

Bodový registrační přístroj TRANSOKOMP 350



Rychlý záznam až třiceti měřicích míst a třiceti vypočtených hodnot ve dvou vteřinách

Jednoduché interaktivní programování

Možnost uchování naměřených dat a nastavené konfigurace na disketu nebo paměťovou kartu

Velký výběr matematických funkcí

Hlídání mezních hodnot s výstupem až na 12 relé

Komunikační linka RS 422A, RS 485 nebo RS 232C

VŠEOBECNĚ

Transokomp 350 je moderní mikroprocesorem řízený registrační přístroj pro záznam až třiceti měřených hodnot a třiceti přídatných vypočtených údajů na 250 mm široký registrační papír.

Přímo je možno připojit termočlánky, odporové teploměry a napěťové signály, proudové signály se připojují přes externí bočníkové odpory.

Typ připojeného signálu a měřicí rozsah je možno zvolit pro každé měřicí místo pomocí zabudované klávesnice.

POPIS

Vysoká rychlost měření a zápisu

Přístroj umožňuje měřit a zapisovat až 30 měřených a 30 vypočtených míst během 2 vteřin - umožňuje tak zaznamenat i velmi rychlé změny měřených hodnot.

Desetibarevný zápis

Přehlednost zápisu je zajištěna použitím deseti barev a tiskem čísel měřicích míst nebo jejich zvolených projektových označení.

Snadná obsluha

Konfigurace přístroje se provádí pomocí dialogu, uživatel má k dispozici dvouřádkový displej a přehlednou klávesnici. Snadná je i výměna tiskací pásky.

Dobrá čitelnost registrovaných údajů i za nepříznivých podmínek je zajištěna vnitřním osvětlením přístroje.

Ukládání dat

Přístroj je možno vybavit disketovou mechanikou 3.5" nebo konektorem pro paměťové karty PCMCIA. Ukládat je možno nastavenou konfiguraci přístroje i měřené hodnoty. Záznam měřených hodnot je možno spustit několika způsoby, na př. při překročení limitu, externím kontaktem nebo na konci registračního papíru.

Matematické funkce

Přístroj umožňuje i rozbor měřených hodnot pomocí zabudovaných matematických funkcí (přídatné vybavení). K dispozici jsou základní aritmetické funkce, dále odmocnina, max., min. a střední hodnota, absolutní hodnota, standardní odchylka atd.

Velký výběr vstupních signálů

Široké spektrum signálů, které je možno na reg. přístroj připojit zahrnuje stejnosměrné napětí i proud, 11 typů termočlánků, odporové teploměry a binární signály.

Druhy zápisu

Volit je možno mezi čistě analogovým záznamem trendů, kombinovaným záznamem nebo číslicovým zápisem. Volba pomocných funkcí tisku (tisk rozsahů, částečná komprese, tisk projektových označení, volba šířky zápisu) umožňuje upravit zápis měřených hodnot přesně podle individuálních požadavků měřicí úlohy.

Limitní funkce

Transokomp 350 nabízí několik způsobů hlídání mezních hodnot:

Hlídání absolutních veličin, rychlosti trendů a difference mezi měřicími místy. Pro každé měř. místo je možno stanovit až 6 mezních hodnot.

Zvláštní vybava

Přístroj je možno dále vybavit 12-ti řídicími vstupy, 12-ti reléovými výstupy, komunikačními linkami a osvětlením registračního papíru.

VSTUPY

Všechny vstupy plně galv. odděleny.

Počet vstupních kanálů

10, 20 nebo 30 dle provedení.

Volné přiřazení vstupů a rozsahů.

Rychlost snímání měřených hodnot

Pro jedno odměření všech kanálů nastavitelná v intervalech 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 nebo 60 s.

A/D převodník

Rozlišení: 14 bitů

Doba integrace:

20 ms (50 Hz), 16.7 ms (60 Hz) nebo 100 ms (50/60 Hz) - pouze při intervalu měření ≥ 6 s.

