeru se pojí předplatné základního účtu NOVUS Cloud (první testovací rok zdarma), který zpřístupní naměřená a archivovaná data všude tam, kde je k dispozici internetová přípojka.**

## Technické parametry

### Rozměry

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

### Měřicí vstupy

Počet analogových vstupů	8
Typy vstupů	termočlánky J, K, T, N, R, S, B, E 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, $\pm 1$ °C (pro termočlánky J, K, T, E, N) 0,2 % z rozsahu, $\pm 3$ °C (pro termočlánky R, S, B)
Měřicí interval	1 ms až 5 s
Vstupní impedance	termočlánky, Pt100, Pt1000, mV: $> 2$ M $\Omega$ mA: $15 \Omega + 1,5$ V V: $1,1$ M $\Omega$
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 V <sub>ss</sub> logická 1: 3 – 30 V <sub>ss</sub>
Vstupní proud	3 mA při 30 V <sub>ss</sub>
Maximální frekvence	250 Hz
Minimální čas pulzu	2 ms
Max. napětí digitálního výstupu	30 V <sub>ss</sub>
Max. výstupní proud digitálního výstupu	200 mA

### Virtuální kanály

Počet virtuálních kanálů	128
Funkce virtuálních kanálů	<ul style="list-style-type: none"> <li>● konstanty</li> <li>● matematické funkce +, -, x, /, <math>\sqrt{\quad}</math></li> <li>● logické funkce AND, OR, XOR</li> <li>● kombinace dvou hodnot (obvykle registry Modbus)</li> <li>● výkon</li> <li>● čítač (počítadlo impulzů)</li> </ul>

### 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"> <li>● od 1 ms až 24 hod</li> <li>● max. 1000 záznamů/s. na jeden kanál</li> </ul>

### Záznam dat pomocí RS-485

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"> <li>● větší než alarmová hodnota (&gt;)</li> <li>● větší nebo rovný alarmové hodnotě (≥)</li> <li>● menší než alarmová hodnota (&lt;)</li> <li>● menší nebo rovný alarmové hodnotě (≤)</li> <li>● rovný alarmové hodnotě (==)</li> <li>● různý od alarmové hodnoty (!=)</li> </ul>
Alarmové události	<ul style="list-style-type: none"> <li>● aktivace alarmového relé</li> <li>● aktivace digitálního výstupu</li> <li>● start/stop záznamu dat</li> <li>● odeslání e-mailu</li> <li>● odeslání zprávy o události (SMNP trap)</li> </ul>

## Konektivita

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

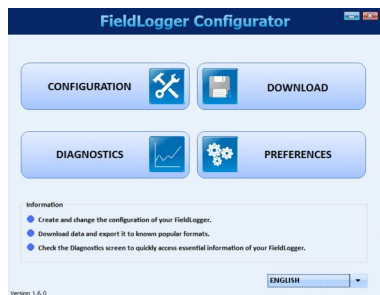
## Provozní podmínky

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 (±10 %), 50/60 Hz, max. 20 VA 24V model: 12 až 30 Vss/Vst (±10 %), 50/60 Hz, max. 10 VA
Materiál pouzdra	ABS, polykarbonát
Stupeň krytí	IP20
Hmotnost	cca 400 g
Certifikace	CE




## Software

FieldLogger Configurator	volně ke stažení konfigurace, diagnostika
FieldChart-Lite	volně ke stažení sběr dat, export, reporting, max. 8 kanálů
FieldChart-64C	sběr dat, export, reporting, max. 64 kanálů
SuperView	SCADA
SuperView Mobile Lite	zdarma ke stažení mobilní aplikace (Android) max. 5 proměnných
SuperView Mobile	mobilní aplikace (Android), bez omezení
NOVUS Cloud	cloudové řešení



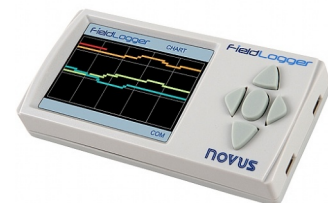


## Objednací kód

<b>FieldLogger USB</b>	512k, 2 × USB, RS-485	
<b>FieldLogger 24V USB</b>	512k, 2 × USB, RS-485, napájecí napětí 24 V	
<b>FieldLogger Ethernet</b>	512k, 2 × USB, RS-485, Ethernet	
<b>FieldLogger 24V Ethernet</b>	512k, 2 × USB, RS-485, Ethernet, napájecí napětí 24 V	
<b>FieldLogger + HMI Ethernet</b>	512k, 2 × USB, 2 × RS-485, Ethernet, displej	
<b>FieldLogger 24V + HMI Ethernet</b>	512k, 2 × USB, 2 × RS-485, Ethernet, displej, napájecí napětí 24 V	

## Displej (volitelné příslušenství)

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



<b>FieldLogger HMI</b>	displej
<b>FieldLogger Remote Mount. Kit</b>	montážní kit pro displej, propojovací kabel 180 cm



## LogBox Connect

**LogBox Connect** budete chtít tam, kde je obtížné, nepraktické nebo nemožné položit datový kabel. Řada **LogBox Connect** nabízí **bezdrátovou konektivitu** a kompatibilitu s cloudovými datovými portály, dlouhodobou **autonomií**, **vyšší přesností**, **dva nebo tři univerzální měřicí vstupy** pro každý typ senzoru a jeden **digitální vstup** pro

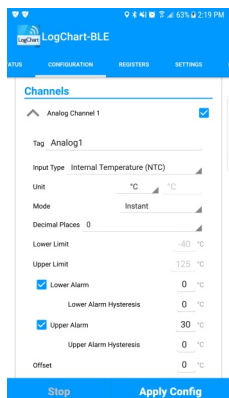


záznam binárních událostí, počítání pulzů nebo pro ovládání záznamu dat a jeden **digitální výstup**. Jejím posláním je monitorování vnitřního prostředí, statických nebo mobilních zařízení s možností vizuální inspekce měřených dat. S okolním světem komunikují na kratší vzdálenosti pomocí nízkoeenergetického rozhraní **Bluetooth Low Energy (LogBox BLE)**, na delší vzdálenosti pomocí existující infrastruktury **WiFi (LogBox WiFi)** a na dlouhé pomocí mobilní sítě **3G (LogBox 3G)**.

Záznamový interval má velké rozpětí od 1 sekundy do 18 nebo 12 hodin. **LogBox** má kapacitu až 140 000 hodnot, sdílených pro všechny kanály. Datalogery vyžadují externí napájení 10-30 Vss, vnitřní baterie zajistí dlouhodobý autonomní provoz (**LogBox BLE**) nebo pokrytí výpadků napájení.

### SOFTWARE

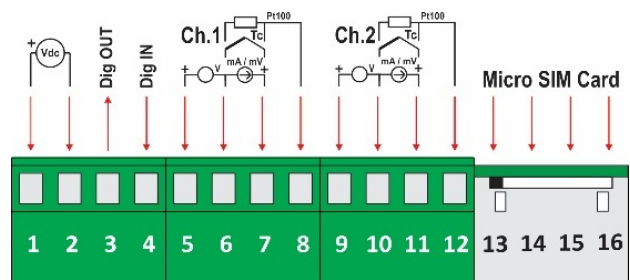
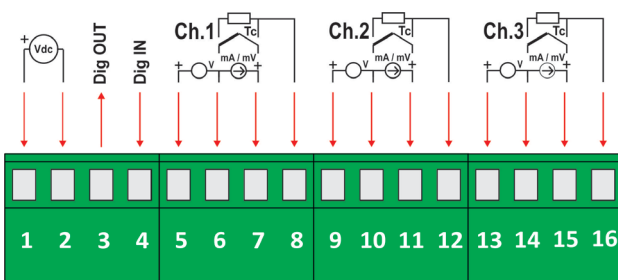
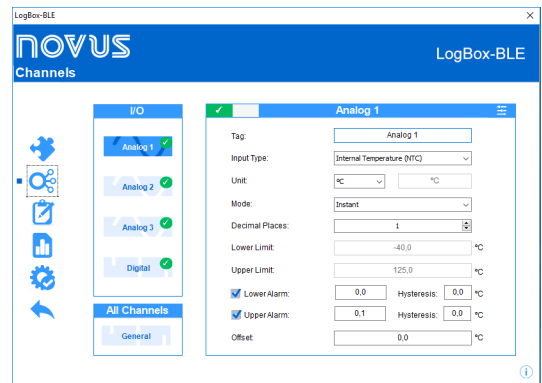
Konfigurační a monitorovací program **NXperience** je hlavní nástroj pro přípravu LogBoxu k provozu, monitorování a stahování naměřených dat. K propojení s počítačem se použije běžný mikro USB kabel.



Mobilní aplikace **NXperience Mobile** je ideální pro běžnou denní rutinu s LogBox BLE a LogBox WiFi – monitorování, stahování dat, nebo i změnu konfigurace mobilním telefonem nebo tabletem.

LogBox WiFi a LogBox 3G mohou být použity v dohledových systémech. LogBox WiFi má protokoly **Modbus TCP** pro tradiční aplikace SCADA a protokol **MQTT** pro nově se rozvíjející **IoT**. Pro LogBox 3G se dodávají **DLL** a **API** pro použití se systémy SCADA nebo pro dedikované aplikace.

**Roční předplatné základního účtu NOVUS Cloud je na základě výrobního čísla k dispozici zdarma. LogBox se tak stává dostupný odkudkoliv.**



## Technické parametry

Model	LogBox BLE	LogBox WiFi	LogBox 3G
<b>Rozměry</b>			
<b>Šířka</b>		120 mm	
<b>Výška</b>		100 mm	
<b>Hloubka</b>		40 mm	



Model	LogBox BLE	LogBox WiFi	LogBox 3G
Montáž	na stěnu, volitelný 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		
Rozlišení	15 bitů		
Přesnost	termočlánky: 0,15 % z plného rozsahu $\pm 0,5$ °C Pt100, mV, V, mA: 0,15 % z plného rozsahu vnitřní senzory 2 % z plného rozsahu		
Digitální vstup/výstup			
Počet digitálních vstupů	1 (PNP, NPN nebo bezpotenciálový kontakt)		
Funkce digitálního vstupu	čítač pulzů (0 až 65535) binární záznam start/stop záznamu dat		
Digitální výstup	PNP, max. 200 mA (elektronický spínač nebo alarm)	PNP, max. 200 mA (elektronický spínač nebo alarm)	NPN, max. 700 mA (alarm)
Další HW výbava			
Vnitřní senzory	vnitřní teplota (NTC) napětí baterie, napájecí 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
Řízení záznamu dat	datum a čas denní program tlačítko Start digitální vstup software	datum a čas denní program tlačítko Start digitální vstup software	datum a čas denní program tlačítko Start digitální vstup software SMS
Alarmy	8 alarmů (2 na kanál) nízká a vysoká hodnota	10 alarmů nízká a vysoká hodnota	10 alarmů SMS
Bzučák	ano		
Konektivita	USB Bluetooth 4.1 (BLE)	USB WiFi 802.11 bgn	USB mobilní síť 2G, 3G, SMS
Konfigurační SW (zdarma)	NXperience (USB) LogChart-BLE (ANDROID, BT)	NXperience (USB nebo WiFi)	NXperience (USB)
Monitorovací SW (zdarma)	NXperience (USB) LogChart-BLE (ANDROID, BT)	NXperience (WiFi)	NXperience (USB)
SCADA, Cloud	-	SuperView NOVUS cloud	SuperView NOVUS cloud
Protokol IoT	-	MQTT	MQTT
Provozní podmínky			
Napájecí napětí	10-30 Vss, max. 15 mA (typ. 2 mA) a/nebo alkalické baterie AA, 4 kusy	10-30 Vss, max. 15 mA (typ. 2 mA), záložní alkalické baterie AA, 4 kusy	10-30 Vss Li-Ion akumulátor
Autonomní bateriový provoz	typicky 2 roky (5min. interval)	typicky 2 roky (bez WiFi)	až 2 hod
Provozní teplota	-10 až 50 °C (s bateriemi) -20 až 70 °C (bez baterií)	-10 až 50 °C (s bateriemi) -20 až 70 °C (bez baterií)	0 až 45 °C (s bateriemi) -20 až 60 °C (bez baterií)
Materiál pouzdra	ABS, polykarbonát		
Stupeň krytí	IP40		
Certifikace	CE, FCC, CAN ICES-3 (A) / NMB-3 (A)	CE, FCC, CAN ICES-3 (A) / NMB-3 (A)	CE, FCC
Vibrační test	EN 12830 (6,1 a 6,2)		

