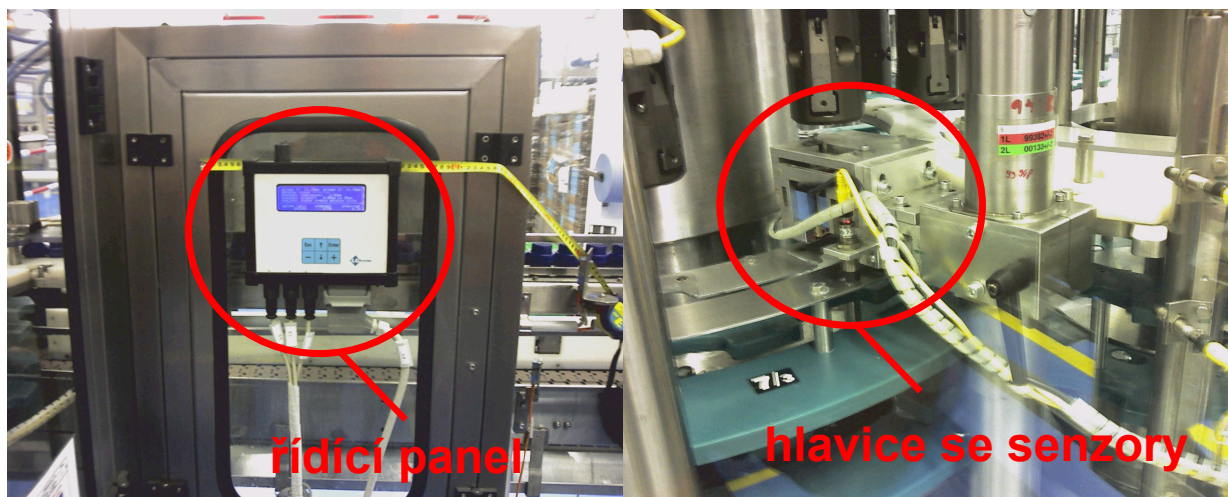


Laserový detektor uzávěrů lahví Neurologic 4.0



Základní popis systému

Zřízení je určeno k montáži do automatizované linky za plničku a šroubovačku lahví. Systém Neurologic detekuje průchod plastového šroubovaného uzávěru pomocí optických závor a měří kvalitu jeho zašroubování pomocí laserových měřících snímačů. Chybu zašroubování uzávěru vyhodnocuje na základě výšky, křivosti uzávěru a šikmosti vrchlíku, což indikuje správnost natočení šroubu. To znamená, že je schopen rozpoznat špatně zašroubovaný uzávěr jen tehdy, pokud se vyznačuje buď vyšší šikmostí (sklonem), jinou výškou nebo otočením, než jsou dobře zašroubované uzávěry.