Vstupní odpor

$> 10 \text{ M}\Omega$ pro termočlánky a napěťové rozsahy do 2 V

$1 \text{ M}\Omega$ pro rozsahy $> 2 \text{ V}$

Odpor zdroje signálu

$\leq 2 \text{ k}\Omega$ (napětí a termočlánky)

$\leq 10\Omega$ na 1 přívod u Pt100

Vstupní svodový proud

$< 10 \text{ nA}$.

Hlídaní přerušení termočlánku

Proud cca $4 \mu\text{A}$; rozpoznání přerušení při $R_i > 100 \text{ k}\Omega$

Teplotní kompenzace

Vnitřní nebo externí

(možnost volby u každého kanálu).

Chyba vnitřní kompenzace:

U typů R,S,W,B:

1 K

U typů K,J,E,T,N,L,U:

0.5 K

Max. vstupní napětí

Pro rozsahy $\leq 2 \text{ V}$: max. 10 Vss

Pro rozsahy $> 2 \text{ V}$: max. 60 Vss

Vlivy na vstup

Vliv okolní teploty

Posuv počátku a konce stupnice:

0.01% z rozsahu/1C

Rušení souhlasným signálem

Napětí: $< 250 \text{ V}$ stř

Potlačení: 120 dB (50/60 Hz)

Rušení nesouhlasným signálem

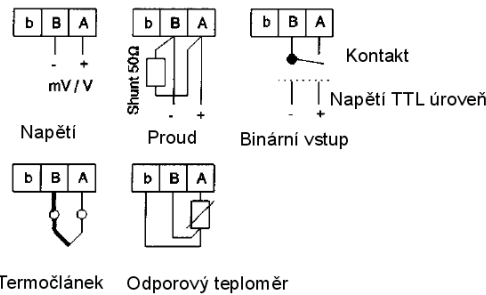
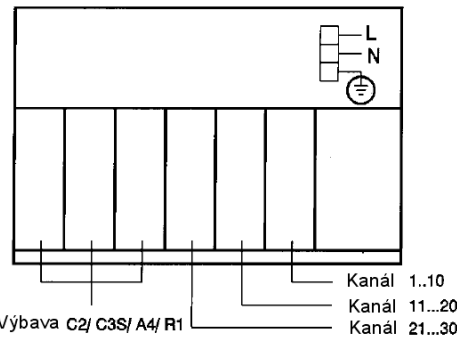
Napětí: < 1.2 násobek měř. signálu

Potlačení: 40 dB (50/60 Hz)

Standardní výpočetní funkce:**Měřítka**

Všechny měřené hodnoty mohou být přepočteny do libovolného rozsahu -30000...+30000 s desetinnou čárkou na libovolném místě.

Transokopmp 350 - pohled zezadu

**Výbava A4**

NO	C	ALM 1
NO	C	ALM 2
NO	C	ALM 3
NO	C	ALM 4
NO	C	ALM 5
NO	C	ALM 6
NO	C	ALM 7
NO	C	ALM 8
NO	C	ALM 9
NO	C	ALM 10

Výbava R1

NO	C	NC	Porucha	
NO	C	NC	Konec papíru	
1	C	2	Řídicí vstupy	
3	C	4		
5	C	6		
7	C	8		
9	C	10		
11	C	12		
NO	C	NC		ALM 1
NO	C	NC		ALM 2

VSTUPY

b	B	A	CH 1, 11, 21
b	B	A	CH 2, 12, 22
b	B	A	CH 3, 13, 23
b	B	A	CH 4, 14, 24
b	B	A	CH 5, 15, 25
b	B	A	CH 6, 16, 26
b	B	A	CH 7, 17, 27
b	B	A	CH 8, 18, 28
b	B	A	CH 9, 19, 29
b	B	A	CH 10, 20, 30