# Elektronické termostaty NOVUS




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

N32x je řada nejjednodušších elektronických termostatů 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 termostatu 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 **N322T** 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
<b>Rozměry</b>			
Formát čelního panelu	75 × 34 mm		
Vestavná hloubka	75 mm		
Výřez do panelu	70 × 29 mm		
<b>Měřicí vstup</b>			
Přesnost	NTC s dodaným senzorem 1,0 °C Pt100, 0,7 °C Pt1000, 0,7 °C termočláanky J, K, T 3 °C		
Rychlost měření	1,5 měření/s		
Kalibrace měřicího vstupu	jednobodová (posunutí) dvoubodová kalibrace s možností obnovení výrobního nastavení kalibrace studeného konce termočláanky (jen se vstupem J/K/T)		
<b>Měřicí rozsahy</b>			
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		
<b>Výstupy</b>			
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
<b>Regulace</b>			
Regulační algoritmus		<ul style="list-style-type: none"> <li>● dvupolohová regulace</li> <li>● řízení elektrického topení nebo řízení chladicího kompresoru</li> </ul>	
<b>Alarm</b>			
Počet alarmů	-	1	2
Typy procesních alarmů	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>● vysoká měřená teplota</li> <li>● nízká měřená teplota</li> <li>● teplota <b>uvnitř</b> rozsahu kolem žádané teploty</li> <li>● teplota <b>mimo</b> rozsah kolem žádané teploty</li> </ul>	
Další funkce	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>● blokování prvního (nežádoucího) alarmu (po zapnutí)</li> <li>● nastavitelná spínací hystereze</li> </ul>	
Časovač alarmu	-		T1, T2 (nelze pro výstup 1)
<b>Zabezpečení</b>			
Uživatelské heslo		číselné, s časovým zámkem	
Univerzální heslo		ne	
Nouzové heslo		ano	
Ochrana parametrů		3 úrovně	
<b>Provozní podmínky</b>			
Klimatická odolnost		0 až 40 °C, 20 až 85 % relativní vlhkosti (bez kondenzace)	
Napájecí napětí		<ul style="list-style-type: none"> <li>● standardní model: 100 až 240 Vst (<math>\pm 10\%</math>), 50/60 Hz</li> <li>● 24V model: 12 až 30 Vss/Vst</li> </ul>	
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

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

## Objednací kód N322

<b>N322-PT100</b>	vstup Pt100
<b>N322-PT100-24V</b>	vstup Pt100, napájecí napětí 12-24 V
<b>N322-PT100-485</b>	vstup Pt100, RS-485
<b>N322-PT100-485-24V</b>	vstup Pt100, RS-485, napájecí napětí 12-24 V
<b>N322-NTC</b>	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m)
<b>N322-NTC-24V</b>	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), napájecí napětí 12-24 V
<b>N322-NTC-485</b>	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), RS-485
<b>N322-NTC-485-24V</b>	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), RS-485, napájecí napětí 12-24 V
<b>N322-JKT</b>	vstup termočlánky J, K, T
<b>N322-JKT-24V</b>	vstup termočlánky J, K, T, napájecí napětí 12-24 V
<b>N322-JKT-485</b>	vstup termočlánky J, K, T, RS-485
<b>N322-JKT-485-24V</b>	vstup termočlánky J, K, T, RS-485, napájecí napětí 12-24 V

## Objednací kód N323

<b>N323-PT100</b>	vstup Pt100
<b>N323-PT100-24V</b>	vstup Pt100, napájecí napětí 12-24 V
<b>N323-PT100-485</b>	vstup Pt100, RS-485
<b>N323-PT100-485-24V</b>	vstup Pt100, RS-485, napájecí napětí 12-24 V
<b>N323-NTC</b>	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m)
<b>N323-NTC-24V</b>	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), napájecí napětí 12-24 V
<b>N323-NTC-485</b>	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), RS-485
<b>N323-NTC-485-24V</b>	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), RS-485, napájecí napětí 12-24 V
<b>N323-JKT</b>	vstup termočlánky J, K, T
<b>N323-JKT-24V</b>	vstup termočlánky J, K, T, napájecí napětí 12-24 V
<b>N323-JKT-485</b>	vstup termočlánky J, K, T, RS-485
<b>N323-JKT-485-24V</b>	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 přibaleny 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	
<b>Rozměry</b>				
Formát čelního panelu	75 × 34 mm			
Vestavná hloubka	75 mm			
Výřez do panelu	70 × 29 mm			
<b>Měřicí vstup</b>				
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 (posunutí) dvoubodová kalibrace s možností obnovení výrobního nastavení			
<b>Měřicí rozsahy</b>				
NTC 10 kΩ	-50 až 120 °C		-50 až 120 °C	
Pt100	-50 až 300 °C		-	
Pt1000	-200 až 530 °C		-	
<b>Výstupy</b>				
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		
<b>Regulace teploty</b>				
Regulační algoritmus	<ul style="list-style-type: none"> <li>● dvupolohová regulace</li> <li>● řízení chladicího kompresoru</li> </ul>			

Řízení odtávání		
Pasivní (vypnutí kompresoru)		<ul style="list-style-type: none"> <li>● na vyžádání</li> <li>● automatický cyklus</li> </ul>
Aktivní odtávání	-	řízení odtávání (elektrické topení nebo reverzním cyklem) a ventilátoru
Alarm		
Počet alarmů	-	-
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"> <li>● standardní model: 100 až 240 Vst (±10 %), 50/60 Hz</li> <li>● 24V model: 12 až 30 Vss/Vst</li> </ul>	
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

<b>N321R-PT100</b>	vstup Pt100
<b>N321R-PT100-24V</b>	vstup Pt100, napájecí napětí 12-24 V
<b>N321R-NTC</b>	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m)
<b>N321R-NTC-LVD</b>	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), ochrana kompresoru
<b>N321R-NTC-24V</b>	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), napájecí napětí 12-24 V
<b>N321R-NTC-485</b>	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), RS 485
<b>N321R-NTC-485-24V</b>	vstup NTC (včetně senzoru s kabelem 3 m), RS 485, napájecí napětí 12-24 V

## Objednací kód N323R

<b>N323R-NTC</b>	2 × vstup NTC (včetně senzorů s kabelem 3 m)
<b>N323R-NTC-24V</b>	2 × vstup NTC (včetně senzorů s kabelem 3 m), napájecí napětí 12-24 V
<b>N323R-NTC-485</b>	2 × vstup NTC (včetně senzorů s kabelem 3 m), RS 485
<b>N323R-NTC-485-24V</b>	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
<b>Rozměry</b>		
Formát čelního panelu	75 × 34 mm	
Vestavná hloubka	75 mm	
Výřez do panelu	70 × 29 mm	
<b>Měřicí vstup</b>		
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	
<b>Měřicí rozsahy</b>		
Relativní vlhkost	0 až 100 %	
Teplota	-20 až 100 °C	
<b>Výstupy</b>		
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
<b>Regulace vlhkosti a teploty</b>		
Regulační algoritmus	<ul style="list-style-type: none"> <li>● dvoupolohová regulace</li> <li>● řízení elektrického topení nebo chladicího kompresoru</li> <li>● řízení zvlhčování nebo odvlhčování</li> </ul>	
<b>Alarm</b>		
Počet alarmů	max. 2	max. 3
Typy procesních alarmů	<ul style="list-style-type: none"> <li>● vysoká měřená hodnota</li> <li>● nízká měřená hodnota</li> <li>● hodnota <b>uvnitř</b> rozsahu kolem žádané hodnoty (pouze výstup 2)</li> <li>● hodnota <b>mimo</b> rozsah kolem žádané hodnoty (pouze výstup 2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● vysoká měřená hodnota</li> <li>● nízká měřená hodnota</li> <li>● hodnota <b>uvnitř</b> rozsahu kolem žádané hodnoty (pouze výstup 2 nebo 3)</li> <li>● hodnota <b>mimo</b> rozsah kolem žádané hodnoty (pouze výstup 2 nebo 3)</li> </ul>
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> <li>● blokování prvního (nežádoucího) alarmu (po zapnutí)</li> </ul>	

		● nastavitelná spínací hystereze
Časovač alarmu	-	1T1, 1T2, 2T1, 2T2
Nezávislý časovač	-	3T1, 3T2 (pouze výstup 3)
<b>Zabezpečení</b>		
Uživatelské heslo		číselné, s časovým zámkem
Univerzální heslo		ne
Nouzové heslo		ano
Ochrana parametrů		3 úrovně
<b>Provozní podmínky</b>		
Klimatická odolnost		přístroj 0 až 40 °C, 20 až 85 % relativní vlhkosti (bez kondenzace) snímač RHT -20 až 100 °C, 0-100 % relativní vlhkosti
Napájecí napětí		● 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 N322RHT

<b>N322RHT</b>	vstup RHT
<b>N322RHT-24V</b>	vstup RHT, napájecí napětí 12-24 V
<b>N322RHT-485</b>	vstup RHT, RS 485
<b>N322RHT-485-24V</b>	vstup RHT, RS 485, napájecí napětí 12-24 V

bez snímače RHT

## Objednací kód N323RHT

<b>N323RHT</b>	vstup RHT
<b>N323RHT-24V</b>	vstup RHT, napájecí napětí 12-24 V
<b>N323RHT-485</b>	vstup RHT, RS 485
<b>N323RHT-485-24V</b>	vstup RHT, RS 485, napájecí napětí 12-24 V

bez snímače RHT

## Snímač RHT

ø 13,7 mm, délka 125 mm

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

<b>RHT-3</b>	délka kabelu 3 m
<b>RHT-6</b>	délka kabelu 6 m
<b>RHT</b>	náhradní měřicí modul



# Jednoduché regulátory NOVUS

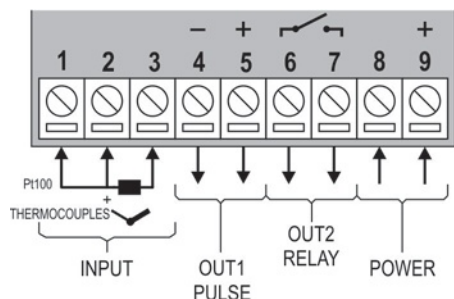
	N1020	N1030	N1040	N1050	N2020	N2000S
Formát čelního panelu	1/326 DIN	1/16 DIN	1/16 DIN	1/16 DIN	1/8 DIN	1/8 DIN
Konfigurační konektor USB	●	-	●	●	-	-
Měřicí vstup	Pt100, J, K, T, R, S, B, E, N, 0-50 mV	Pt100, J, K, T	Pt100, J, K, T	Pt100, J, K, T, S	Pt100, J, K, T	univerzální
Regulační výstupy	1	1	1	1	1	2
Dvupolohová regulace	●	●	●	●	●	●
Třípolohová kroková regulace	-	-	-	-	-	●
PID regulace, automatická optimalizace PID	FAST, FULL, SELF, RSLF, TGHT	FAST, FULL	FAST, FULL	FAST, FULL	FAST, FULL	●
Manuální regulace	-	-	-	●	●	●
Softstart	●	-	●	●	●	●
Rampová funkce	●	-	-	-	-	-
Programová regulace (počet programů/kroků)	-	-	-	5/4	1/9	7/7
Časovač	● (T1)	● (T1, T2)	● (T1, T2)	● (T1, T2)	-	-
Pomocný vstup pro externí žádanou hodnotu	-	-	-	-	-	-
Alarmy	2	1	2	2	2	2
Blokování prvního vzniku alarmu	●	●	●	●	●	●
Časovač alarmu	●	-	-	●	-	●
Diagnostika vstupního obvodu (Input Error)	●	●	●	●	●	●
Nastavení výstupní hodnoty při poruše (Input Error Output)	-	-	●	●	●	-
Diagnostická funkce LBD	-	-	●	●	●	-
Diagnostická funkce HBD	-	-	-	-	-	-
Přenos měřené nebo žádané hodnoty	-	-	-	-	○	●
Offset/dvoubodová kalibrace vstupu + funkce RESTORE	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
Počet digitálních vstupů	-	-	-	-	-	2
Lineární výstup	-	-	-	-	●	●
Napájecí zdroj pro převodník	-	-	-	-	-	●
Funkční tlačítko	1	-	-	1	2	2
RS-485	-	-	○	○	-	○
Konfigurační SW	QuickTune	-	QuickTune	QuickTune	QuickTune	-
SCADA SW	FieldChart, SuperView, SuperView Mobile		FieldChart, SuperView, SuperView Mobile	FieldChart, SuperView, SuperView Mobile		SuperView Mobile

● 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 polovodičového 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 zbývajících 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 (posunutí) 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"> <li>● rychlá optimalizace (FAST)</li> <li>● přesná optimalizace (FULL)</li> </ul>

## Alarm

Počet a typ alarmů	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 procesní (AL)</li> <li>● diagnostika poruchy senzoru (IERR)</li> </ul>
Typy procesních alarmů	<ul style="list-style-type: none"> <li>● vysoká měřená hodnota (HI)</li> <li>● nízká měřená hodnota (LO)</li> <li>● odchylka měřené hodnoty od žádané směrem nahoru (DIFH)</li> <li>● odchylka měřené hodnoty od žádané směrem dolů (DIFL)</li> <li>● odchylka měřené hodnoty od žádané v obou směrech (DIF)</li> </ul>
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> <li>● blokování prvního (nežádoucího) alarmu (po zapnutí)</li> <li>● nastavitelná spínací hystereze</li> </ul>

## Časovač (pouze N1030T)

Časovač T1	přiřazení k libovolnému výstupu nastavení směru odpočtu času (přičítání, odpočítávání) volitelné nastavení intervalu v provozním menu vizualizace v provozním menu
Časovač T2	přiřazení k libovolnému výstupu automaticky se spouští po ukončení T1 není přístupný v provozním menu
Spouštěč časovače T1	vypnuto – funkce časovače se nepoužijí dosažení žádané teploty funkční tlačítko
Stav funkce RUN po uplynutí časového intervalu T1+T2	všechny výstupy budou vypnuty všechny výstupy zůstanou povoleny
Rozsah	00:00 až 99:59 (hh:mm nebo mm:ss)

