



Liniový registrační přístroj KS 3640

Jedno-, dvou-, tří- nebo čtyřkanálový
liniový zapisovač

Univerzální, volně konfigurovatelné vstupy
pro připojení napětí, termočlánků, Pt100, kontaktů

Jednoduché interaktivní programování

Alfanumerický tisk měřených hodnot a hlášení

Volitelně: Matematické funkce, komunikace RS485
nebo Ethernet, reléové výstupy, dálkové ovládání

VŠEOBECNĚ

KS 3640 je kompaktní přístroj pro registraci až čtyř měřených hodnot na papír s šířkou záznamu 100 mm. Vstupy jsou volně konfigurovatelné, připojit lze napěťové a proudové signály, termočlánky, odporové teploměry i logické signály.

Kromě záznamu analogových hodnot lze v číselné formě tisknout datum a čas, kódy měřících míst, fyzikální měřítka, rychlosti posuvu papíru, alarmy a vypočítané hodnoty.

Vysoké spolehlivosti přístroje je dosaženo důsledným nasazením bezkontaktní techniky (např. bezkartáčový ss motor, ultrazvukový snímač polohy).

Alfanumerický display s vysokou svítivostí zajišťuje výbornou čitelnost zobrazených údajů.

Konfigurace a parametrizace přístroje se provádí pomocí interaktivního dialogu a je velmi jednoduchá.

KS 3640 se výborně hodí pro měření a dokumentaci technologických hodnot v nejrůznějších oborech průmyslu.

TECHNICKÉ ÚDAJE

VSTUP

Měřicí interval:
125 ms

Doba integrace A/D převodu
20 ms (50 Hz) / 16,7 ms (60 Hz)

Druhy signálu

Stejnoseměrné napětí 20 mV...50 V
Termočlánky: R,S,B,K,E,J,T,N,W,L,U,
WRc

Odporový teploměr Pt 100

Logické signály: Kontakt, ss napětí,
TTL úroveň

Stejnoseměrný proud pomocí bočníku
50 Ω na připojovací svorkovnici.

Max. přípustné vstupní napětí

Pro termočlánky a rozsahy do 200 mV:
± 10 V_{ss} (trvale)

Rozsahy od 2 V: ± 60 V_{ss} (trvale)

Teplotní kompenzace termočlánků

Vestavěná nebo externí, pro každý kanál
zvlášť konfigurovatelná.

Chyba teplotní kompenzace

Typy R,S,B,W: ≤ ± 1 °C

Typy K,J,E,T,N,L,U: ≤ ± 0,5 °C

Kontrola přerušení termočlánku

Lze zapnout nebo vypnout pro každý kanál. Reakce na přerušení konfigurovatelná přes rozsah nebo pod rozsah (stejně pro všechny kanály).

Normální stav: < 2 kΩ

Přerušení: > 10 MΩ

Měřicí proud: cca 100 nA

Filtr

pro ztlumení signálu lze zapnout do libovolných kanálů.

Filtr má nastavitelnou časovou konstantu 2, 5 nebo 10 s.

Výpočty:

Diference

mezi dvěma libovolnými kanály. Číslo referenčního kanálu musí být vždy nižší než číslo měřícího kanálu. Lze použít pro napěťové, termočládkové a Pt100 rozsahy.

Oba kanály musí mít shodný měřicí rozsah.

Měřítka

signálů z napěťových, termočládkových a Pt100 vstupů lze lineárně přepočítávat. Výsledný rozsah: -20000...30000, polohu desetinné čárky a fyzikální jednotku (max. 6 alfanumerických a speciálních znaků) lze zvolit.

Odmocňování

je možné na napěťových rozsazích.
Výsledný rozsah: -20000...30000,
polohu desetinné čárky a fyzikální jednotku (max. 6 alfanumerických a speciálních znaků) lze zvolit.

Chyby měření

Údaje v tabulce platí pro provoz přístroje za standardních podmínek:

Teplota: 23 °C ±2 °C

Relativní vlhkost: 55 % ± 10 %

Napájecí napětí: 90...132 Vstř

nebo 180...250 Vstř, 50/60 Hz ±1%

Doba na zahřátí nejméně 30 min.

Žádné ostatní vnější vlivy, jako například vibrace, které mohou funkci nepříznivě ovlivnit.