Značení kontaktů

**Vstupní signál, rozsah, chyba měření a citlivost**

Vstupní signál	Meze rozsahu	Chyba ⁴⁾	Rozlišení
Stejnoseměrné napětí			
20 mV	-20.000 ÷ 20.000 mV	$\pm 0,05\% \pm 5$ digit	1 μV
60 mV	- 6.00 ÷ 6.00 mV	$\pm 0,05\% \pm 2$ digit	10 μV
200 mV	-200.00 ÷ 200.00 mV	$\pm 0,05\% \pm 2$ digit	10 μV
2 V	-2.0000 ÷ 2.0000 V	$\pm 0,05\% \pm 2$ digit	100 μV
6 V	- 6.000 ÷ 6.000 V	$\pm 0,05\% \pm 2$ digit	1 mV
20 V	-20.000 ÷ 20.000 V	$\pm 0,05\% \pm 2$ digit	1 mV
50 V	- 50.00 ÷ 50.00 V	$\pm 0,05\% \pm 2$ digit	10 mV
Termočlánky ¹⁾			
R Pt13%Rh-Pt	0.0 ÷ 1760.0 °C	$\pm 0,05\% \pm 1\text{K}$ ³⁾	0.1 K
S Pt10%Rh-Pt	0.0 ÷ 1760.0 °C	$\pm 0,05\% \pm 1\text{K}$ ³⁾	0.1 K
B Pt13%Rh-Pt6%Rh	400.0 ÷ 1820.0 °C	$\pm 0,05\% \pm 1\text{K}$ ³⁾	0.1 K
K NiCr-Ni	-200.0 ÷ 1370.0 °C	$\pm 0,05\% \pm 0.7\text{K}$	0.1 K
E NiCr-CuNi	-200.0 ÷ 800.0 °C	$\pm 0,05\% \pm 0.5\text{K}$	0.1 K
J Fe-CuNi	-200.0 ÷ 1100.0 °C	$\pm 0,05\% \pm 0.7\text{K}$	0.1 K
T Cu-CuNi	-200.0 ÷ 400.0 °C	$\pm 0,05\% \pm 0.5\text{K}$	0.1 K
L Fe-CuNi	-200.0 ÷ 900.0 °C	$\pm 0,05\% \pm 0.7\text{K}$	0.1 K
U Cu-CuNi	-200.0 ÷ 400.0 °C	$\pm 0,05\% \pm 0.7\text{K}$	0.1 K
N NiCrSi-NiSi	0.0 ÷ 1300.0 °C	$\pm 0,05\% \pm 0.7\text{K}$	0.1 K
W W5%Re-W26%Re	0.0 ÷ 2315.0 °C	$\pm 0,05\% \pm 1 \text{ K}$	0.1 K
Odporový teploměr ^{2) 5)}			
Pt100 (1 mA)	- 200.0 ÷ 550.0 °C	$\pm 0.05\% \pm 0.3\text{K}$	0.1 K
Pt100 (1 mA)	- 140.00 ÷ 150.00 °C	$\pm 0.05\% \pm 0.3\text{K}$	0.01 K
Ni100 (1 mA)	- 60.0 ÷ 180.0 °C	$\pm 0.05\% \pm 0.3\text{K}$	0.1 K
Stejnoseměrný proud			
0...20 mA $\approx 0.000...1.000 \text{ V}$ přes bočníkový odpor 50 Ω			
4...20 mA $\approx 0.200...1.000 \text{ V}$ přes bočníkový odpor 50 Ω			
(přesný bočníkový odpor nutno zvlášť objednat - viz příslušenství)			
Logický signál ⁵⁾			
Napětí: TTL úroveň, Log.0 $< 2,4 \text{ V}$, Log.1 $> 2,4 \text{ V}$			
Kontakt: VYP/ZAP (bezpotenciálový)			

Stejnoseměrný proud

0...20 mA $\approx 0.000...1.000 \text{ V}$ přes bočníkový odpor 50 Ω

4...20 mA $\approx 0.200...1.000 \text{ V}$ přes bočníkový odpor 50 Ω

(přesný bočníkový odpor nutno zvlášť objednat - viz příslušenství)

Logický signál ⁵⁾

Napětí: TTL úroveň, Log.0 $< 2,4 \text{ V}$, Log.1 $> 2,4 \text{ V}$

Kontakt: VYP/ZAP (bezpotenciálový)

1) R,S, B, K, E, J, T, N dle DIN IEC 584; L, U dle DIN 43 710; W dle firmy Hoskins

2) Pt100 dle DIN IEC 751; Ni100 dle DIN 43 760 3) V rozmezí 0...600 °C nespecifikováno.

4) V % měřené hodnoty

5) Pouze u provedení s univerzálním vstupem

Diference

Výpočty diferencí jsou možné mezi libovolnými kanály se stejnými měřicími rozsahy.