## Zabezpečení

Uživatelské heslo	číselné, s časovým zámkem
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"> <li>● standardní model: 100 až 240 Vst/Vss (±10 %), 50/60 Hz</li> <li>● 24V model: 12 až 24 Vss/24 Vst (±10 %)</li> </ul>
Příkon	max. 5 VA
Stupeň krytí	čelní panel IP65 svorkovnice IP30
Certifikace	CE, UL, cUL

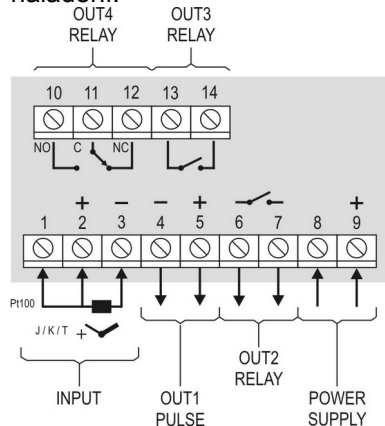
## Objednací kód

<b>N1030-PR</b>	napěťový pulzní výstup, relé
<b>N1030-PR-24V</b>	napěťový pulzní výstup, relé, napájecí napětí 12-24 V
<b>N1030-RR</b>	2 × relé
<b>N1030-RR-24V</b>	2 × relé, napájecí napětí 12-24 V

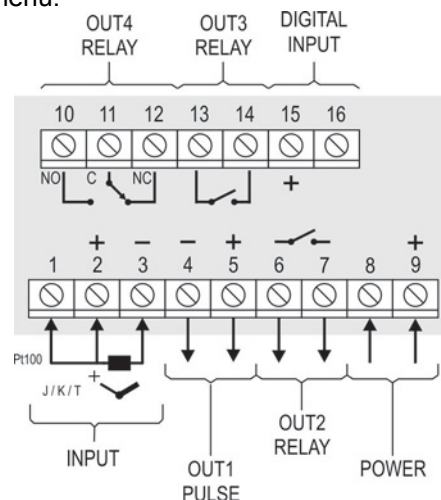
<b>N1030T-PR</b>	časovač, napěťový pulzní výstup + relé
<b>N1030T-PR-24V</b>	časovač, napěťový pulzní výstup + relé, napájecí napětí 12-24 V
<b>N1030T-RR</b>	časovač, 2 × relé

## N1040, N1040T

**N1040** je nejlevnější regulátor teploty, který splňuje vysoké nároky na přesnost, kvalitu regulačních a autoadaptivních algoritmů, jednoduchost obsluhy a který obsahuje konektor **USB** pro **konfiguraci a sběr dat** v laboratorních podmínkách. Pro sběr dat v provozním prostředí a pro nasazení v systémech SCADA lze použít **sériovou sběrnici RS-485** (volitelné rozšíření). **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 polovodičového 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 stísněného 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 10 měření/s
Vstupní impedance	> 10 MΩ
Kalibrace vstupu	jednobodová (posunutí)
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

## Digitální vstup (pouze N1040T)

Funkce	start/stop časovače T1
--------	------------------------

## 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"> <li>rychlá optimalizace (FAST)</li> <li>přesná optimalizace (FULL)</li> </ul>

## Alarm

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

## Časovač (pouze N1040T)

Časovač T1	přiřazení k libovolnému výstupu nastavení směru odpočtu času (přičítání, odpočítávání) volitelné nastavení intervalu v provozním menu vizualizace v provozním menu
Časovač T2	přiřazení k libovolnému výstupu automaticky se spouští po ukončení T1 není přístupný v provozním menu
Spouštěč časovače T1	vypnuto – funkce časovače se nepoužijí dosažení žádané teploty aktivací funkce RUN digitální vstup
Stav výstupu T1 v průběhu a po ukončení odpočtu T1	po ukončení T1 se vypne po ukončení T1 se zapne zůstává zapnutý
Stav funkce RUN po uplynutí časového intervalu T1+T2	všechny výstupy budou vypnuty všechny výstupy zůstanou povoleny
Rozsah	00:00 až 99:59 (hh:mm nebo mm:ss)

## Zabezpečení

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

## Konektivita

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

## Provozní podmínky

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

## Software

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

## Objednací kód

<b>N1040-PR (USB)</b>	napěťový pulzní výstup + relé
<b>N1040-PR-24V (USB)</b>	napěťový pulzní výstup + relé, napájecí napětí 12-24 V
<b>N1040-PRR (USB)</b>	napěťový pulzní výstup + 2 × relé
<b>N1040-PRR-24V (USB)</b>	napěťový pulzní výstup + 2 × relé, napájecí napětí 12-24 V
<b>N1040-PRRR (USB)</b>	napěťový pulzní výstup + 3 × relé
<b>N1040-PRRR-24V (USB)</b>	napěťový pulzní výstup + 3 × relé, napájecí napětí 12-24 V
<b>N1040-PRRR-485 (USB)</b>	napěťový pulzní výstup + 3 × relé + RS-485
<b>N1040-PRRR-485-24V (USB)</b>	napěťový pulzní výstup + 3 × relé + RS-485, napájecí napětí 12-24 V

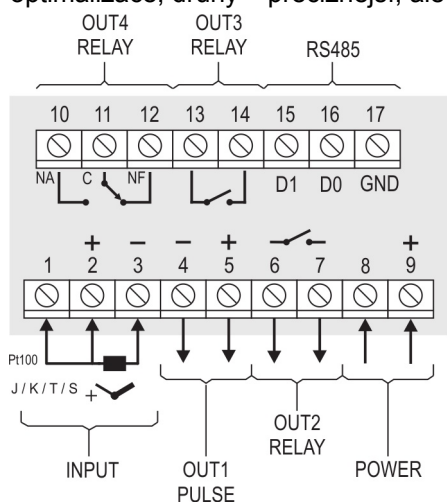
<b>N1040T-PRRR (USB)</b>	2 × časovač, digitální vstup, napěťový pulzní výstup + 3 × relé
<b>N1040T-PRRR-24V (USB)</b>	2 × časovač, digitální vstup, napěťový pulzní výstup + 3 × relé, napájecí napětí 12-24 V

## N1050

**N1050** zůstává levný a jednoduchý regulátor teploty s osvědčenými a robustními PID algoritmy, ale s živým, jasně čitelným LCD displejem a rozšířenou funkcí (programová regulace, časovač) přesahuje do vyšší třídy. Provozní menu, které je určeno pro obsluhu, se dá přizpůsobit, aby obsahovalo jenom funkce, které se opravdu používají.



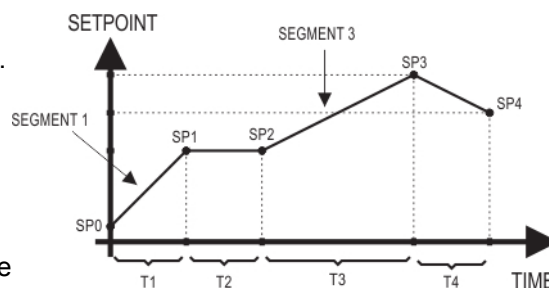
**N1050** má konektor **USB** pro konfiguraci a sběr dat v laboratorních podmínkách. Pro sběr dat v provozním prostředí a pro nasazení v systémech SCADA lze použít sériovou sběrnici **RS-485** (volitelné rozšíření). **N1050** nabízí standardní funkce jako je dvoupolohová nebo PID regulace s automatickou 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, T nebo S**. **N1050** má jeden napěťový pulzní výstup **OUT1** (pro ovládání polovodičového relé signálem PWM) a 1, nebo 3 relé (**OUT2, OUT3, OUT4**). Výstupům může být přiřazena libovolná funkce (regulace, alarmy, diagnostika, signalizace průběhu programu, časovače). Vestavná hloubka 70 mm a odnímatelná šroubovací svorkovnice usnadňuje vestavbu do stísněného prostoru, instalaci a výměnu.

**N1050** má dva časovače 00:00 až 99:59 (hh:mm nebo mm:ss). Časovač **T1** může být odstartován zapnutím regulace nebo dosažením žádané teploty. 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**.

**N1050** se výborně hodí pro programovou regulaci. Má **5 programů po 4 krocích** s možností řetězení programů za sebou. Krok programu obsahuje koncovou žádanou hodnotu, časový interval pro její dosažení (max. 99:59 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 kroku. 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 a zbývající čas kroku. Programy lze pomocí funkce **LP** (Link Program) jednoduše propojovat do delších celků, nebo, zadáním stejného čísla programu, docílit jeho neustálé opakování.



## 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	termočláanky J, K, T 0,25 % z rozsahu ±1 °C, termočlánek S 0,25 % z rozsahu ±3 °C Pt100 0,2 % z rozsahu (třívodičové zapojení)
Vnitřní rozlišení	15 bitů
Rychlost měření	10 měření/s (vypnutá digitální filtrace), 5 měření/s
Vstupní impedance	> 10 MΩ
Kalibrace vstupu	jednobodová (posunutí) překalibrování vstupu ve 2 bodech
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
termočlánek S	-50	1760

### 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	dvoupolohová 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"> <li>rychlá optimalizace (FAST)</li> <li>přesná optimalizace (FULL)</li> </ul>

### Programová regulace

Paměť programů	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 programů</li> <li>4 kroky v programu</li> </ul>
Typy kroků programu	<ul style="list-style-type: none"> <li>lineární náběh na hodnotu v požadovaném čase</li> <li>připojení jiného nebo stejného (nekonečné opakování) programu</li> </ul>
Trvání kroku programu	00:01 až 99:59 hodin:minut nebo minut:sekund
Ovládání programů	<ul style="list-style-type: none"> <li>spuštění/ukončení programu</li> <li>pozastavení/pokračování průběhu programu</li> </ul>
Ošetření výpadku napájení	<ul style="list-style-type: none"> <li>návrat na začátek programu</li> <li>pokračování programu od začátku kroku, ve kterém došlo k výpadku</li> <li>pokračování programu od stejného kroku a času, ve kterém došlo k výpadku</li> <li>přerušení programu a vypnutí regulace</li> </ul>
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> <li>automatické pozastavení programu při zpoždování procesu (PTOL – pásmo kolem žádané hodnoty) – individuální nastavení pro každý program</li> <li>výchozí žádaná hodnota (SP0)</li> <li>signalizace kroku programu (RS)</li> <li>zobrazení aktuálního kroku v provozním menu</li> <li>zobrazení zbývajících času kroku v provozním menu</li> </ul>

### Alarm

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



## Časovač

Časovač T1	přiřazení k libovolnému výstupu nastavení směru odpočtu času (přičítání, odpočítávání) volitelné nastavení intervalu v provozním menu vizualizace v provozním menu
Časovač T2	přiřazení k libovolnému výstupu automaticky se spouští po ukončení T1 není přístupný v provozním menu
Spouštěč časovače T1	vypnuto – funkce časovače se nepoužijí dosažení žádané teploty aktivace funkce RUN funkční tlačítko
Stav výstupu T1 v průběhu a po ukončení odpočtu T1	po ukončení T1 se vypne po ukončení T1 se zapne
Stav funkce RUN po uplynutí časového intervalu T1+T2	všechny výstupy budou vypnuty všechny výstupy zůstanou povoleny
Rozsah	00:00 až 99:59 (hh:mm nebo mm:ss)

## Zabezpečení

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

## Konektivita

Sběrnice USB	nastavování jednotlivých parametrů, zavedení/přenos konfiguračních souborů sběr dat v laboratorních podmínkách
Sériová sběrnice RS-485 (volitelná)	nastavování jednotlivých parametrů, zavedení/přenos konfiguračních souborů sběr dat v provozních podmínkách nasazení v dohledových systémech SCADA
Komunikační protokol	Modbus RTU Slave

## 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"> <li>● standardní model: 100 až 240 Vst (<math>\pm 10</math> %), 50/60 Hz, 48 až 240 Vss (<math>\pm 10</math> %)</li> <li>● 24V model: 12 až 24 Vss/24 Vst (<math>\pm 10</math> %)</li> </ul>
Příkon	max. 6 VA
Stupeň krytí	čelní panel IP65, svorkovnice IP30
Certifikace	CE, UL, cUL

## Software

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

## Objednací kód

N1050-PR (USB)	napěťový pulzní výstup + relé
N1050-PR-24V (USB)	napěťový pulzní výstup + relé, napájecí napětí 12-24 V
N1050-PRRR-485 (USB)	napěťový pulzní výstup + 3 × relé + RS-485
N1050-PRRR-485-24V (USB)	napěťový pulzní výstup + 3 × relé + RS-485, napájecí napětí 12-24 V

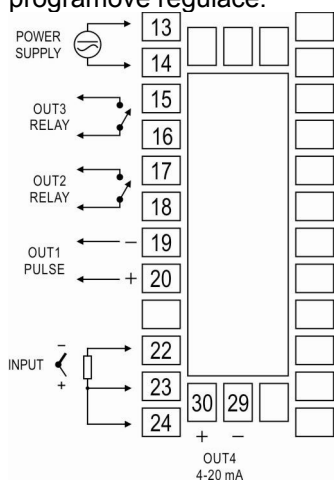
## N2020

**N2020** je jednoduchý regulátor teploty formátu 1/8 DIN se čtyřmi výstupy, určený pro průmyslové a laboratorní aplikace. Může být použitý v systémech Master-Slave nebo kaskádní regulace jako řídicí (Master) regulátor. Pro jednoduchou programovou regulaci je k dispozici **1 program s 9 kroky** s možností opakování programu.