PARAMETRY VSTUPŮ**Vstupní odpor**

> 10 MΩ pro termočlánek a rozsahy do 2V; cca 1 MΩ pro rozsahy nad 2V

Odpor zdroje signálu

≤ 2 kΩ (napětí a termočlánek);
≤ 10 Ω na 1 přívod u Pt100, (odpor všech 3 přívodů musí být shodný).

Vstupní klidový proud

< 10 nA, při zapnuté kontrole přerušení termočlánek cca 100 nA.

Vlivy na vstup:**Maximální souhlasné napětí**

250 Vstř (50/60 Hz)

Potlačení souhlasných signálů

120 dB (50/60 Hz 0.1 %)

Potlačení nesouhlasných signálů

40 dB (50/60 Hz 0.1 %).

Izolační odpor

Kterákoli svorka proti zemi > 20 MΩ, měřeno při 500 Vstř.

Elektrická pevnost

Síťový přívod proti zemi:

1500 Vstř (50/60 Hz), 1 min

Kontaktní výstupy proti zemi:

1500 Vstř (50/60 Hz), 1 min

Měřicí vstupy proti zemi:

1000 Vstř (50/60 Hz), 1 min

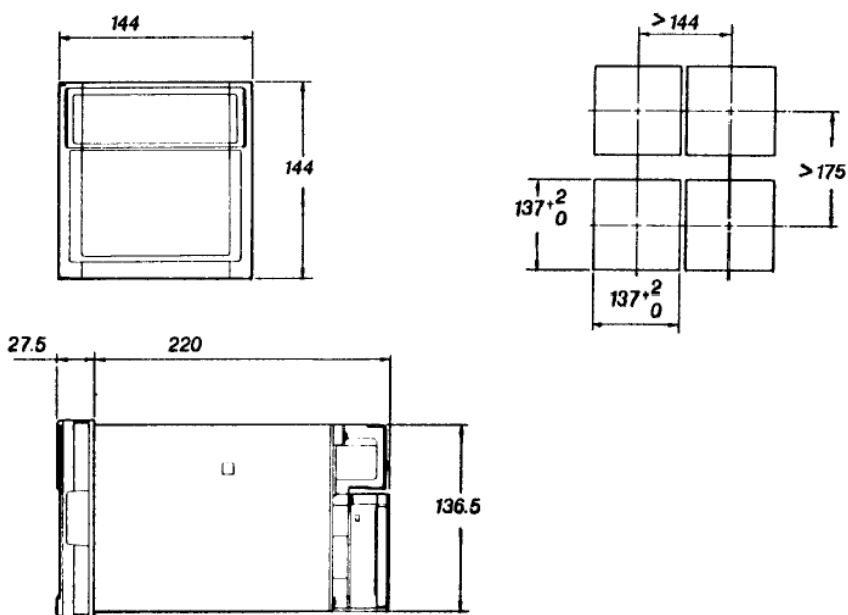
Měřicí kanály navzájem:

1 000 Vstř (50/60 Hz), 1 min

s výjimkou Pt100, svorky b (třetí vodič) jsou galvanicky propojeny.

Měřicí rozsahy a přesnosti:

Rozsah	Měření (digitální údaj)		Analogový záznam	
	Přesnost měření	Rozlišení	Přesnost zobrazení	Rozlišení
Stejnoseměrné napětí				
20mV	± (0,1% z měřené hodnoty + 2 digity)	10μV	± 0,3% z rozsahu zobrazení	necitlivost 0,2% z rozsahu zobrazení
60mV		10μV		
200mV		100μV		
2V		1mV		
6V		1mV		
20V		10mV		
50V		10mV		
1-5V		1mV		
Termočlánek (bez chyby teplotní kompenzace)				
R	± (0,15% z MH +1°C)	0,1 °C	± 0,3% z rozsahu zobrazení	necitlivost 0,2% z rozsahu zobrazení
S	R,S: ±3,7°C 0...100°C; ±1,5°C 100...300°C; B: ±2°C 400...600°C (přesnost pod 400°C nestanovená)			
B				
K	± (0,15% z MH +0,7°C) ± (15% z MH +1°C) pro -200...-100°C			
E	± (0,15% z MH +0,5°C)			
J	± (0,15% z MH +0,5°C) ± (15% z MH +0,7°C) pro -200...-100°C			
T				
N	± (0,15% z MH +0,7°C)			
W	± (0,15% z MH +1°C)			
L	± (0,15% z MH +0,5°C) ± (15% z MH +0,7°C) pro -200...-100°C			
U				
Wre	± (0,2% z MH +1°C)			
Odporový teploměr				
Pt100	± (0,15% z měřené hodnoty +0,3°C)	0,1 °C	± 0,3% z rozsahu zobrazení	necitlivost 0,2%
JPt100				

Rozměry [mm]:

ZÁZNAM A TISK

Princip, záznamu

Výměnná písátka pro záznam trendu, samostatné výměnné písátko pro alfa-numerické znaky.