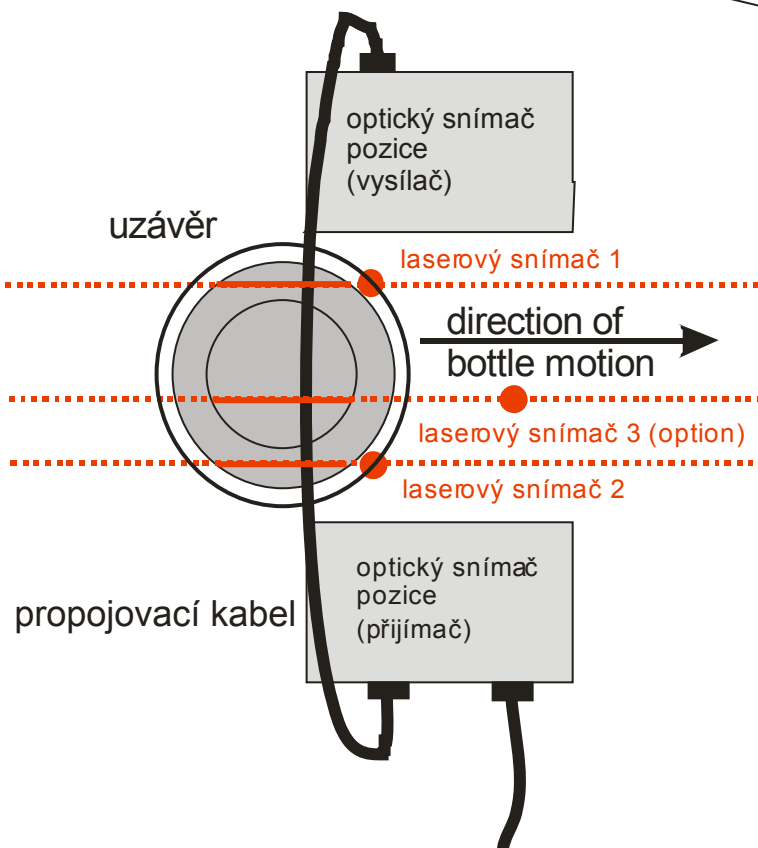
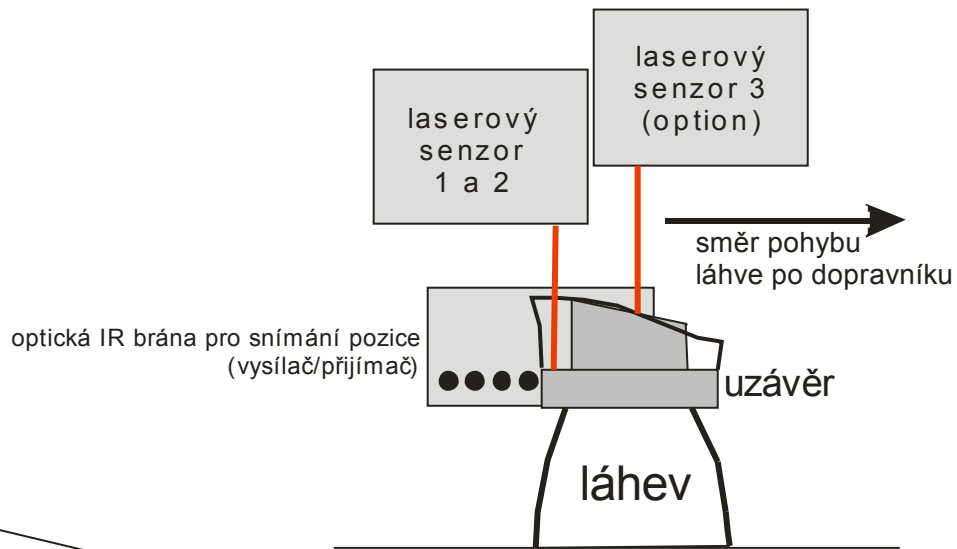
Parametry definující práh rozpoznání chybného uzávěru (šikmost, výška) jsou nastavitelné uživatelem. K tomu je zařízení vybaveno malou klávesnicí a znakovým displejem.

Dále je řídicí panel vybaven dvěma digitálními výstupy (detekce lahve a detekce špatného víčka) a vstupem pro automatické přepínání několika různých nastavení detekce, které jsou připojeny do řídicího PLC systému Allen-Bradley. Ten tyto vstupy a výstupy obhospodařuje, může ovládat automatický vyřazovač lahví nebo být připojen k nadřazenému systému např. pomocí ethernetu apod.

Jak systém pracuje

Hlavice zařízení se skládá z 3 nebo 4 senzorů dle konfigurace. Optická IR brána sleduje aktuální pozici víčka. Dále tu jsou tři laserové senzory, které skenují povrch víčka a získají 3D model bodů povrchu víčka. Všechny senzory jsou přivedeny do řídicího panelu, který zpracuje data a pomocí regresní analýzy je následně nalezena rovina, která nejvíce odpovídá naměřeným bodům. Systém pak z výpočtů vyhodnotí, zda je víčko dobře zašroubované. Na následující obrázku je vyobrazení hlavice se senzory a s grafickým znázorněním způsobu snímání víčka.

Hlavice se senzory



Komponenty systému Neurologic

Celý systém je řešen universálně tak, aby šel bez problému integrovat do automatizované linky, kde je řízen nadřazeným PLC systémem nebo jako samostatné zařízení pracující autonomně, které je schopno samostatně ovládat vyřazovač lahví. Má svůj vlastní PLC systém. Neurologic má 3 základní díly vzájemně propojené kabeláží:

- Hlavice se senzory
- Řídící panel
- Rozváděč s elektrokomponenty a PLC systémem

