

Czujniki stosowane w przemyśle



SPIS TREŚCI

Elektronika	Strona
1 Rozpoznawanie płytek. Zastosowanie w urządzeniu do transportu płytek	1
2 Wykrywanie płytek wewnątrz stojaka	1
3 Kontrola obecności elementów wewnątrz metalowej obudowy	1
4 Kontrola wtyków złącza	1
5 Kontrola prawidłowego oznaczenia diód i rezystorów	1
6 Rozpoznawanie rdzenia magnetycznego	2
7 Rozpoznawanie polerowanego fragmentu minidysku	2
8 Wykrywanie wybrzuszeń	2
9 Wykrywanie nieliniowego ułożenia pastylek	2
10 Pozycjonowanie płytek na taśmie	2
11 Wykrywanie wad wyprowadzeń podzespołów elektronicznych	3
12 Kontrola wtyków w układach scalonych prowadzona przez niewielki otwór	3
13 Kontrola dokładności wiercenia otworów w płytkach	3
14 Kontrola wyprowadzeń w układach scalonych	3
15 Rozpoznawanie płytek galowo-arsenowych	3
16 Rozpoznawanie płytek (krawędzi)	4
17 Kontrola ilości płytek	4
18 Wykrywanie błędów w druku	4
19 Rozpoznawanie układów scalonych	4
20 Rozpoznawanie indeksu układu scalonego	4
21 Kontrola układu scalonego w chwytaku	4
22 Określenie ustawienia układu scalonego (kształt)	5
23 Określenie ustawienia układu scalonego (oznaczenie dla końcówki)	5
24 Pojemnik z układami scalonymi (liczenie układów wewnątrz pojemnika)	5
25 Stałe kontrolowanie odległości między układami scalonymi	5
26 Kontrola ułożenia układów scalonych w pakietach	5
27 Kontrola zgiętych wyprowadzeń w układach scalonych	6
28 Kontrola zgiętych i przesuniętych wyprowadzeń w układach scalonych	6
29 Liczenie wyprowadzeń w układzie scalonym	6
30 Rozpoznawanie ramki wyprowadzeniowej	6
31 Kontrola zwisu	7
32 Kontrola skrzywień	7
33 Określenie typu ramki wyprowadzeniowej	7
34 Wykrywanie otworu	7
35 Kontrola płytek (wysoka temperatura)	8
36 Kontrola ramek wyprowadzeniowych (wysoka temperatura)	8
37 Wykazywanie obecności złotego drutu ..	8
38 Kontrola ilości pasty srebrnej w cylindrze	8
39 Kontrola obecności pasty srebrnej	9
40 Kontrola odchylenia ustawienia układu scalonego	9
41 Pozycjonowanie płyty szklano-epoksydowej	9
42 Rozpoznawanie typu kondensatora	9
43 Kontrola rozwarstwienia płyt poliwęglanowych	9
44 Kontrola płyt kompaktowych	9
45 Kontrola magazynka i ramki wyprowadzającej	10
46 Kontrola części (pływające/zatopione)	10

Pakowanie	
Przemysł spożywczy	
Przemysł farmaceutyczny	Strona
1 Wykrywanie nierówności przy pakowaniu	11
2 Rozróżnienie prawidłowej strony zakrętki na butelkę do mleka	11
3 Kontrola obecności zakrętki	11
4 Kontrola siły dokręcenia zakrętki (zakrętka metalowa)	11
5 Kontrola obecności naklejki	12

6	Kontrola obecności zakrętki.....	12
7	Wykrywanie obecności przedmiotów w miejscach o ograniczonych wymiarach	12
8	Identyfikacja znaków drukowanych na kartonowych opakowaniach z napojami	13
9	Wykrywanie obecności naklejki na butelce.....	13
10	Technika sensorowa wykorzystywana do rozpoznawania znaków na powierzchniach odbłaskowych.....	13
11	Kontrola poziomu wewnątrz pojemnika (kontrola konsystencji żelu)	14
12	Kontrola przezroczystości butelki.....	14
13	Wykrywanie krawędzi folii.....	14
14	Wykrywanie obecności przezroczystej folii (bez reflektora)	15
15	Wykrywanie obecności przezroczystej folii (z reflektorem)	15
16	Wykrywanie obecności płynu w nieprzezroczystym pojemniku.....	15
17	Wykrywanie naklejki na butelkach z lekarskami.....	15
18	Wykrywanie obecności ampułki	16
19	Kontrola długości opakowania.....	16
20	Kontrola opakowań produktów spożywczych	16
21	Kontrola ampułki	16
22	Wykrywanie pęknięć (wypaczeń) arkusza	16
23	Wykrywanie pozycji przezroczystych arkuszy	16
24	Kontrola zwiśu przezroczystej folii	17
25	Wykrywanie obecności naklejki na butelce do piwa	17
26	Kontrola wysokości plastikowej butelki.....	17
27	Pomiar odległości (kontrola poziomu minimalnego / maksymalnego)	17
28	Kontrola długości kapsułki	17
29	Wykrywanie przezroczystych butelek ..	18
30	Wykrywanie metalu w próżni	18
31	Kontrola poziomu płynów korozyjnych	18
32	Wykrywanie pęcherzyków powietrza ..	19
33	Kontrola taśmy (pakowanie).....	19
34	Kontrola uszczelki na zakrętce beczki ..	19
35	Kontrola uszczelki na zakrętce butelki ..	19
36	Kontrola obecności kleju (opakowanie lekarstwa)	20
37	Kontrola poziomu atramentu, żywicy i innych płynów	20