Klouzavý průměr

Počítá se přes 2...64 měřících cyklů.

Lupa

Pro jednu definovanou část rozsahu (jeden zlomový bod). Volitelné pro každý jednotlivý kanál.

REGISTRACE

Registrační systém

Jehličková tiskárna s desetibarevnou páskou.

Registrační papír

Skládaný 342.5mm x 30m.

Šířka zápisu 250mm pro analogové záznamy.

Barvy

Pro analogový záznam je možno každému kanálu přiřadit jednu z násl. barev: Černá, světle modrá, tmavomodrá, zelená, žlutá, kaštanová, hnědá, oranžová, červená, fialová.

Číselné údaje (měřená hodnota, datum, čas, posuv papíru) jsou tištěny černě, překročení limitů červeně, konec limitu modře, výpisy fialově.

Chyba registrace

Chyba měření $\pm 0.1\%$ efektivní šířky záznamu.

Formy registrace

Analogový záznam (trend)

Analogový záznam s numerickým tiskem na levém okraji papíru
Numerický tisk (logging)

Rychlost posuvu papíru

Nastavitelná 1...1500 mm/h

Chyba rychlosti posuvu

$\leq 0.1\%$

Přepínání druhé rychlosti posuvu

Externím kontaktem (zvláštní výbava R1) nebo při výskytu alarmu.

Interval tisku

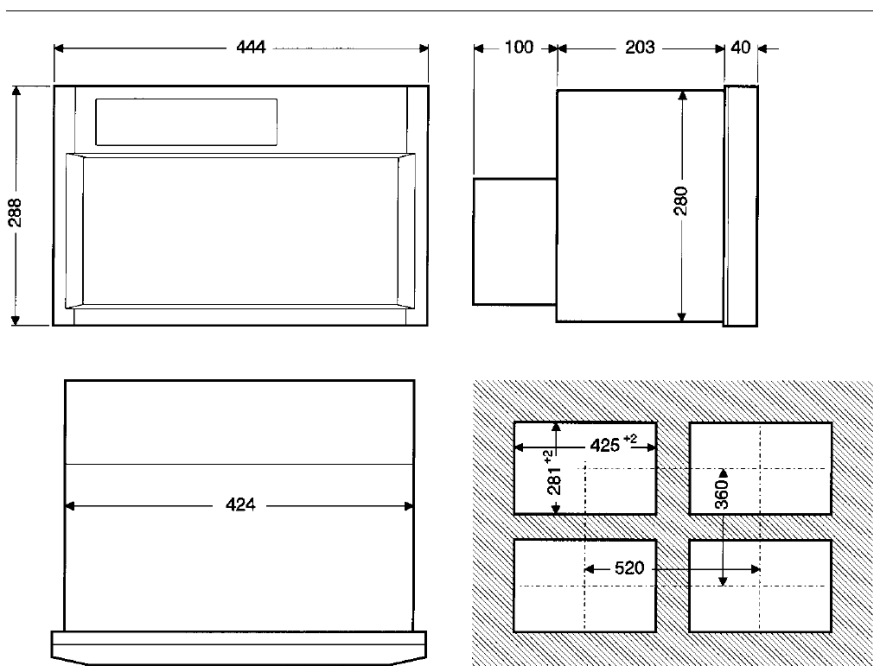
Automatický podle rychlosti posuvu papíru nebo pevný podle měřicího intervalu

Šířka registrace

Pro každý kanál volitelná, normálně 0...250 mm, nastavit možno v rozmezí: Počátek 0...245mm, rozpětí 5...250 mm

Obr.2: Rozměry a výřez v panelu

(údaje v mm)



Druhy tisku

1. Normální
2. Tisk pouze při alarmu
3. Start a stop tisku podle časového údaje
4. Změna rychlosti posuvu papíru při alarmu nebo externím povelom (výbava R1).