Barvy záznamu

Kanál 1: červená,
kanál 2: zelená,
kanál 3: modrá,
kanál 4: fialová,
tisk znaků: purpurová.

Doba ustálení

cca 1 s

Chyba záznamu

při grafickém záznamu $\leq \pm 0,3\%$
záznamového rozsahu,
necitlivost $\leq \pm 0,3\%$
záznamového rozsahu.

Kompenzace offsetu záznamu

Možno zapnout nebo vypnout.

Registrační papír

Skládaný, délka 16 m,
efektivní šířka záznamu 100 mm.

Rychlost posuvu papíru

Nastavitelná 5...12000 mm/h, nastavitelná v 82 krocích.

Přepínání rychlosti posuvu

Zvolit lze dvě rychlosti, jejich přepínání externím kontaktem (nutná výbava vstupu pro dálkové ovládání).

Chyba posuvu papíru

$\leq \pm 0,1\%$ při záznamu > 1000 mm
(event. prodloužení nebo zkrácení papíru se neuvažuje).

Formát záznamu

a) analogový záznam

Zónový záznam: Šířka zóny ≥ 5 mm,
nastavitelná po krocích 1 mm.
Možnost roztažení dílčího rozsahu
v mezích 1 až 99%.

b) Numerický tisk

Alarmy:

Po pravé straně papíru se tiskne číslo kanálu, druh alarmu a časový údaj (hod/min). Lze konfigurovat tisk při výskytu i při odeznění alarmu nebo pouze při výskytu nebo vůbec žádný tisk (platí pro všechny kanály).

Periodický tisk:

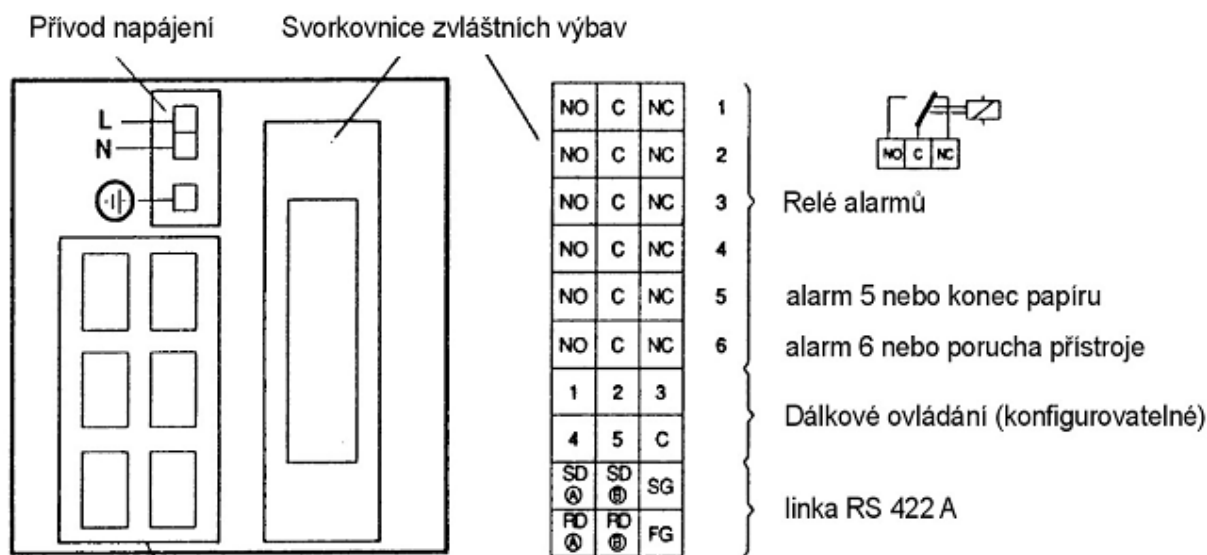
Po levé straně papíru se tiskne datum, čas, rychlost posuvu a měřené hodnoty. Lze konfigurovat režim tisku INT/EXT. INT: Interval tisku závisí na vnitřním časovači nebo na rychlosti posuvu (až 24 hod).