38	Kontrola obecności słomki naklejanej na kartonie	20
39	Kontrola zmiany czystości wody	20
40	Kontrola wybrakowanych czekoladek ..	20
41	Wykrywanie obecności przezroczystej butelki / zbiornika PET.....	21
42	Wykrywanie obecności przedmiotów o powierzchni lustrzanej.....	21
43	Kontrola zakrętki i zawartości butelki ..	21
44	Ilość sztuk w paczce.....	21
45	Kontrola poziomu płynu w zbiorniku ..	22
46	Wykrywanie wieczka / denka aluminiowej puszkii.....	22
47	Kontrola ilości sypanego proszku	22
48	Kontrola naklejki na butelce	22
49	Kontrola wieczka pudełka margaryny ..	22
50	Kontrola położenia naklejki	23
51	Wykrywanie przezroczystej folii	23
52	Kontrola ilości zeszlifowanego materiału	23

Obsługa

maszyn i obrabiarek	Strona
1 Pozycjonowanie obrabianego przedmiotu	24
2 Określenie wysokości obrabianego przedmiotu	24
3 Sortowanie przedmiotów przy pomocy czujnika zbliżeniowego	24
4 Identyfikacja produktu na podstawie kodu znakowego.....	24
5 Kontrola wieku pudełka kartonowego ..	24
6 Wykrywanie sprężyn poruszających się wewnątrz przezroczystej winylowej rury.....	25
7 Wykrywanie skaz i wgłębień w płytkach	25
8 Podział palet na linii produkcyjnej.....	25
9 Wykrywanie obecności kartonowych pudełek	25
10 Nierówne opakowania.....	25
11 Kontrola dźwigu.....	25
12 Kontrola kineskopu	26
13 System wykrywania spadających przedmiotów	26
14 Podwójna kontrola papieru drukowanego	26
15 Pomiar grubości szkła	27
16 Kontrola odchylenia na powierzchni gumowego wałka.....	27
17 Kontrola produktu	27
18 Ocena wartości przyłożonego ciśnienia.....	27
19 Kontrola nakrętki (wierzch / spód)	27

20 Kontrola zautomatyzowanego procesu wkładania wtyków do złącza.....	28	37 Pomiar średnicy pręta.....	31
21 Rozpoznawanie gwintu.....	28	38 Kontrola skrzywienia przedmiotu.....	31
22 Wykrywanie zakładu przy metalowych płytach lustrzanych.....	28	39 Kontrola wtyków.....	31
23 Kontrola wysokości elementu i obecności otworu w elemencie	28	40 Wykrywanie ołowiu.....	31
24 Sprawdzanie stanu próżni w produkcji	29	41 Wykrywanie zakładu materiału.....	32
25 Kontrola obecności śruby (kontrola na linii).....	29	42 Wykrywanie wiązki włókien.....	32
26 Kontrola długości śruby i gwintu.....	29	43 Kontrola długości rury warstwowej.....	32
27 Kontrola łożyska piasty.....	29	44 Określenie typu dyszy	32
28 Kontrola pozycji ruchomego stołu	29	45 Kontrola obecności wyprasek / kontrola krzywizny	32
29 Określenie ograniczeń na osi X-Y	30	46 Kontrola przesuwających się elementów	32
30 Kontrola przedmiotów na taśmie	30	47 Kontrola poziomu wody (wewnątrz szklanej rury).....	33
31 Pomiar kąta płyty metalowej.....	30	48 Kontrola zwisu materiału	33
32 Przekazanie sygnału potwierdzającego uchwycenie przedmiotu przez chwytak	30	49 Pozycjonowanie obrabianego przedmiotu	33
33 Liczenie drobnych przedmiotów metalowych	30	50 Kontrola średnicy zewnętrznej pręta.....	33
34 Ocena długości śruby	30	51 Kontrola naklejek	34
35 Kontrola dokręcenia śrub	31	52 Liczenie bezpieczników	34
36 Wykrywanie kształtów nie odpowiadających normie.....	31	53 Liczenie śrub	34
		54 Wykrywanie zerwanej nici w maszynie tkackiej	34
		55 Kontrola bloków silnikowych.....	34
		56 Kontrola nawijanej taśmy	34
		57 Liczenie kaset video	35
		58 Kontrola obudowy lampy.....	35
		59 Wykrywanie rowka w pudełkach na kasety	35
		60 Kasety	35