**Na měřicí vstup** lze zapojit základní termočláanky J, K nebo T nebo odporový snímač teploty Pt100.

Regulační výstup může být napěťový (pulzní), reléový nebo lineární 0-20/4-20 mA.

**N2020** má jeden **napěťový pulzní výstup** (OUT1), **dvě spínací relé** (OUT2 a OUT3), která se dají použít pro regulaci, alarm nebo také pro signalizaci průběhu programové regulace.



Proudový výstup (0-20/4-20 mA) slouží jako regulační, nebo pro přenos žádané nebo měřené teploty.

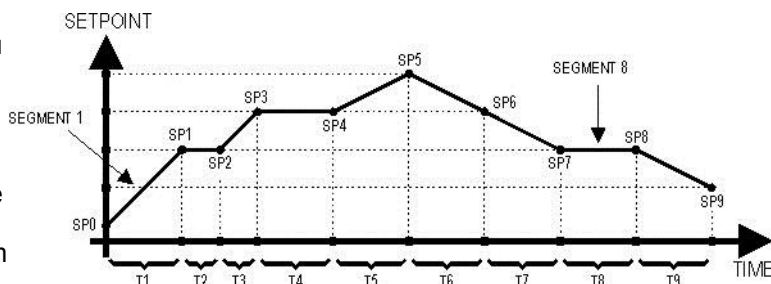
V provozním režimu jsou snadno dosažitelné funkce přepínání automatické/manuální regulace, čtení (v manuálním režimu také nastavení) výstupní hodnoty, spuštění programu, zapnutí/vypnutí regulace. Funkčnímu tlačítku F může být přiřazena funkce aktivace výstupů (tzv. funkce RUN). Funkčním tlačítkem MAN se dá přepínat mezi automatickou a manuální regulací.

Regulace je dvoupolohová 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.

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

### Programová regulace

**N2020** se hodí pro nejjednodušší programovou regulaci. Má **1 program po 9 krocích**. Krok programu obsahuje koncovou žádanou hodnotu, časový interval pro její dosažení (max. 9999 minut) a stav signalizačních výstupů. Setrvání na stejné žádané hodnotě se naprogramuje jednoduše tak, že koncová žádaná hodnota bude stejná jako v předchozím kroku. Z tohoto důvodu se vůbec nepoužívá koncept "typ programového kroku" a programování profilu programu je jednoduché. Program se může i cyklicky opakovat (0 až 9999).



## Technické parametry

### Rozměry

Formát čelního panelu, šířka × výška	1/8 DIN, 48 × 96 mm
Vestavná hloubka	92 mm
Výřez do panelu	45 × 93 mm

### Měřicí vstup

Přesnost	termočláanky 0,25 % z rozsahu ±1 °C Pt100 0,2 % z rozsahu (třívodičové zapojení)
Vnitřní rozlišení	15 bitů
Rychlost měření	až 20 měření/s
Vstupní impedance	> 10 MΩ
Kalibrace měřicího vstupu	jednobodová (posunutí) dvoubodová kalibrace s možností obnovení výrobního nastavení
Měřicí proud Pt100	0,170 mA



## 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)
Výstup 3	relé, spínací, max. 240 Vst/30 Vss, max. 1,5 A (odporová zátěž)
Výstup 4	proudový 0-20 nebo 4-20 mA, max. 500 Ω

## 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"> <li>rychlá optimalizace (FAST)</li> <li>přesná optimalizace (FULL)</li> </ul>

## Programová regulace

Paměť programů	program 9 kroků v programu
Typy kroků programu	<ul style="list-style-type: none"> <li>lineární náběh na hodnotu v požadovaném čase</li> <li>opakování programu (0-9999)</li> </ul>
Trvání kroku programu	1 až 9999 minut nebo sekund
Ošetření výpadku napájení	pokračování programu od začátku kroku, ve kterém došlo k výpadku
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> <li>automatické pozastavení programu při zpoždování procesu (PTOL – pásmo kolem žádané hodnoty)</li> <li>výchozí žádaná hodnota (SP0)</li> <li>signalizace kroku programu (RS)</li> </ul>

## Alarm

Počet a typ alarmů	<ul style="list-style-type: none"> <li>max. 2 procesní (A1, A2)</li> <li>diagnostika poruchy senzoru (IERR)</li> <li>diagnostika poruchy v regulačním obvodu (LBD)</li> </ul>
Typy procesních alarmů	<ul style="list-style-type: none"> <li>vysoká měřená teplota (HI)</li> <li>nízká měřená teplota (LO)</li> <li>odchylka měřené teploty od žádané směrem nahoru (DIFH)</li> <li>odchylka měřené teploty od žádané směrem dolů (DIFL)</li> <li>odchylka měřené teploty od žádané v obou směrech (DIF)</li> </ul>
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> <li>blokování nežádoucího alarmu (při studeném startu)</li> <li>nastavitelná spínací hystereze</li> </ul>

## Zabezpečení

Uživatelské heslo	číselné, s časovým zámkem
Univerzální heslo	ne
Nouzové heslo	ano
Ochrana parametrů	7 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	100 až 240 Vst/Vss (±10 %), 50/60 Hz
Příkon	max. 6 VA
Krytí	čelní panel IP65 svorkovnice IP30
Certifikace	CE, UL, cUL

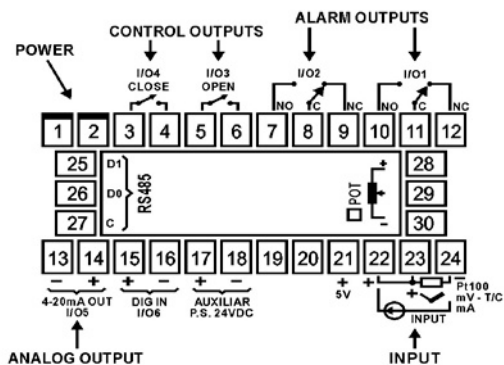
## Objednací kód

N2020-PRRA	napěťový pulzní výstup + 2 × relé + proudový výstup 4-20 mA
------------	---

## 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 kroků** 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 termočláanky, Pt100, průmyslové proudové a napětové signály včetně nelinearizovaných termočláankových převodníků a průtokoměrů.

**Kombinovaný vstup/výstup I/O 5** může mít funkci napětového (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 a zbývající čas kroku. Programy lze pomocí funkce LP (Link Program) jednoduše propojovat do delších celků, nebo, zadáním stejného čísla programu, docílit jeho neustálé opakování.

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

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	termočláanky 0,25 % z rozsahu ±1 °C (J, K, T) nebo ±3 °C (N, R, S, B, E) Pt100 0,2 % z rozsahu (třívodičové zapojení) 0-20 mA, 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 V, 0-10 V 0,2 % z rozsahu
Vnitřní rozlišení	15 bitů
Rychlost měření	10 měření/s
Vstupní impedance	termočláanky, Pt100, 0-50 mV > 10 MΩ 0-5 V > 1 MΩ 4-20 mA 15 Ω (2 Vss při 20 mA)
Kalibrace vstupu	jednobodová (posunutí) překalibrování vstupu ve 2 bodech
Měřicí proud Pt100	0,170 mA

### Měřicí rozsahy

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

### Další vstupy/výstupy

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 kroku
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"> <li>● digitální vstup s funkcí: zapnutí/vypnutí regulace nebo programu (RUN) přepínání mezi automatickou/manuální regulací (MAN) pozastavení programu (HPRG) výběr programu 1 (PR 1)</li> <li>● proudový výstup 0-20 mA, 4-20 mA (max. 550 Ω) s funkcí přenos měřené nebo žádané hodnoty</li> <li>● napěťový pulzní výstup 5 V (max. 20 mA) s funkcí alarm 1 nebo alarm 2</li> </ul>
I/O 6	kombinovaný vstup/výstup: <ul style="list-style-type: none"> <li>● digitální vstup s funkcí: zapnutí/vypnutí regulace nebo programu (RUN) přepínání mezi automatickou/manuální regulací (MAN) pozastavení programu (HPRG) výběr programu 1 (PR 1)</li> </ul>
Napájecí zdroj pro převodník	24 Vss ±10 5, max. 25 mA

### Funkční tlačítka

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

## Regulace

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

## Programová regulace

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

## Alarm

Počet a typ alarmů, signalizace	<ul style="list-style-type: none"> <li>● max. 2 procesní (A1, A2)</li> <li>● diagnostika poruchy senzoru (IERR)</li> <li>● diagnostika poruchy v regulační smyčce (LBD)</li> </ul>
Typy procesních alarmů	<ul style="list-style-type: none"> <li>● vysoká měřená hodnota (HI)</li> <li>● nízká měřená hodnota (LO)</li> <li>● odchylka měřené hodnoty od žádané směrem nahoru (DIFH)</li> <li>● odchylka měřené hodnoty od žádané směrem dolů (DIFL)</li> <li>● odchylka měřené hodnoty od žádané v obou směrech (DIF)</li> </ul>
Časovače alarmu	<ul style="list-style-type: none"> <li>● jeden pulz 1 až 6500 s</li> <li>● zpožděné zapnutí alarmu 1 až 6500 s</li> <li>● série pulzů 1 až 6500 s zapnuto / 1 až 6500 s vypnuto</li> </ul>
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> <li>● blokování prvního (nežádoucího) alarmu (po zapnutí)</li> <li>● nastavitelná spínací hystereze</li> <li>● nastavitelná vizualizace</li> </ul>

## Zabezpečení

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

## Konektivita

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

## Provozní podmínky

<b>Klimatická odolnost</b>	5 až 50 °C, do 80 % relativní vlhkosti (nad 30 °C redukce 3 %/°C), max. výška 2000 m n.m.
<b>Napájecí napětí</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● standardní model: 100 až 240 Vst/Vss (<math>\pm 10</math> %), 50/60 Hz</li> <li>● 24V model: 12 až 24 Vss/24 Vst (<math>\pm 10</math> %)</li> </ul>
<b>Příkon</b>	max. 9 VA
<b>Stupeň krytí</b>	čelní panel IP65 svorkovnice IP30
<b>Certifikace</b>	CE, UL

## Software

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

## Objednací kód

<b>N2000S</b>	základní model
<b>N2000S-24V</b>	napájecí napětí 12-24 V
<b>N2000S-485</b>	+ RS-485
<b>N2000S-485-24V</b>	+ RS-485, napájecí napětí 12-24 V

## Příslušenství

### Zásuvné moduly

<b>PCB RS485 N2000</b>	modul sériové sběrnice RS-485 pro řadu N2000
------------------------	--



# Pokročilé regulátory NOVUS

	N20K48	N1200	N1200-HC	N2000	N3000	N120
Formát čelního panelu	1/16 DIN	1/16 DIN	1/16 DIN	1/8 DIN	1/4 DIN	OEM
Konfigurační konektor USB	•	•	•	•	•	•
Měřicí vstup	univerzální	univerzální	univerzální	univerzální	univerzální	univerzální
Regulační výstupy	1	1	2	1	1	2
Dvoupohová regulace	•	•	•	•	•	•
Třípohová kroková regulace	○	-	-	-	-	-
PID regulace, automatická optimalizace PID	FAST, FULL, SELF, RSLF, TGHT	FAST, FULL, SELF, RSLF, TGHT	FAST, FULL, SELF, RSLF, TGHT	•	•	FAST, FULL, SELF, RSLF, TGHT
Manuální regulace	•	•	•	•	•	•
Softstart	•	•	•	•	•	•
Rampová funkce	•	-	-	-	-	-
Programová regulace (počet programů/kroků)	20/9	20/9	20/9	7/7	7/7	20/9
Časovač	• (T1, T2)	-	-	-	-	-
Pomocný vstup pro externí žádanou hodnotu	○	•	•	•	•	•
Alarmy	4	4	4	4	4	4
Blokování prvního vzniku alarmu		•	•	•	•	•
Časovač alarmu	•	•	•	•	•	•
Diagnostika vstupního obvodu (Input Error)		•	•	•	•	•
Nastavení výstupní hodnoty při poruše (Input Error Output)		•	•	•	•	•
Diagnostická funkce LBD	•	•	•	•	•	•
Diagnostická funkce HBD	○	○	-	-	-	-
Přenos měřené nebo žádané hodnoty	○	•	•	•	•	-
Offset/dvoubodová kalibrace vstupů a analogových výstupů + funkce RESTORE	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•
Počet digitálních vstupů (standardně/volitelně)	0/3	1/3	1/3	2	2	1
Lineární výstup	○	•	•	•	•	-
Napájecí zdroj pro převodník	○	-	-	•	•	-
Funkční tlačítko	1	-	-	2	1	-
RS-485	○	○	○	○	○	•
Konfigurační SW	QuickTune, QuickTune Mobile	QuickTune	QuickTune	QuickTune	QuickTune	QuickTune
SCADA SW	FieldChart, SuperView, SuperView Mobile	FieldChart, SuperView, SuperView Mobile	FieldChart, SuperView, SuperView Mobile	FieldChart, SuperView, SuperView Mobile	FieldChart, SuperView, SuperView Mobile	FieldChart, SuperView, SuperView Mobile, LogChart II
Ostatní	Bluetooth, modulová konstrukce					volitelný datalogger

• standardně / ○ volitelně / - nelze



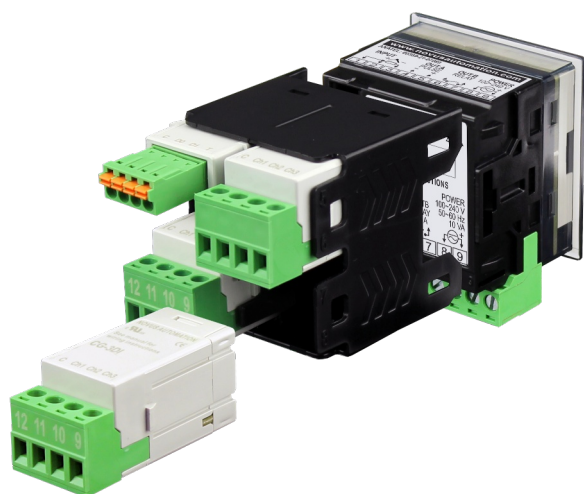
## N20K48

Regulátor **N20K48** představuje nový koncept modularity panelového přístrojového vybavení.