Hlavice se senzory

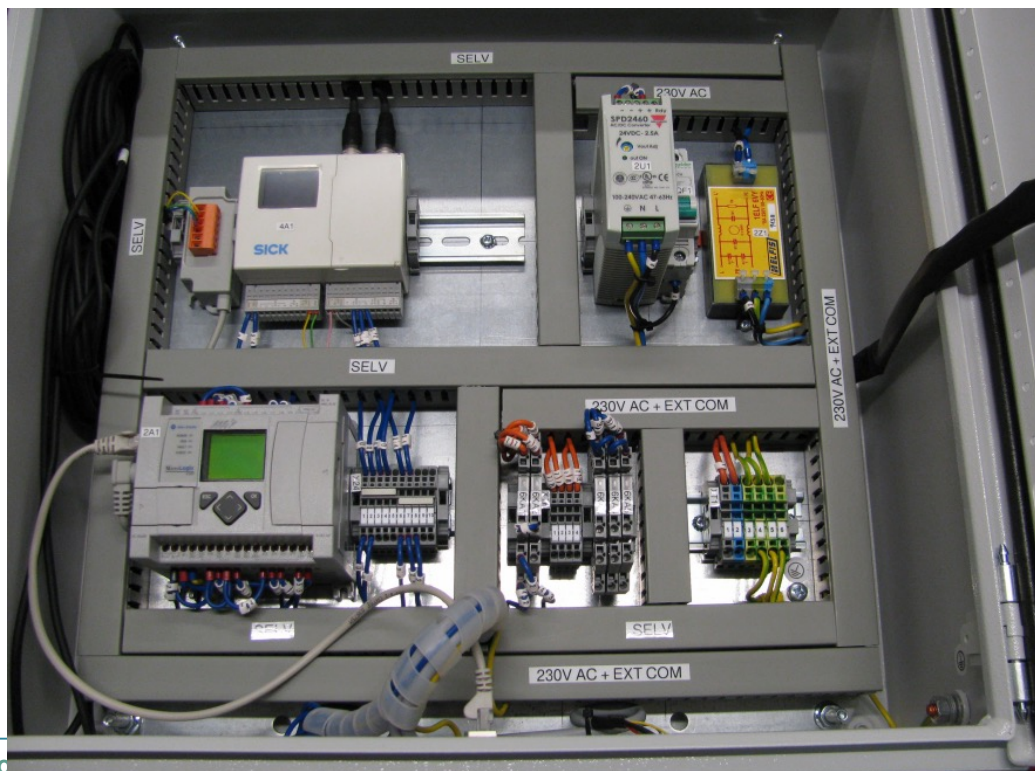
Hlavici je možno dodat jako samostatné zařízení se stojnami nebo pouze hlavici, která se uchytlí na linku pomocí stávajících mechanických dílů. Hlavice obsahuje optickou IR bránu a 2 nebo 3 laserové snímače dle konfigurace.

Řídící panel

Řídící panel je „mozek“ celého systému. Lze ho umístit přímo na rozváděč s elektrokomponenty nebo na libovolné místo na lince tak, aby k němu měl operátor linky dobrý přístup. Je připojen pomocí konektorů a jeho instalace je velmi snadná. Řídící panel je vybaven klávesnicí a LCD displejem. Nastavují se na něm parametry systému.

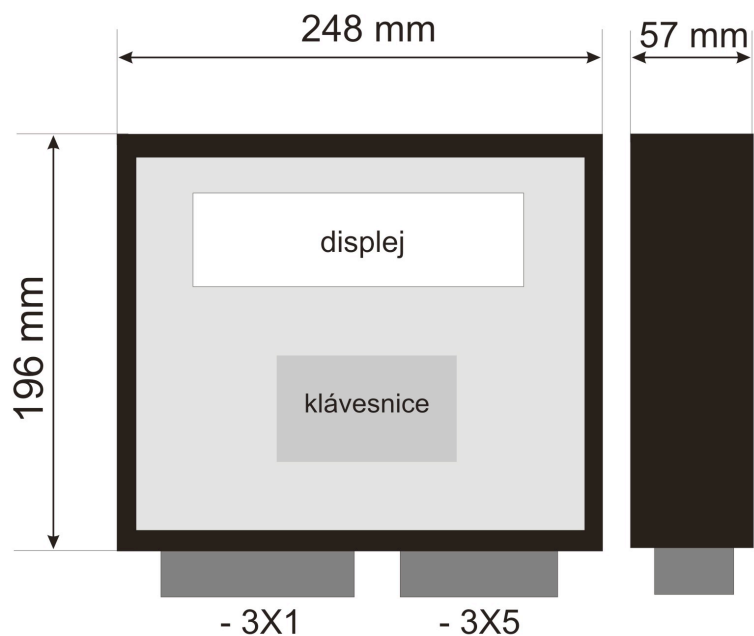
Rozváděč s elektrokomponenty a PLC systémem

V rozváděči jsou umístěné drivery k laserovým snímačům, zdroj, relátka, jističe, svorkovnice a PLC systém Allen-Bradley (MicroLogix1100). Rozměry rozváděče jsou 500 x 500 x 210 mm.