EXT: Okamžik tisku určen externím kontaktem (nutná výbava vstupu pro dálkové ovládání).

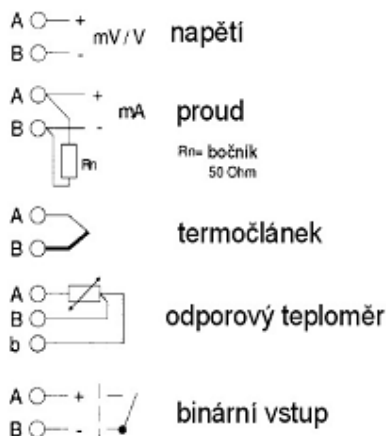
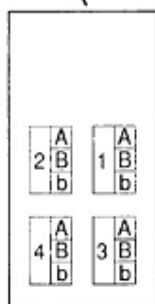
Tisk čísla nebo označení kanálu: Konfigurovatelné pro každý kanál (6 znaků).

Připojení vstupů a výstupů:

Pohled zezadu



Svorkovnice vstupů



Tisk měřených hodnot:

Vypínalelný jednotlivě pro každý kanál.

Tisk stupnic:

Vypínalelný společně pro všechny kanály. Při šířce zóny > 40 mm se tisknou hodnoty počátku (0%) a konce (100%) rozsahu. Při roztažení se tisknou i meze roztažení.

Tisk hlášení:

Spouštění tlačítka čelního panelu nebo externími kontakty. Max. 5 hlášení (čas a až 16 znaků).

Tisk počátku záznamu:

Tiskne se čas počátku záznamu. Tisk lze vypnout.

Tisk rychlost posuvu papíru:

Tiskne se při změně rychlosti. Tisk lze vypnout.

Tisk nastavených parametrů:

Tiskne se nastavení rozsahu a mezí.

Manuální tisk:

Stiskem tlačítka nebo externím kontaktem se dočasně přeruší grafický záznam a vytisknou se aktuální měřené hodnoty.

Tisk konfigurace přístroje:

Vytiskne se nastavení v režimu SET-UP.

ZOBRAZENÍ A OVLÁDÁNÍ

Způsob zobrazení

Vakuový fluorescenční displej (bodová matice 101x16).

Ovládací menu přístroje lze přepnout do němčiny, angličtiny nebo francouzštiny.

Digitální zobrazení

Režim AUTO: Na displeji se střídají údaje jednotlivých kanálů - číslo nebo označení kanálu, alarmy, měřená hodnota, fyz. jednotka.

Režim MAN: Trvalé zobrazení hodnot zvoleného kanálu - číslo nebo označení kanálu, alarmy, měřená hodnota, fyz. jednotka..

Režim DATE: Zobrazení data (rok / měsíc / den).

Režim TIME: Zobrazení času (hodina / minuta). Lze aktivovat automatické přepínání zimního a letního času.

Režim VIEW: Zobrazení provozního stavu přístroje.

Zobrazení sloupcových grafů

Měřené hodnoty: Měřítka zobrazení - počátek vlevo (0%) a prostředek (50%) lze nastavit pro každý kanál zvlášť.

Alarmy: Zobrazení mezi alarmů, při aktivaci blikají.

Ostatní indikace

RCD: Zápis v provozu

POC: Časová komprese zapnuta

SET: Režim nastavení

ALM: Součtový alarm (pro všechny kanály).

Stav alarmů: Při aktivním alarmu se zobrazí číslo příslušného kanálu.

CHT: Indikace konce papíru.

BAT: Slabá baterie, nutná výměna.

Blokování ovládání

Umožňuje zablokování předem specifikovaných tlačítek heslem.

ALARMY

Počet úrovní

Pro každý kanál lze definovat až 4 prahové úrovně pro alarmy.

Typy alarmů

MIN/MAX limit (L/H),

MIN/ MAX diferenční alarm (dL/dH),

MIN/MAX trend (RL/RH)

Referenční čas trendového alarmu lze konfigurovat (1..15 měř. cyklů)

Znázornění prahové hodnoty

alarmu značkou na sloupcovém grafu.