Výrobci elektronických regulátorů mají tradičně širokou škálu přístrojů. Každá řada je určena pro různé funkce a je navržena tak, aby splňovala specifické požadavky každé aplikace.

Koncept modularity aplikovaný v **N20K48** spočívá v tom, že jediná řada vyhoví pro mimořádně rozsáhlé spektrum aplikací.

Pro nejjednodušší použití postačí základní model, který je stále kompletní a autonomní přístroj. Má jeden měřicí vstup a dva výstupy (pulzní a reléový). Kromě obvyklého konektoru **USB** je k dispozici také bezdrátové rozhraní **Bluetooth**, určené pro mobilní zařízení (Android, iOS).



Pro náročnější použití je k dispozici rozšíření ve formě zásuvných modulů **ClickNGo**, které se instalují pomocí volitelného adaptéru **docker** s pozlacenými kontakty:

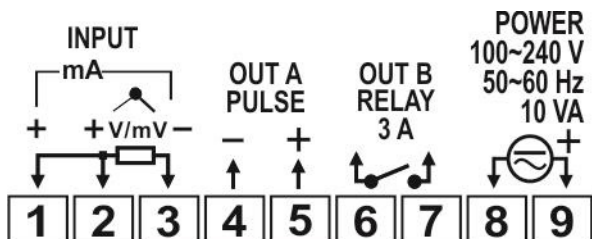
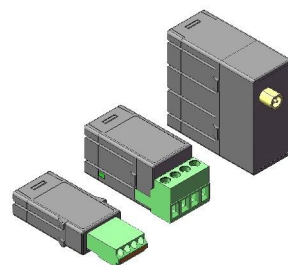
- analogové vstupy a výstupy
- digitální vstupy a výstupy
- komunikace RS-485
- bezdrátová komunikace Wi-Fi

Jakmile je modul vložen do dockeru, po zapnutí je automaticky detekován a přístroj nabídne nové funkce, které hardware modulu podporuje. Nejsou potřeba žádné šrouby ani nářadí. Všechny moduly obsahují připojovací svorky nebo konektor pro připojení vstupů, výstupů nebo antény.

Docker má 8 pozic pro připojení až 8 modulů velikosti 1. Moduly velikosti 2 používají dvě pozice v dockeru a přístroj tak pojme až 4 moduly této velikosti. Připravovaný modul Wi-Fi zabere 4 pozice (levý nebo pravý sloupec).

Regulátor N20K48, docker a moduly ClickNGo jsou samostatné produkty a objednávají se samostatně.

Základní model **N20K48** zůstává levný a jednoduchý procesní regulátor s osvědčenými a robustními PID algoritmy a s automatickou optimalizací PID, programovou regulací, časovačem, s živým, jasně čitelným LCD displejem. Provozní menu, které je určeno pro obsluhu, se dá přizpůsobit, aby obsahovalo jenom funkce, které se opravdu používají.

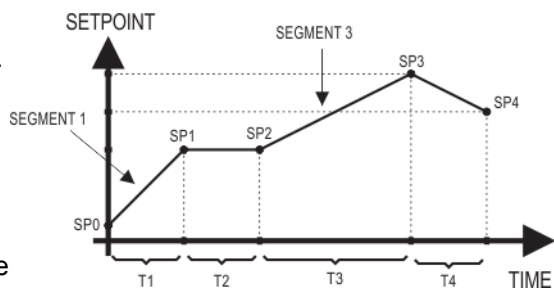


Na měřicí vstup lze připojit odporový snímač teploty **Pt100**, **termočláanky** a standardní **napětové a proudové signály**. **N20K48** má jeden napětový pulzní výstup OUT A (pro ovládání polovodičového relé signálem PWM) a jedno relé (OUT B). Výstupům může být přiřazena libovolná funkce (regulace, alarmy, diagnostika, signalizace průběhu programu, časovače). Vestavná hloubka 70 mm a odnímatelná šroubovací svorkovnice usnadňuje vestavbu do stíněného prostoru, instalaci a

výměnu.

**N20K48** má dva časovače 00:00 až 99:59 (hh:mm nebo mm:ss). Časovač T1 může být odstartován zapnutím regulace nebo dosažením žádané teploty. 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.

**N20K48** se výborně hodí pro programovou regulaci. Má **20 programů po 9 krocích** s možností řetězení programů za sebou. Krok programu obsahuje koncovou žádanou hodnotu, časový interval pro její dosažení (max. 99:59 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 kroku. 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 a zbývající čas kroku. Programy lze pomocí funkce LP (Link Program) jednoduše propojovat do delších celků, nebo, zadáním stejného čísla programu, docílit jeho neustálé opakování.



## Technické parametry

### Rozměry

Formát čelního panelu, šířka × výška	1/16 DIN, 48 × 48 mm
Vestavná hloubka	35 mm
Vestavná hloubka včetně Dockeru	cca 80 až 90 mm (podle typu modulu)
Výřez do panelu	46 × 46 mm

### Měřicí vstup

Přesnost	termočlánky 0,2 % z rozsahu ±1 °C (J, K, T, E) nebo ±2,5 °C (N, R, S, B) Pt100 0,2 % z rozsahu (třívodičové zapojení) 0-20 mA, 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 V, 0-10 V 0,2 % z rozsahu
Vnitřní rozlišení	15 bitů
Rychlost měření	až 55 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 (posunutí) překalibrování vstupu ve 2 bodech
Měřicí proud Pt100	0,170 mA

### Měřicí rozsahy

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

### Výstupy

Výstup 1 (OUT A)	napěťový pulzní výstup, 5 Vss, max. 20 mA (pro ovládání SSR)
Výstup 2 (OUT B)	relé, spínací, max. 240 Vst/30 Vss, 3 A, 240 Vst (odporová zátěž)

## Regulace

Regulační algoritmy	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"> <li>● rychlá optimalizace (FAST)</li> <li>● přesná optimalizace (FULL)</li> <li>● adaptivní regulace (SELF)</li> <li>● přesná optimalizace + adaptivní režim (RSLF)</li> <li>● přesná optimalizace při každém zapnutí regulace a regulátoru + adaptivní režim (TGHT)</li> </ul>

## Programová regulace

Paměť programů	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 20 programů</li> <li>● 9 kroků v programu</li> </ul>
Typy kroků programu	<ul style="list-style-type: none"> <li>● lineární náběh na hodnotu v požadovaném čase</li> <li>● připojení jiného nebo stejného (nekonečné opakování) programu</li> </ul>
Trvání kroku programu	00:01 až 99:59 hodin:minut nebo minut:sekund
Ovládání programů	<ul style="list-style-type: none"> <li>● spuštění/přerušování programu</li> <li>● pozastavení/pokračování průběhu programu</li> </ul>
Ošetření výpadku napájení	<ul style="list-style-type: none"> <li>● návrat na začátek programu (ProG)</li> <li>● pokračování programu od začátku kroku, ve kterém došlo k výpadku (P.SEG)</li> <li>● pokračování programu od stejného kroku a času, ve kterém došlo k výpadku (t.SEG)</li> <li>● přerušování programu a vypnutí regulace (oFF)</li> </ul>
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> <li>● automatické pozastavení programu při zpoždění procesu (PTOL – pásmo kolem žádané hodnoty) – individuální nastavení pro každý program</li> <li>● výchozí žádaná hodnota (SP0)</li> <li>● signalizace kroku programu (RS)</li> <li>● zobrazení aktuálního kroku v provozním menu (P.SEG)</li> <li>● zobrazení zbývajících času kroku v provozním menu (t.SEG)</li> </ul>

## Rampová funkce (lineární náběh a výdrž na koncové žádané hodnotě)

Rychlost náběhu	0.1 až 100.0 jednotek za hodinu
Výdrž na koncové hodnotě	0 až 999 minut

## Alarm

Počet alarmů	max. 4 (A1, A2, A3, A4)
Typy procesních alarmů	<ul style="list-style-type: none"> <li>● vysoká měřená hodnota (Hi)</li> <li>● nízká měřená hodnota (Lo)</li> <li>● odchylka měřené hodnoty od žádané směrem nahoru (diF.H)</li> <li>● odchylka měřené hodnoty od žádané směrem dolů (diF.L)</li> <li>● odchylka měřené hodnoty od žádané v obou směrech (diF)</li> </ul>
Signalizace	<ul style="list-style-type: none"> <li>● signalizace poruchy měření (iErr)</li> <li>● signalizace poruchy v regulačním obvodu (Lbd)</li> <li>● signalizace průběhu programu (rS)</li> <li>● signalizace konce rampy (End.t)</li> </ul>
Časovače alarmu	<ul style="list-style-type: none"> <li>● jeden pulz 1 až 6500 s</li> <li>● zpožděné zapnutí alarmu 1 až 6500 s</li> <li>● série pulzů 1 až 6500 s zapnuto / 1 až 6500 s vypnuto</li> </ul>
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> <li>● blokování prvního (nežádoucího) alarmu (po zapnutí)</li> <li>● nastavitelná spínací hystereze</li> <li>● nastavitelná vizualizace</li> </ul>

## Časovač

Časovač T1	přiřazení k libovolnému výstupu nastavení směru odpočtu času (přičítání, odpočítávání) volitelné nastavení intervalu v provozním menu vizualizace v provozním menu
Časovač T2	přiřazení k libovolnému výstupu automaticky se spouští po ukončení T1 není přístupný v provozním menu
Spouštěč časovače T1	vypnuto – funkce časovače se nepoužijí dosažení žádané teploty aktivace funkce RUN funkční tlačítko

	digitální vstup
<b>Stav výstupu T1 v průběhu a po ukončení odpočtu T1</b>	po ukončení T1 se vypne po ukončení T1 se zapne
<b>Stav funkce RUN po uplynutí časového intervalu T1+T2</b>	všechny výstupy budou vypnuty všechny výstupy zůstanou povoleny
<b>Rozsah</b>	00:00 až 99:59 (hh:mm nebo mm:ss)

## Zabezpečení

<b>Uživatelské heslo</b>	číselné, s časovým zámekem
<b>Univerzální heslo</b>	ne
<b>Nouzové heslo</b>	ano
<b>Ochrana parametrů</b>	4 úrovně

## Konektivita

<b>Sběrnice USB</b>	nastavování jednotlivých parametrů, zavedení/přenos konfiguračních souborů sběr dat v laboratorních podmínkách aktualizace firmware
<b>Bluetooth (Bluetooth Low Energy – BLE)</b>	nastavování jednotlivých parametrů, zavedení/přenos konfiguračních souborů aktualizace firmware Lze vypnout pro zvýšení bezpečnosti.
<b>Sériová sběrnice RS-485 (volitelná)</b>	nastavování jednotlivých parametrů, zavedení/přenos konfiguračních souborů sběr dat v provozních podmínkách nasazení v dohledových systémech SCADA
<b>Komunikační protokol</b>	Modbus RTU Slave

## Provozní podmínky

<b>Klimatická odolnost</b>	0 až 50 °C, do 80 % relativní vlhkosti (nad 30 °C redukce 3 %/°C), max. výška 2000 m n.m.
<b>Napájecí napětí</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● standardní model: 100 až 240 Vst/Vss (±10 %), 50/60 Hz</li> <li>● 24V model: 12 až 24 Vss/24 Vst (-10 %/+20 %)</li> </ul>
<b>Příkon</b>	max. 10 VA
<b>Stupeň krytí</b>	čelní panel IP65 svorkovnice IP30
<b>Certifikace</b>	CE, UL, cUL

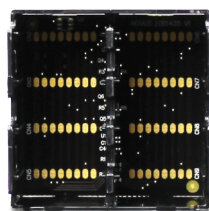
## Software

<b>QuickTune (USB nebo Bluetooth, W10, W11)</b>	volně ke stažení konfigurace, diagnostika
<b>QuickTune Mobile (Bluetooth, Android, iOS)</b>	volně ke stažení konfigurace, diagnostika
<b>FieldChart-Lite</b>	volně ke stažení sběr dat, export, reporting, max. 8 kanálů
<b>FieldChart-64C</b>	sběr dat, export, reporting, max. 64 kanálů
<b>SuperView</b>	SCADA