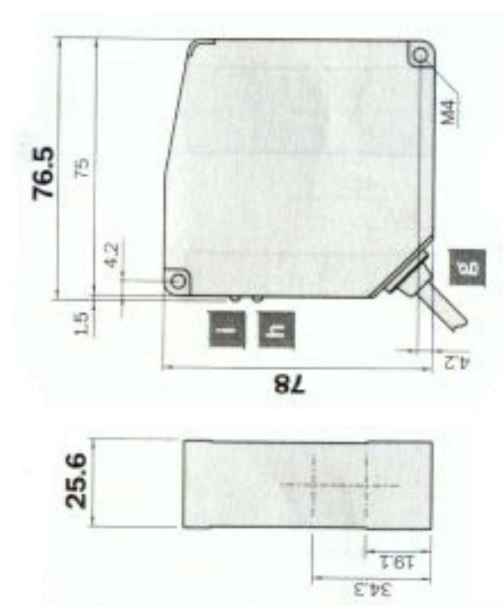


Rozměry některých komponentů systému Neurologic

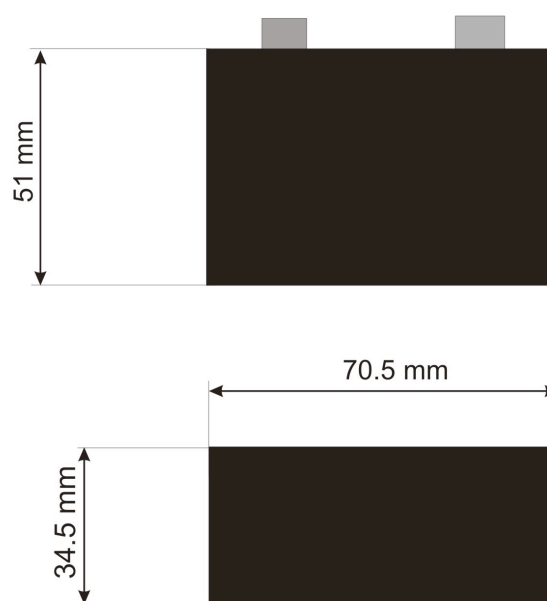
obr.1 - rozměry ovládacího panelu



obr.2 - rozměry laserových snímačů



obr.3 - rozměry optických bran



Technické specifikace (samotné zařízení bez rozváděče):

Napájecí napětí	24V DC - PELV, třída ochrany - III
Povolené rozsahy	20 V DC - 29 V DC
Napájecí proud	Max. 350 mA/24V
Rozměry (Výška x Šířka x Hloubka)	- 196mm x 248mm x 57mm (viz. obrázek 1)
Hmotnost	- 2kg
Krytí	- IP 55
Ochrana uživatelských parametrů	Pomocí hesla
Komunikační funkce	Programování, Výměna dat, Komunikace s PLC
PC komunikace	RS232
Integrované vstupy	3 analogové - 0-20mA/230 Ohm 1 digitální (24V)
Vstupní filtr	500us
Galvanické oddělení	Galvanicky odděleny s propojeným GND přes 100kOhm odpor
Integrované výstupy	4
Jmenovité napětí	24Vdc
Dovolené tolerance	20 - 28,8Vss
Výstupní napětí pro „1“	L+ - 0,5V
Ochrany	Proti zkratu, proti přetížení
Galvanické oddělení	ANO (po skupinách 4)
Max. výstupní proud pro „1“	0,5A na 1 výstup, 2A součtový proud pro 6 výstupů
Max. výstupní proud pro „0“	0,5 mA
Max výstupní frekvence	2 kHz pro odporovou zátěž (min 10 mA), 1Hz pro indukční zátěž
Přepěťová ochrana	Omezovací dioda (typ. 56 V)
Světelné závory	8 IR-segmentů
Použité (doporučené) lasery	3 snímače od výrobce SICK
Analýza uzávěrů	regresní analýza roviny + regresní analýza přímky, filtrování vzorků pomocí zužování spočteného intervalu v iteracích (6 iterací)
rychlost analýzy	4 uzávěry za sekundu

Vzorová cenová kalkulace základního systému Neurologic

Položka	Cena ks	Počet	Cena celkem
OD30-05T1 – snímací hlava na 30 +/-5mm	33 000,00	2	66 000,00
AOD-P1 - driver snímací hlavy	15 800,00	1	15 800,00
Vyhodnocovací jednotka (3 měřící vstupy)	85 000,00	1	85 000,00
Mechanický stojan a držák laserů, včetně upevnění	85 000,00	1	85 000,00
Světelná záclona	11 720,00	1	11 720,00
Rozváděčová skříň s elektroinstalací pro umístění driverů a systémem MicroLogix1100	29 400,00	1	29 400,00
Instalace zařízení	580,00	25	14 500,00
Instalace kabelů	580,00	15	8 700,00
Projektová příprava	1 380,00	15	20 700,00
Práce PLC programátora	1 380,00	25	34 500,00
Nastavení laserů	1 380,00	10	13 800,00
Testovací provoz - konfigurace	1 380,00	20	27 600,00
Výchozí el. revize	6 500,00	1	6 500,00
Celkem			419 220,00

Výrobce

LG Systems spol. s r.o.
 V Lužích 818/23
 142 00 Praha 4

www.lgsystem.cz
baraskorpikova@lgsystems.cz
 tel: 241 933 3339