Přídavné funkce tisku

- fyzikální jednotky (6 znaků),
- označení kanálu číslem nebo proj. označením (7 znaků),
- tisk alarmů na pravém okraji reg. papíru včetně času výskytu,
- měřítka stupnic jednotl. kanálů,
- tisk zpráv (12 po 16ti znacích),
- nadpis (5 řádek po 80ti znacích),
- výtisk programu,
- manuální tisk,
- interpolace (při náhlé změně měř. hodnoty jsou body doplněny do souvislé křivky)

ZOBRAZENÍ A OVLÁDÁNÍ

Typ displeje

Vakuový fluorescenční displej, bodová matice 5x7, třířádkový.

1. řádek 22 znaků, výška 10 mm,
2. a 3. řádek 80 znaků, výška 5 mm.

Zobrazovaná data

Číslo nebo označení kanálu, stav alarmů, měřená hodnota (numericky nebo jako sloupcový graf, fyz. jednotka, čas, stav relé, stav baterie, druh zápisu.

Klávesnice

Určena pro ovládání a konfiguraci přístroje interaktivním dialogem

ALARMY

Počet úrovní: 4 pro každý kanál.

Typy alarmů

Horní / dolní limit (H/L),
kladný / záporný diferenční alarm ($\Delta H/\Delta L$),
kladný / záporný trend (RH/RL).
Čas pro vyhodnocení trendů lze nastavit v rozmezí 2...15 intervalů měření.

Výpis alarmu

Číslo kanálu, typ alarmu, a čas jsou vytištěny na pravém okraji reg. papíru. Alarmům je možno přiřadit textové zprávy.

Na horním displeji je pole pro součtový alarm, stav jednotlivých alarmů vyznačen na 2. nebo 3. řádce.

Výstupy alarmů (zvláštní výbava)

2 nebo 2+10 výstupních relé, volné přiřazení relé alarmům a kanálům (další údaje viz výbava A4 a R1)

ZVLÁŠTNÍ VÝBAVA**Ukládání dat***Disketová mechanika 3,5"*

pro diskety 2HD nebo 2DD.

Kapacita: 1,2 MB, 1,44 MB, 720 kB

Vyrovnávací paměť: 1 MB (DRAM)

vestavěná, slouží jako zásobník dat před jejich uložením na disketu.

Doba uchování dat při výpadku napájení: 1 min.

Funkce:

Ukládá se konfigurace přístroje, měřené a vypočítané hodnoty.

Délka údajů: 100, 200, 500, 1k, 2k, 5k, 10k, 20k, 50k, 100k, 200k, 500k hodnot pro každý kanál.

Interval ukládání je synchronní s intervalem měření nebo možno zvolit interval 1, 2, 5 nebo 10 min.

Formát dat:

Binární: 2 byty na údaj (měřené hodnoty)

ASCII: 10 bytů na údaj (vypočítané hodnoty)

Výbava R1**Řídicí vstupy / výstupy**

Řídicí vstupy:

- start/stop tisku,
- start manuálního tisku,
- změna rychlosti posuvu papíru,
- start/reset statistických výpočtů,
- start ukládání dat.

Řídicí výstupy:

Relé s přepínacími kontakty

- 2 relé alarmů,
- relé indikace konce papíru,
- relé hlášení poruchy přístroje.

Max. ohmická zatížitelnost kontaktů:

250Vstř, 2A; 250Vss, 1A / 30 Vss, 2A.

Výbava A4**Výstupní relé alarmů**

10 relé se spínacím kontaktem

Max. ohmická zatížitelnost:

250Vstř, 2A; 250Vss, 1A / 30 Vss, 2A.

Výbava M1**Přídavné matematické funkce***Matematické funkce:*

Základní mat. operace (+, -, *, /),

odmocnina (SQR), absolutní hodnota (ABS), dekadický logaritmus (LOG), exponenciální funkce (EXP).

Statistické funkce:

Maximální hodnota (MAX), minimální hodnota (MIN), průměr (AVE), suma (SUM).

Logické funkce:

AND, OR, NOT, XOR.

Počet matematických kanálů: 30

Číselný rozsah výpočtů: 10^{+38} **Rozsah indikace:**

-9 999 999 až +99 999 999, poloha desetinné tečky volitelná

Výbava C2 a C3S**Komunikační linka RS-232C****RS-422A/485**

Funkce:

Vstup/výstup měřených hodnot a alarmů, programování a ovládání.