## Objednací kód

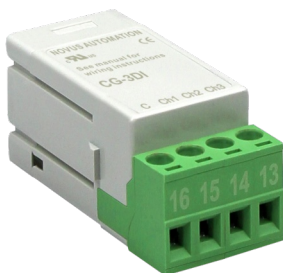
<b>N20K48-PR (USB)</b>	napěťový pulzní výstup + relé
<b>N20K48-PR-24V (USB)</b>	napěťový pulzní výstup + relé, napájecí napětí 12-24 V

## Příslušenství



<b>820KCG00DK</b>	Docker, 8 pozic pro moduly ClickNGo
-------------------	-------------------------------------

## Moduly ClickNGo



<b>CG-AO</b>	lineární výstup (mA, V) (1 pozice)
<b>CG-2R5</b>	2 × relé 5 A (2 pozice)
<b>CG-3DI</b>	3 × digitální vstup (1 pozice)
<b>CG-3DO</b>	3 × digitální výstup (1 pozice)
<b>CG-485</b>	sériová komunikační linka RS-485/Modbus RTU (1 pozice)
<b>CG-WIFI</b>	bezdrátová komunikace Wi-Fi (4 pozice)
<b>CG-1AI</b>	lineární vstup (mA, V) (1 pozice)
<b>CG-1R16</b>	relé 16 A (2 pozice)

*Informace o funkcích, které jsou spojeny s moduly ClickNGo, nejsou v předchozím textu popsány. Budou doplněny postupně.*



## N1200

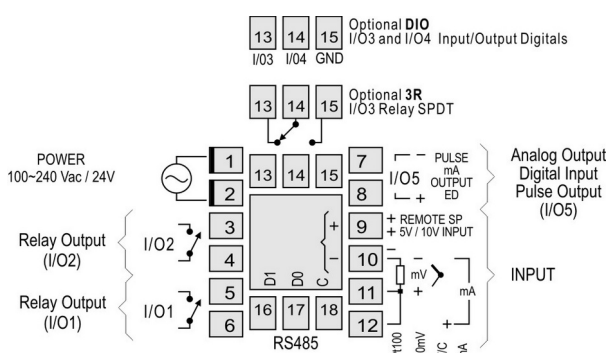
**N1200** je pokročilý **autoadaptivní procesní regulátor** s bohatou výbavou vstupů a výstupů, takže už v základní verzi může být použitý v systémech **Master-Slave** nebo **kaskádní regulace**. Optimalizace regulačních parametrů má několik algoritmů. FAST je zaměřený na rychlost provedení optimalizace, 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 **USB** pro konfiguraci a sběr dat v laboratorních podmínkách. Pro sběr dat v provozním prostředí a pro nasazení v systémech SCADA lze použít **sériovou sběrnici RS-485** (volitelné rozšíření).



Univerzální měřicí vstup akceptuje všechny běžné termočlánky, Pt100, průmyslové proudové a napěťové signály včetně nelinearizovaných termočládkových převodníků a průtokoměrů. 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).

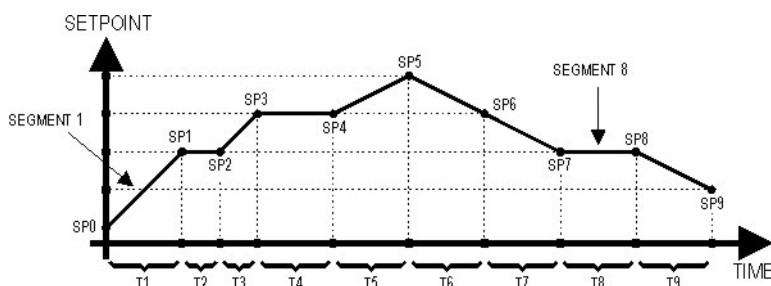
Konstrukce přístroje umožňuje jeho nejrychlejší možnou výměnu v případě poruchy – vysunutím elektronické jednotky z krytu, zatímco vodiče zůstávají zapojeny ve svorkovnici.

### 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 krocích** s možností řetězení programů za sebou. Krok 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 kroku.



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 a zbývající čas kroku. Programy lze pomocí funkce LP (Link Program) jednoduše propojovat do delších celků, nebo, zadáním stejného čísla programu, docílit jeho neustálé opakování.

### 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 $\pm 1$ °C (J, K, T) nebo $\pm 3$ °C (N, R, S, B, E) Pt100 0,2 % z rozsahu (třívodičové zapojení) 0-20 mA, 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 V, 0-10 V 0,2 % z rozsahu
Vnitřní rozlišení	15 bitů
Rychlost měření	až 55 měření/s
Vstupní impedance	termočlánky, Pt100, 0-50 mV > 10 M $\Omega$ 0-5 V > 1 M $\Omega$ 4-20 mA 15 $\Omega$ (2 V <sub>ss</sub> při 20 mA)
Kalibrace vstupu	jednobodová (posunutí) překalibrování vstupu ve 2 bodech
Měřicí proud Pt100	0,170 mA

### Měřicí rozsahy

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

### Další vstupy/výstupy

REMOTE SP Pomocný analogový vstup	0-5 V <sub>ss</sub> , 0-10 V <sub>ss</sub> , 0-20 mA, 4-20 mA (proudové rozsahy vyžadují externí rezistor 100 $\Omega$ ) připojení externí žádané hodnoty
I/O 1	relé, spínací, max. 240 Vst, 1,5 A (odporová zátěž) regulace, alarm nebo signalizace
I/O 2	relé, spínací, max. 240 Vst, 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"> <li>● digitální vstup</li> <li>● proudový výstup 0-20 mA, 4-20 mA (max. 550 <math>\Omega</math>): regulační výstup, přenos měřené/žádané hodnoty</li> <li>● napěťový pulzní výstup 10 V (max. 20 mA), ovládání polovodičového relé signálem PWM regulace, alarm nebo signalizace</li> </ul>
I/O 3 (volitelný)	relé, přepínací, max. 250 Vst, 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"> <li>● digitální vstup</li> <li>● proudový výstup 0-20 mA, 4-20 mA (max. 550 <math>\Omega</math>)</li> <li>● napěťový pulzní výstup 5 V (max. 20 mA), ovládání polovodičového relé signálem PWM</li> </ul>



	regulace, alarm nebo signalizace
--	----------------------------------

## Digitální vstupy

<b>Počet</b>	max. 3 (I/O 5, volitelně I/O 3 + I/O 4)
<b>Funkce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● zapnutí/vypnutí regulace nebo programu (RUN)</li> <li>● přepínání mezi automatickou/manuální regulací (MAN)</li> <li>● přepínání mezi místní/externí žádanou hodnotou (RSP)</li> <li>● pozastavení programu (HPRG)</li> <li>● výběr programu 1 (PR 1)</li> </ul>

## Regulace

<b>Regulační algoritmy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● dvupolohová regulace nebo PID regulace</li> <li>● řízení topení (RE – reverzní akce) nebo řízení chlazení (DIR – přímá akce)</li> <li>● automatická regulace (AUTO) nebo manuální regulace (MAN)</li> <li>● vypnutí/zapnutí regulace (RUN)</li> <li>● softstart 0 až 9999 s</li> </ul>
<b>Automatická optimalizace PID (ATUN)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● rychlá optimalizace (FAST)</li> <li>● přesná optimalizace (FULL)</li> <li>● adaptivní regulace (SELF)</li> <li>● přesná optimalizace + adaptivní režim (RSLF)</li> <li>● přesná optimalizace při každém zapnutí regulace a regulátoru + adaptivní režim (TGHT)</li> </ul>

## Programová regulace

<b>Paměť programů</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 20 programů</li> <li>● 9 kroků v programu</li> </ul>
<b>Typy kroků programu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● lineární náběh na hodnotu v požadovaném čase</li> <li>● připojení jiného nebo stejného (nekonečné opakování) programu</li> </ul>
<b>Trvání kroku programu</b>	1 až 9999 minut nebo sekund
<b>Ovládání programů</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● spuštění/přerušení programu</li> <li>● pozastavení/pokračování průběhu programu</li> </ul>
<b>Ošetření výpadku napájení</b>	pokračování programu od začátku kroku, ve kterém došlo k výpadku
<b>Další funkce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● automatické pozastavení programu při zpoždění procesu (PTOL – pásmo kolem žádané hodnoty) – individuální nastavení pro každý program</li> <li>● výchozí žádaná hodnota (SP0)</li> <li>● signalizace kroku programu (RS)</li> <li>● zobrazení aktuálního kroku v provozním menu</li> <li>● zobrazení zbývajících času kroku v provozním menu</li> </ul>

## Alarm

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

## Zabezpečení

<b>Uživatelské heslo</b>	číselné, s časovým zámekem
<b>Univerzální heslo</b>	ne
<b>Nouzové heslo</b>	ano
<b>Ochrana parametrů</b>	8 úrovní

## Konektivita

<b>Sběrnice USB</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● nastavování jednotlivých parametrů</li> <li>● zavedení/přenos konfiguračních souborů</li> <li>● sběr dat v laboratorních podmínkách</li> </ul>
---------------------	---

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

## 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"> <li>● standardní model: 100 až 240 Vst (<math>\pm 10</math> %), 50/60 Hz</li> <li>● 24V model: 24 Vss/24 Vst (<math>\pm 10</math> %)</li> </ul>
Příkon	max. 9 VA
Stupeň krytí	čelní panel IP65 svorkovnice IP30
Certifikace	CE, UL

## Software

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

## Objednací kód

<b>N1200 (USB)</b>	základní model
<b>N1200-24V (USB)</b>	napájecí napětí 24 V
<b>N1200-3R-485 (USB)</b>	+ přepínací relé + RS-485
<b>N1200-3R-485-24V (USB)</b>	+ přepínací relé + RS-485, napájecí napětí 24 V

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

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

<b>N1200-HC-DIO (USB)</b>	základní model (jako N1200 + dva regulační výstupy pro řízení topení + chlazení, + dvojice vstupních/výstupních kanálů I/O3 a I/O4)
<b>N1200-HC-DIO-485 (USB)</b>	+ RS-485
<b>N1200-HC-DIO-485-24V (USB)</b>	+ RS-485, napájecí napětí 24 V

<b>N1200-HBD-485 (USB)</b>	základní model + RS-485 + diagnostika (vyžaduje proudový transformátor)
<b>N1200-HBD-485-24V (USB)</b>	základní model + RS-485 + diagnostika (vyžaduje proudový transformátor), nap. napětí 24 V

## Příslušenství

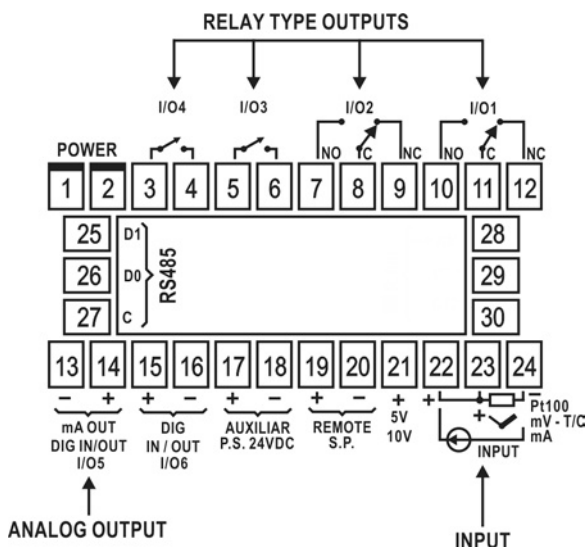
### Zásuvné moduly

<b>PCB RS485 N1200</b>	modul sériové sběrnice RS-485 pro řadu N1200 a N2000
<b>PCB 3R N1200</b>	modul třetího reléového výstupu
<b>PCB I/O N1200</b>	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 kroků** s možností spojování programů.

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



### Univerzální měřicí vstup

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

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

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

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

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

V provozním režimu jsou snadno dosažitelné funkce přepínání automatické/manuální regulace, čtení (v manuálním režimu také nastavení) výstupní hodnoty, výběr programu ke spuštění, zapnutí/vypnutí regulace. 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 a zbývající čas kroku. Programy lze pomocí funkce LP (Link Program) jednoduše propojovat do delších celků, nebo, zadáním stejného čísla programu, docílit jeho neustálé opakování.

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

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

## Technické parametry

### Rozměry

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

### Měřicí vstup

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

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

### Měřicí rozsahy

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

### Další vstupy/výstupy

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

## Funkční tlačítka

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

## Regulace

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

## Programová regulace

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

## Alarm

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

## Zabezpečení

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

## Konektivita

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

## Provozní podmínky

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

## Software

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

## Objednací kód

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

## Příslušenství

### Zásuvné moduly

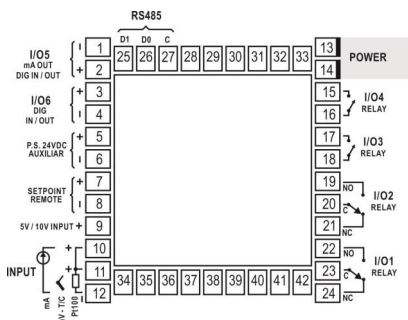
PCB RS485 N2000	modul sériové sběrnice RS-485 pro řadu N2000
-----------------	--



## 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 kroků** s možností spojování programů.

**N3000** obsahuje konektor **USB** pro konfiguraci a sběr dat v laboratorních podmínkách. Pro sběr dat v provozním prostředí a pro nasazení v systémech SCADA lze použít **sériovou sběrnici RS-485** (volitelné rozšíření).