Při překročení hodnoty alarmu značka bliká.

Hystereze

Nastavitelná 0,0 až 1,0% (po krocích 0,1%) z rozsahu zobrazení (pro všechny hodnoty a rozsahy zároveň)

Signalizace a kvitování alarmů

Funkce HOLD vypnuta:

Alarm se nekvituje, tlačítka ALARM-ACK nemá žádnou funkci.

Funkce HOLD zapnuta:

V případě alarmu začne signalizace blikat. Po stisku tlačítka ALARM-ACK ukazuje signalizace stav alarmu (trvalý svit nebo tma).

NAPÁJENÍ

Jmenovité napětí

100 Vac nebo 240 Vac (automatické přepínání)

Přípustná tolerance: 90...132 Vac a 180...264 Vac

Příkon

max. 40 VA

Záložní baterie

Lithiová baterie pro zálohování nastavených parametrů. Životnost cca 10 let, vybití signalizováno na displeji.

Volitelné napájení 24 Vdc

Jmenovité napětí 24 Vdc

Tolerance: 21,6...26,4 Vdc

Příkon cca 50 VA

PODMÍNKY PROSTŘEDÍ

Rozsah teplot: 0...50 °C

Vlhkost vzduchu: 20...80%

(při teplotě 5...40 °C)

Vibrace: 10...60 Hz, < 0,02g

Rázy: Nepřípustné

Magnetické pole

< 400 A/m (ss a stř 50/60 Hz)

Elektromagnetická kompatibilita

dle EN 61326.

Přípustná úroveň rušení

Nesouhlasné rušení

Vstup napětí: Špičková hodnota rušení musí být menší než 1,2 rozsahu.

Vstup termočlánek: Špičková hodnota rušení musí být menší než 1,2 termopapětí.

Vstup odporový teploměr: < 50 mV.

VLIVY PROSTŘEDÍ

Vliv teploty okolí

Při změně o 10 K:

Displej: $\leq \pm 0,1\%$ z hodnoty ± 1 digit

Zápis: $\leq \pm 0,2\%$ z rozsahu zápisu

Vliv napájecího napětí

Při napájení 90...132 n. 180...264 Vstř:

Displej i zápis: $\leq \pm 0,1\%$ z hodnoty ± 1 digit

Vliv magnetického pole

Stř. pole 50/60 Hz n. ss pole 400AT/m:

Displej: $\leq \pm 0,1\%$ z hodnoty ± 10 digit

Zápis: $\leq \pm 0,5\%$ z rozsahu zápisu

Vliv impedance zdroje signálu

Při změně o 1 k Ω :

Vstup napětí:

Rozsahy < 200 mV: $\leq \pm 10 \mu\text{V}$

Rozsahy < 2 V: $\leq \pm 0,1\%$ z hodnoty.

Vstup termočlánek:

< $\pm 10 \mu\text{V}$ (< $\pm 100 \mu\text{V}$ při aktivaci

hlídání přerušování čidla).

Vstup odporový teploměr:

Vliv změny odporu přívodů o 10 Ω na přívod (odpor všech tří přívodů musí být stejný):

Displej: $\leq \pm 0,1\%$ z hodnoty ± 1 digit

Zápis: $\leq \pm 0,1\%$ z rozsahu zápisu

ZVLÁŠTNÍ VÝBAVA

Výstupy alarmů

2, 4 nebo 6 relé (nelze kombinovat s externími vstupy)

Každé relé má jeden bezpotenciálový přepínací kontakt.

Zatížitelnost: 250 Vss, 0,1 A nebo 250 Vstř, 3 A

Funkce: V klidu sepnuto, rozepnuto, lze zvolit.

Přídavné funkce: Logická vazba výstupů AND / OR.

Komunikační linka RS 422 A

Přenos asynchronní, 4-vodičový, polo-viční duplex.

Rychlost: 1200 až 38 400 Baud

Délka slova: 7 nebo 8 bitů

Stopbit: 1

Parita: Sudá, lichá, žádná

Délka linky: Max. 1,2 km

Komunikační linka Ethernet

Elektrické a mechanické údaje:

Odpovídá IEEE 8023

Přenosové medium: 10 Base-T

Protokoly: TCP, IP, UDC, ICMP, ARP

Dvířka s antireflexním sklem

Čelní dvířka jsou vybavena antireflexním sklem

Poruchové relé

Relé signalizující závadu přístroje nebo konec registračního papíru.