Specifikace: dle norem EIA

Komunikace:

RS-232C - poloduplex,

RS-422A/485 - poloduplex, 4 vodiče

Synchronizace: Pomocí start a stop bitu

Přen. rychlost: 150, 300, 600, 1200,

2400, 4800, 9600, 19200 Bd

Startbit: 1 bit, pevně

Délka dat: 7 nebo 8 bitů

Parita: Sudá, lichá, nebo žádná

Stopbit: 1 nebo 2

Přenosová vzdálenost:

RS-232C - max. 15 m

RS-422A/485 - max. 500 m

Připojení:

RS-232C - konektor D, 25 kolíků,

RS-422A/485 - 6 svorek

PODMÍNKY PROSTŘEDÍ**Pro provoz:**

Napájení: 90...250 Vstř

Frekvence: 50/60 Hz \pm 2 %

Teplota: 0...50 °C

Relativní vlhkost: 20 až 80%

Chvění: 10...60 Hz, < 0,2 mm/s

Rázy: Nepřipouští se

Síla mag. pole: max. 400 A/m

Montážní poloha: Svisle, max. odklon doazdu 30 °

Doba zahřátí: 30 min.

Pro skladování a transport

Teplota: -25...60 °C

Rel. vlhkost: 5...95 %

Chvění: 10...60 Hz, < 4,9 m/s²Rázy: < 392 m/s² v původním obalu**KONFORMITA**

Přístroj má označení CE.

Elektrická bezpečnost

dle IEC 1010

Zkušební napětí:

1500 Vstř mezi síťovými svorkami a krytem,

1000 Vstř mezi vstupními, výstupními svorkami a krytem.

Izolační odpor: > 20 M Ω (měřeno při napětí 500 V) mezi vstupními, výstupními svorkami a krytem.

při 500 Vss mezi krytem a svorkami.

Elektromagnetická kompatibilita

EMI: EN 55011, Skup. 1, třída A

EMC: IEC 801

NAPÁJENÍ**Provozní napětí**

90...250 Vstř, 50/60 Hz

Příkon

cca 70 VA

VŠEOBECNÉ ÚDAJE**Kryt přístroje**

Lakovaný ocelový plech, barva šedá.

Přístroj určen k zabudování do panelu, rozměry viz obr. 2.

Krytí

Čelní panel: IP 54

Svorkovnice: IP 20

Elektrické připojení

Šroubovací svorky

Zálohování dat

Kromě funkcí času lithiovou baterií, životnost cca 10 roků.

Váha

Cca 15 kg

Transokomp 350 - Údaje pro objednávku

9	4	0	4		3	0	0			0	0	1
---	---	---	---	--	---	---	---	--	--	---	---	---

Provedení

10 vstupních kanálů	1
20 vstupních kanálů	2
30 vstupních kanálů	3

Vstupy

	Ukládání dat	
Univerzální (U/TC/I/RTD/DI)	Žádné	1
	Disketová jednotka 3.5"	2
Standardní (U/TC/I)	Žádné	4
	Disketová jednotka 3.5"	5

ZVLÁŠTNÍ VÝBAVA (objednává se zvlášť, je možno kombinovat)
 Dodává se zabudováno v přístroji, nelze dodat jako samostatný modul.

Popis	Typ	Objednací číslo
Matematický modul	M1	9404 300 00201
Komunikační rozhraní RS 232C ¹⁾	C2	9404 300 00211
Komunikační rozhraní RS 422A/485 ¹⁾	C3S	9404 300 00221
10 výstupních relé	A4	9404 300 00231
Řídící vstupy/výstupy	R1	9404 300 00241
Osvětlení reg. papíru	H1	9404 300 00251
Údaje teploty ve °F	D2	9404 300 00271

¹⁾ v jednom přístroji možno instalovat pouze jedno rozhraní

SPOTŘEBNÍ MATERIÁL A PŘÍSLUŠENSTVÍ

Popis	Objednací číslo
Registrační papír skládaný, délka 30 m	4012 027 45497
Kazeta s barvicí páskou	4012 027 45498
Bočník pro měření proudu 50Ω ±0.1%	4012 151 57321
Certifikát výrobce o kalibraci	9404 300 00301