**Univerzální měřicí vstup** akceptuje všechny běžné termočlánky, Pt100, průmyslové proudové a napěťové signály včetně nelinearizovaných 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 polovodičového relé signálem PWM), analogového regulačního výstupu (0-20/4-20 mA), přenos měřené nebo žádané hodnoty proudovým signálem (0-20/4-20 mA) nebo digitálního vstupu.

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

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

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

V provozním režimu jsou snadno dosažitelné funkce přepínání automatické/manuální regulace, čtení (v manuálním režimu také nastavení) výstupní hodnoty, výběr programu ke spuštění, zapnutí/vypnutí regulace. 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 a zbývající čas kroku. Programy lze pomocí funkce LP (Link Program) jednoduše propojovat do delších celků, nebo, zadáním stejného čísla programu, docílit jeho neustálé opakování.

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

Základní výbava **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) nebo ±3 °C (N, R, S, B, E) Pt100 0,2 % z rozsahu (třívodičové zapojení) 0-20 mA, 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 V, 0-10 V 0,2 % z rozsahu
Vnitřní rozlišení	15 bitů
Rychlost měření	10 měření/s
Vstupní impedance	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 (posunutí) překalibrování vstupu ve 2 bodech
Měřicí proud Pt100	0,170 mA



### Měřicí rozsahy

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

### Další vstupy/výstupy

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

### Funkční tlačítko

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

## Regulace

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

## Programová regulace

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

## Alarm

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

## Zabezpečení

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

## Konektivita

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

## Provozní podmínky

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

## Software

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

## Objednací kód

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

## Příslušenství

### Zásuvné moduly

<b>PCB RS485 N3000</b>	modul sériové sběrnice RS-485 pro řadu N3000
------------------------	--

## N120

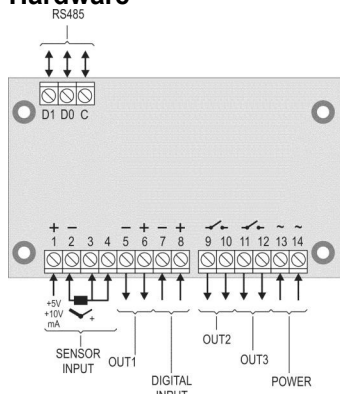
**N120** je pokročilý jednodeskový OEM **autoadaptivní procesní regulátor** s volitelným dataloggerem.

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



**Univerzální měřicí vstup** akceptuje všechny běžné termočlánky, Pt100, průmyslové proudové a napěťové signály.

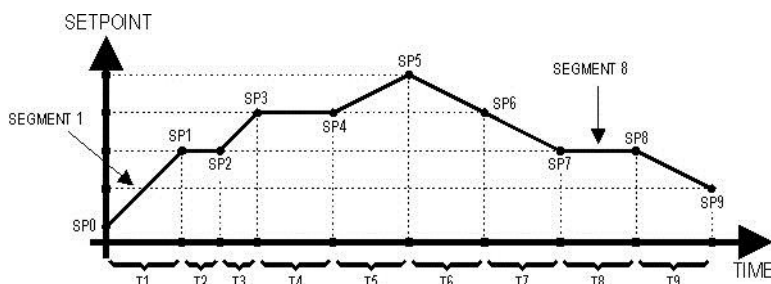
**N120** má jeden **napěťový pulzní výstup** pro ovládání polovodičového relé signálem PWM (OUT1) a **dvě spínací relé** (OUT2 a OUT3). Každý výstup se dá volitelně nastavit pro regulaci, alarm, diagnostiku nebo signalizaci průběhu programové regulace. Dva regulační výstupy mohou pracovat s reverzní a přímou logikou (řízení topení i chlazení).

**Digitální vstup** slouží pro ovládání některé z funkcí přístroje.

**N120** obsahuje konektor **USB** pro konfiguraci a sběr dat v laboratorních podmínkách. Pro sběr dat v provozním prostředí a pro nasazení v systémech SCADA lze použít **sériovou sběrnici RS-485**.

### Programová regulace

**N120** se výborně hodí pro programovou regulaci. Má **20 programů po 9 krocích** s možností řetězení programů za sebou. Krok 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 kroku. 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 a zbývající čas kroku. Programy lze pomocí funkce LP (Link Program) jednoduše propojovat do delších celků, nebo, zadáním stejného čísla programu, docílit jeho neustálé opakování.



### Datalogger

Do vnitřní paměti zálohované baterií a s hodinami reálného času se dá uložit až 32 000 záznamů.

## Technické parametry

### Rozměry

Šířka × výška	100 × 67 mm
Hloubka	28 mm

### Měřicí vstup

Přesnost	termočlánky 0,25 % z rozsahu ±1 °C (J, K, T, E) nebo ±3 °C (N, R, S, B, E) Pt100 0,2 % z rozsahu (třívodičové zapojení) 0-20 mA, 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 V, 0-10 V 0,2 % z rozsahu
Vnitřní rozlišení	15 bitů
Rychlost měření	až 55 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 (posunutí) překalibrování vstupu ve 2 bodech
Měřicí proud Pt100	0,170 mA

### Měřicí rozsahy

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

### Výstupy

OUT1	napěťový pulzní výstup 5 V (max. 20 mA), ovládání polovodičového relé signálem PWM regulace, alarm nebo signalizace
OUT2, OUT3	relé, spínací, max. 250 Vst, 3 A (odporová zátěž) regulace, alarm nebo signalizace

### Digitální vstup

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

### Regulace

Regulační algoritmy	<ul style="list-style-type: none"> <li>● dvoupolohová nebo třípolohová regulace</li> <li>● PID regulace, 1 nebo 2 regulační výstupy</li> <li>● nastavení přesahu nebo mrtvého pásma (OLAP)</li> <li>● řízení topení (RE – reverzní akce), řízení chlazení (DIR – přímá akce) nebo řízení topení/chlazení</li> <li>● automatická regulace (AUTO) nebo manuální regulace (MAN)</li> <li>● vypnutí/zapnutí regulace (RUN)</li> <li>● softstart 0 až 9999 s</li> </ul>
Automatická optimalizace PID (ATUN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● rychlá optimalizace (FAST)</li> <li>● přesná optimalizace (FULL)</li> <li>● adaptivní regulace (SELF)</li> <li>● přesná optimalizace + adaptivní režim (RSLF)</li> <li>● přesná optimalizace při každém zapnutí regulace a regulátoru + adaptivní režim (TGHT)</li> </ul>

### Programová regulace

Paměť programů	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 20 programů</li> <li>● 9 kroků v programu</li> </ul>
Typy kroků programu	<ul style="list-style-type: none"> <li>● lineární náběh na hodnotu v požadovaném čase</li> <li>● připojení jiného nebo stejného (nekonečné opakování) programu</li> </ul>
Trvání kroku programu	1 až 9999 minut nebo sekund
Ovládání programů	<ul style="list-style-type: none"> <li>● spuštění/přerušování programu</li> <li>● pozastavení/pokračování průběhu programu</li> </ul>

Ošetření výpadku napájení	pokračování programu od začátku kroku, ve kterém došlo k výpadku
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> <li>● automatické pozastavení programu při zpoždění procesu (PTOL – pásmo kolem žádané hodnoty) – individuální nastavení pro každý program</li> <li>● výchozí žádaná hodnota (SP0)</li> <li>● signalizace kroku programu (RS)</li> <li>● zobrazení aktuálního kroku v provozním menu</li> <li>● zobrazení zbývajících času kroku v provozním menu</li> </ul>

## Alarm

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

## Zabezpečení

Uživatelské heslo	číselné, s časovým zámekem
Univerzální heslo	ne
Nouzové heslo	ano
Ochrana parametrů	7 úrovní

## Konektivita

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

## Provozní podmínky

Klimatická odolnost	5 až 60 °C, do 80 % relativní vlhkosti (nad 30 °C redukce 3 %/°C), max. výška 2000 m n.m.
Napájecí napětí	100 až 240 Vst/Vss (±10 %), 50/60 Hz
Příkon	max. 5 VA

## Software

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

## Objednací kód

N120-PRR-485 (USB)	základní model
N120-PRR-485-DL (USB)	+ datalogger

# 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 dvoupolohová, **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 **napětový pulzní** pro spínání polovodičového 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
Povolený vstupní odpor	termočlánek: max. 100 Ω Pt100: odpor vedení max. 10 Ω

### Termočlánek

Typ termočlátku	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 termočlátku 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"> <li>● dvoupolohová regulace</li> <li>● PID regulace</li> <li>● fuzzy regulace</li> </ul>
Automatická optimalizace PID	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Auto-tuning na provozní teplotě</li> <li>● Auto-tuning pod žádanou teplotou</li> <li>● Self-tuning</li> </ul>

### 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"> <li>● vysoká měřená hodnota</li> <li>● nízká měřená hodnota</li> <li>● odchylka měřené hodnoty od žádané v jednom směru</li> <li>● odchylka měřené hodnoty od žádané v obou směrech</li> <li>● porucha zátěže</li> </ul>
Další funkce	<ul style="list-style-type: none"> <li>● potlačení nežádoucích alarmů</li> <li>● nastavitelná spínací hystereze</li> <li>● přidržení alarmu</li> <li>● zpožděné zapnutí/vypnutí alarmu</li> </ul>

### Komunikace s PC (připravuje se)

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

### Zabezpečení

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

### 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	2	-	x	Y	0	0	0
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>Regulační výstup 1</b>		
relé	<b>A</b>	
napěťový pulzní (PWM)	<b>C</b>	
<b>Alarmové výstupy</b>		
1 × alarmové relé		<b>1</b>
2 × alarmové relé		<b>2</b>

## 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"> <li>● napěťové rozsahy: &gt; 1 MΩ</li> <li>● proudové rozsahy: ≤ 150 Ω</li> <li>● termočlánky, mV: &gt; 1 MΩ</li> </ul>
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
<b>Přesnost</b>	$\pm 0,3$ % měřené hodnoty $\pm 1$ digit, nebo $\pm 1$ °C $\pm 1$ digit (co je větší) termočlánek B v rozsahu 0 až 400 °C bez záruky přesnosti termočlánek R v rozsahu 0 až 500 °C přesnost $\pm 3$ °C $\pm 1$ digit termočlánky K, T, E, U, N v rozsahu -200 až -100 °C přesnost $\pm 2$ °C $\pm 1$ 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
<b>Přesnost</b>	$\pm 0,2$ % měřené hodnoty $\pm 1$ digit, nebo $\pm 0,8$ °C $\pm 1$ digit (co je větší)	
<b>Povolený odpor každého vodiče</b>	max. 10 $\Omega$ /vodič	

### Stejnoseměrné lineární rozsahy

<b>Proudové</b>	0-20 mA, 4-20 mA
<b>Napěťové</b>	0-5 V, 0-10 V, 1-5 V, 2-10 V, 0-100 mV
<b>Rozsah zobrazení</b>	nastavitelný v rozmezí -1999 až 9999, nastavitelná pozice desetinné tečky
<b>Přesnost</b>	$\pm 0,3$ % měřicího rozsahu $\pm 1$ digit

## Regulační, signalizační výstupy

### Regulační výstupy 1 a 2

<b>Spínací relé</b>	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
<b>Přepínací relé</b>	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
<b>Napěťový pulzní (pro ovládání SSR)</b>	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 $\Omega$
<b>Proudový výstup</b>	0-20 mA, 4-20 mA max. odpor zátěže 500 $\Omega$ přesnost $\pm 5$ % z rozsahu
<b>Napěťový výstup</b>	0-5 V, 1-5 V, 0-10V, 2-10 V min. odpor zátěže 10 k $\Omega$ přesnost $\pm 5$ % z rozsahu
<b>2 x spínací relé pro řízení servoventilu</b>	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**

<b>Regulační algoritmy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● dvoupolohová (řízení topení, chlazení), třípolohová (řízení topení/chlazení) nebo PID regulace (řízení topení, chlazení nebo topení/chlazení)</li> <li>● PID třípolohová kroková regulace bez nebo se zpětnou vazbou od polohy ventilu</li> <li>● PID2 regulace</li> <li>● fuzzy regulace</li> <li>● adaptivní PID regulace se dvěma stupni volnosti (2DOF)</li> <li>● odstranění saturace integrační složky (Anti-reset Windup)</li> <li>● osm sad žádaná hodnota/PID</li> </ul>
<b>Automatická optimalizace PID</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Auto-tuning</li> <li>● Self-tuning</li> </ul>
<b>Automatická/manuální regulace</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● přepínání z čelního panelu nebo digitálním vstupem</li> </ul>
<b>Další funkce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● plynulý náběh (soft start)</li> <li>● místní nebo externí žádaná hodnota</li> <li>● lineární náběh na žádanou hodnotu</li> </ul>

**Programová regulace**

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

**Alarmové/signalizační/regulační výstupy**

<b>Spínací relé</b>	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	
<b>Počet výstupů</b>	<b>PXF4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● max. 3</li> <li>● max. 2 (nezávislé kontakty)</li> </ul>	<b>PXF5, PXF9</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● max. 5</li> <li>● max. 3 (nezávislé kontakty)</li> </ul>

**Alarm/signalizace**

<b>Typy procesních alarmů</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● vysoká měřená hodnota</li> <li>● nízká měřená hodnota</li> <li>● odchylka měřené hodnoty od žádané v jednom směru</li> <li>● odchylka měřené hodnoty od žádané v obou směrech</li> </ul>
<b>Další funkce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● nastavitelná spínací hystereze</li> <li>● blokování prvního (nežádoucího) alarmu (po zapnutí)</li> <li>● přidržení alarmu</li> <li>● zpožděné zapnutí/vypnutí alarmu</li> </ul>
<b>Signalizace</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● povolený zpožděný start</li> <li>● porucha zátěže</li> <li>● stav optimalizace PID</li> <li>● pohotovostní režim</li> <li>● místní/externí žádaná hodnota</li> <li>● stav programové regulace (vypnuto, spuštěno, pozastaveno, ukončení, mimo pásmo)</li> </ul>

## Přídavné vstupy/výstupy

### Digitální vstup 1 až 3

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

### Měření pozice ventilu (u třípolohové krokové regulace)

	<b>PXF4</b>	<b>PXF5, PXF9</b>
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"> <li>● přenos měřené hodnoty</li> <li>● přenos žádané hodnoty</li> <li>● přenos výstupního výkonu</li> <li>● přenos regulační odchylky</li> </ul>

### Pomocný lineární vstup (externí žádaná hodnota)

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

### Měření proudu zátěží

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

Vyžaduje proudový transformátor.