Jeden bezpotenciálový přepínací kontakt.

Zatížitelnost: 250 Vss, 0,1 A nebo

250 Vstř, 3 A

Nelze použít při výbavě 6 alarmových relé.

Odporové teploměry CU10, CU25

S touto výbavou je volba možných rozsahů rozšířena o odporové teploměry Cu10 a Cu20.

Galvanicky oddělené vstupy odporových teploměrů

Galvanické oddělení svorek A, B a b.

Rozšíření rozsahů

S touto výbavou je volba možných rozsahů rozšířena o dalších 11 čidel, např.

Pt50, PR40-20, PLATINEL...

Přídavné matematické funkce

Pro výpočty je použit jeden z měřicích kanálů.

Dostupné funkce:

Základní mat. operace +, -, x, :,

SQR odmocňování,

ABS absolutní hodnota,

LOG dekadický logaritmus,

EXP exponenciální notace,

relační funkce <, >, =, ≠,

logické funkce AND, OR, NOT, XOR.

Konstanty: K01 až K30

Příklad:

03 = (01+02):K01; K01 = 2

Kanály 1 a 2 jsou sečteny a pak vyděleny konstantou 2.

Výsledek je na kanálu 3.

Statistické výpočty:

MAX: Maximální hodnota

MIN: Minimální hodnota

AVE: Střední hodnota

SUM: Suma

Výsledky statistických výpočtů se tisknou jen jako digitální údaj. Četnost tisku – viz tech. údaje Formát záznamu.

Externí kontakty dálkového ovládní

Externími kontakty lze ovládat:

- Start/stop tisku,
- přepnutí rychlosti posuvu papíru,
- tisk hlášení 1..5,
- manuální tisk měř. hodnot,
- TLOG Start/Reset (jen v kombinaci s mat. funkcemi),
- start periodického tisku,
- kvitování alarmu.

VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Kryt přístroje

Lakovaný ocelový plech, barva šedá, rámeček dvířek hliníková slitina.

Způsob montáže

Do výřezu v panelu, tloušťka panelu 2...26 mm, 2 montážní vzpěrky nahoře a dole nebo po stranách.

Max. náklon: 30° vzad, 0° vpřed

Krytí

Čelo IP 54, svorky IP20

Příslušenství

1 kazeta s barvicí páskou

1 reg. papír

2 montážní vzpěrky

návod k použití

Chyba taktu vnitřních hodin

100 ppm

Certifikát conformity

CE, CSA

Hmotnost

cca 2,1 až 2,4 kg, podle počtu kanálů.

Údaje pro objednávku:

K	S	3	6	4	0	-	.	-
----------	----------	----------	----------	----------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---

Počet kanálů

1 kanál	1
2 kanály	2
3 kanály	3
4 kanály	4

Komunikace a Ethernet

Bez komunikace a Ethernetu	0
Komunikační linka RS485	1
Ethernet	2

Výstupy alarmů

Bez výstupů	0
2 výstupy	1
4 výstupy	2
6 výstupů	3
Poruchové relé (konec papíru)	4
2 výstupy + poruchové relé	5
4 výstupy + poruchové relé	6

Volitelná výbava 1

Bez výbavy	0
Matematické funkce	1
5 vstupů dálkového ovládání	2
Matematické funkce + 5 vstupů dálkového ovládání	3

Volitelná výbava 2

Bez výbavy	0
Rozšíření rozsahů	1
Rozsahy Cu10 / CU25	2
Rozšíření rozsahů + rozsahy Cu10 / Cu25	3
Kryt pro přenášení	4
Kryt pro přenášení + rozšíření rozsahů	5
Kryt pro přenášení + rozsahy Cu10 / Cu25	6
Kryt pro přenášení + rozšíření rozsahů+ rozsahy Cu10 / Cu25	7

Volitelná výbava 2

Bez výbavy	0
Dvířka s antireflexním sklem	1
Napájení 24 Vdc	2
Korekční kalibrace vstupů	3
Dvířka s antireflexním sklem + napájení 24 Vdc	4
Dvířka s antireflexním sklem + napájení 24 Vdc + korekční kalibrace vstupů	5
Dvířka s antireflexním sklem + korekční kalibrace vstupů	6
Napájení 24 Vdc + korekční kalibrace vstupů	7