## 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)

## Zabezpečení

Zámek	● 3 úrovně
Maskování parametrů	● 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"> <li>● 100 V (-15 %) až 240 Vst (+10 %), 50/60 Hz</li> <li>● volitelně 24 Vst, Vss (±10 %)</li> </ul>	
Příkon	<b>PXF4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● max. 10 VA (100-240 Vst)</li> <li>● max. 3 VA (24 V)</li> </ul>	<b>PXF5, PXF9</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● max. 13 VA (100-240 Vst)</li> <li>● max. 8 VA (24 V)</li> </ul>
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		

### Napájecí napětí

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		

### Napájecí napětí

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) <b>Pozn. 1</b>	H
měření proudu a diagnostika zátěže + digitální vstup (DI1) <b>Pozn. 2</b>	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		

### Napájecí napětí

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		

### Napájecí napětí

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

Objednávací 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"

# 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 sdužovat 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 tepl. okolí < 0 °C)	2-40 Arms (4-40 Arms při tepl. 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 **termočlánekový 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"> <li>● vstup pro termočlánky J, K, T, E</li> <li>● regulační výstup pro připojené SSR</li> <li>● přídatný alarmový/druhý regulační výstup</li> <li>● dvoupolohová nebo PID regulace s automatickým laděním</li> <li>● variabilní alarmové funkce</li> <li>● softstart</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● maximální proud 50 A</li> <li>● kalibrační tlačítko</li> <li>● detekce úplné i částečné poruchy zátěže</li> <li>● detekce zkratu SSR</li> <li>● detekce výpadku síťového napětí</li> <li>● detekce únikového proudu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● protokol Modbus RTU (slave)</li> <li>● 1200 až 115200 b/s</li> <li>● nastavení adresy přepínačem DIP</li> <li>● možnost vypnutí regulace po výpadku komunikace</li> </ul>



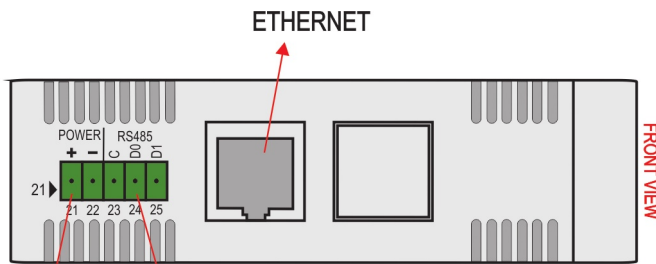
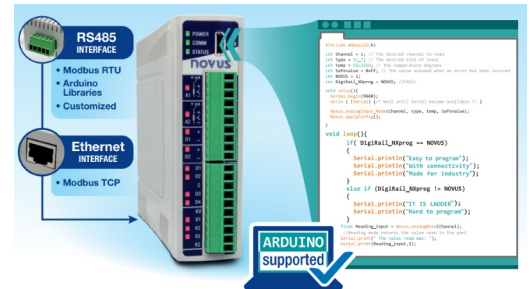
## Technické parametry

Rozsahy měřicího vstupu	<ul style="list-style-type: none"> <li>● termočlánek J: 0 až 740 °C</li> <li>● termočlánek K: 0 až 1000 °C</li> <li>● termočlánek T: 0 až 400 °C</li> <li>● termočlánek E: 0 až 540 °C</li> </ul>
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



## Řada DigiRail – Arduino pro průmysl

Řada **DigiRail** spojuje to nejlepší ze dvou zdánlivě protikladných světů: snadnost programování v prostředí **Arduino** a odolnost, spolehlivost a robustnost zařízení určených pro těžký průmyslový provoz. Univerzalita, konektivita, mix analogových a digitálních vstupů a výstupů. Na druhé straně volnost programování ve vysokoúrovňových jazycích s podporou standardních knihoven, bez omezení na letité a trochu těžkopádné jazyky IEC 61 131.



POWER SUPPLY 10 ~36 VDC

RS485 napěťové signály. **Analogové výstupy O1 a O2** jsou 0-20/4-20 mA nebo 0-10 V. **Digitální vstupy D1 až D8** s rozšířenou funkcí umí kromě čtení logického stavu také obousměrně načítat impulsy a integrovat časy trvání stavů ON a OFF. Samozřejmostí je přednastavení počáteční hodnoty. **Tranzistorové K1 až K8** a **reléové výstupy R1 až R4** pracují v režimech ON/OFF, jednotlivé pulzy nebo série pulzů.

Řídicí desku Arduino obsahují pouze moduly **DigiRail NXprog**, na rozdíl od **DigiRail Connect**, které jsou určeny pro navýšení počtu vstupů a výstupů. V režimu Gateway mohou propojovat PLC nebo SCADA v ethernetové síti se zařízeními Modbus RTU. **DigiRail Connect** jsou v principu použitelné pro řídicí systémy všech výrobců. V tom případě jejich hlavní výhodou spočívá v možnosti **vzdáleného umístění**, v blízkosti senzorů nebo akčních členů.

**Simulace vstupních signálů a přímé nastavení výstupů** jsou funkce vítané pro servisní a diagnostické účely. Bezpečnostní pojistka **Watchdog** s nastavitelným timeoutem se může aplikovat na obě síťová rozhraní, RS-485 i Ethernet.





## Technické parametry

### Rozměry

Šířka × výška × hloubka	30,8 × 100 × 110,2 mm
Montáž	na nosnou lištu DIN 35 mm

### Programovací modul Arduino (pouze NXprog)

Procesor	ATmega4809
Flash	48 kB
SRAM	6 kB
EEPROM	32 kB
RTC	přesnost ±1 ppm vnitřní zálohovací baterie, předpokládaná životnost 5 let SRAM 512 B
Diagnostika	Watchdog Timer, BOD

### Analogové vstupy A1 a A2

Přesnost	termočlánky J, K, T 0,2 % z rozsahu ±1 °C termočlánky N, R, S, B, E 0,2 % z rozsahu ±3 °C Pt100, Pt1000, NTC, 0-20 mA, 4-20 mA, 0-60 mV, 0-5 V, 0-10 V 0,15 % z rozsahu
Izolace analogových vstupů	ano
Vnitřní rozlišení	16 bitů (65536 úrovní)
Rychlost měření	1 nebo 10 měření/s
Vstupní impedance	termočlánky, Pt100, Pt1000, 0-60 mV > 10 MΩ 0-5 V, 0-10 V > 1 MΩ 0-20 mA, 4-20 mA 15 Ω (1 V <sub>ss</sub> při 20 mA)
Kalibrace vstupu	jednobodová (posunutí)
Pt100	odpor vedení max. 20 Ω měřicí proud 0,60 mA

### Měřicí rozsahy

Typ vstupu	Min. pracovní rozsah	Max. pracovní rozsah
Pt100	-200 °C	850 °C
Pt1000	-200 °C	850 °C
NTC	-30 °C	120 °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	-65535	65535
4-20 mA		
0-60 mV		
0-5 V		
0-10 V		
0-10 V		

### Digitální vstupy D1 až D8

Logické úrovně	"0" < 0,5 V "1" > 3 V
Max. napětí	30 V
Vstupní impedance	270 kΩ
Max. proud při 30 V (typicky)	0,15 mA
Vnitřní rozlišení	16 bitů (65536 úrovní)
Rychlost měření	1 nebo 10 měření/s
Max. kmitočet (obdélníkový signál)	bezpotenciálový kontakt 10 Hz PNP, NPN 250 Hz
Min. trvání pulzu	bezpotenciálový kontakt 50 ms PNP, NPN 4 ms

### Analogové výstupy O1 a O2

Rozsahy	0-20, 4-20 mA, 0-10 V
Max. zatížení	0-20, 4-20 mA < 500 Ω 0-10 V > 2000 Ω
Rozlišení	12 bitů
Přesnost	0,5 %

### Tranzistorové výstupy K1 až K8

Max. zatížení	500 mA
Zkratový proud	70 mA
Napětí	6 až 30 V <sub>ss</sub>

### Reléové výstupy R1 až R4

Max. zatížení	3 A (spínací) a 6 A (přepínací), určeno pro odporovou zátěž
Jmenovité napětí	250 V <sub>st</sub>

### Konektivita

USB	nastavování jednotlivých parametrů, zavedení/přenos konfiguračních souborů
Ethernet	10/100 Mb/s, IEEE 802.3u, Modbus TCP Server
RS-485	Modbus RTU Slave
CAN	připravuje se

### Provozní podmínky

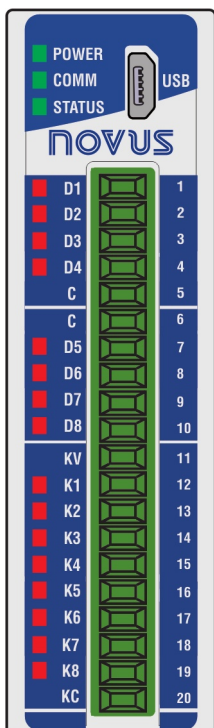
Klimatická odolnost	-20 až 60 °C, 5 až 95 % relativní vlhkosti, bez kondenzace
Napájecí napětí	10 až 36 V <sub>ss</sub>
Příkon	max. 5 VA, typický odběr 20 mA
Materiál pouzdra	ABS, polykarbonát
Stupeň krytí	IP20
Certifikace	CE, UL, cUL

### Software

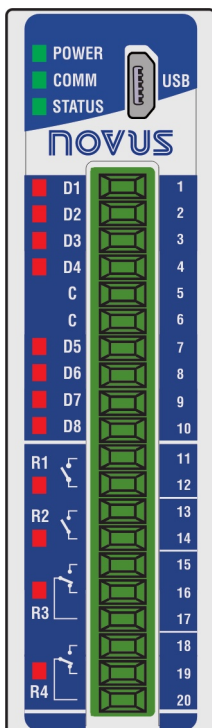
Konfigurační SW	NXperience, zdarma
Programovací SW	Arduino IDE NOVUS library <a href="https://github.com/NOVUS-Products/DigiRail-NXprog">https://github.com/NOVUS-Products/DigiRail-NXprog</a>

DigiRail Connect

DMIX DO ETH

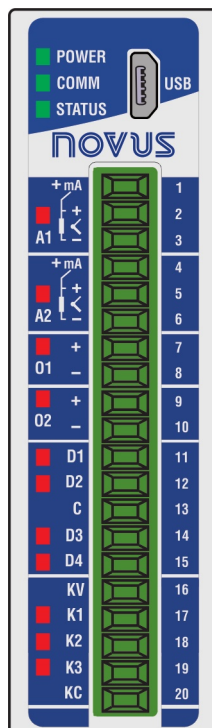


DMIX RL ETH

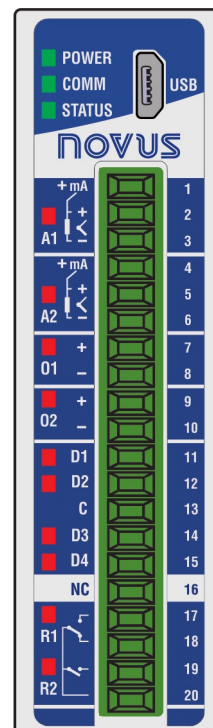


DigiRail Connect a DigiRail NXprog

RAMIX DO ETH



RAMIX RL ETH



## Objednací kód

<b>DigiRail Connect RAMIX DO ETH</b>	2 × analogový vstup, 2 × analogový výstup, 4 × digitální vstup, 3 × digitální výstup
<b>DigiRail Connect RAMIX RL ETH</b>	2 × analogový vstup, 2 × analogový výstup, 4 × digitální vstup, 2 × reléový výstup
<b>DigiRail NXprog RAMIX DO ETH</b>	2 × analogový vstup, 2 × analogový výstup, 4 × digitální vstup, 3 × digitální výstup
<b>DigiRail NXprog RAMIX RL ETH</b>	2 × analogový vstup, 2 × analogový výstup, 4 × digitální vstup, 2 × reléový výstup



easytherm.cz s.r.o.

Hegerova 170  
57201 Polička

ČESKO

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

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



easytherm.sk s.r.o.

Nám. Dr.A.Schweitzera 194  
91601 Stará Turá

SLOVENSKO

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

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