Będę Waszym przewodnikiem.

*Chcę Wam pokazać, jak szerokie
zastosowanie mogą mieć nasze czujniki -*

tak więc zaczynamy!

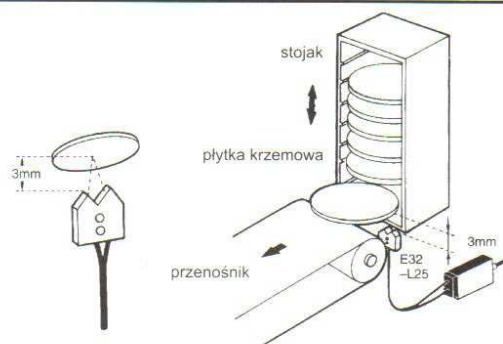
1 Rozpoznawanie płytek.

Zastosowanie w urządzeniu do transportu płytek

Na dokładność kontroli nie mają wpływu kolor i szorstkość powierzchni płytki. Czujnik rozpoznaje krzem, gal, arsen i inne materiały, z których wykonywane są płytki. Idealny przy elementach szklanych i ceramicznych.

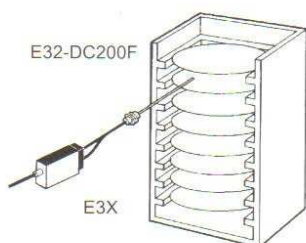
Regulowany zasięg kontroli

Czujnik światłowodowy i wzmacniacz:
E32-L25/E3XR-HE4-1



2 Wykrywanie płytek wewnątrz stojaka

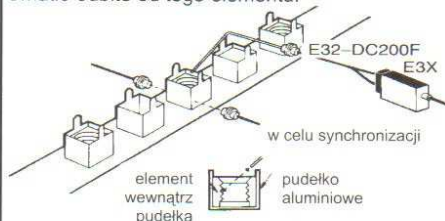
Czujnik nastawiony jest na wyczuwanie krawędzi płytek znajdujących się w stojaku



Światłowod E32-DC200F
Wzmacniacz E3X

3 Kontrola obecności elementów wewnątrz metalowej obudowy

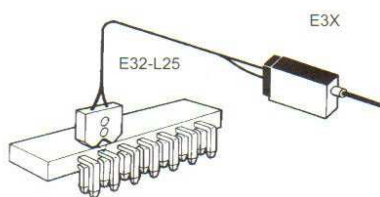
Do stwierdzenia obecności elementu znajdującego się wewnątrz metalowego pudełka wykorzystywane jest światło odbite od tego elementu.



Światłowod E32-DC200F
Wzmacniacz E3X

4 Kontrola wtyków złącza

Ze względu na to, że wtyki pogrupowane są w zespoły, normalny światłowod rozpozna dolny wtyk nawet jeżeli nie będzie górnego. E32-L25 potrafi rozpoznawać osobno górne i dolne wtyki, gdyż jest to detektor ograniczonego odbicia.

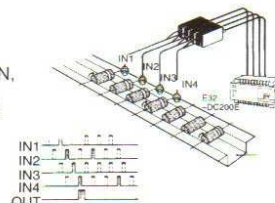


Światłowod E32-DC200F
Wzmacniacz E2X

5 Kontrola prawidłowego oznaczenia diód i rezystorów

Ze względu na to, że tło wykonane jest ze stali nierdzewnej o wysokim stopniu odbicia, detektor jest w położeniu ON. Przechodzi w położenie OFF tylko wtedy, gdy nie rozpozna obecności znacznika. Ponieważ diody przemieszczając się obok czujnika obracają się, dioda uznawana jest za wadliwą, jeśli odczyty na wszystkich punktach wejściowych (od IN1 do IN4) kolejno wskażą położenie OFF.

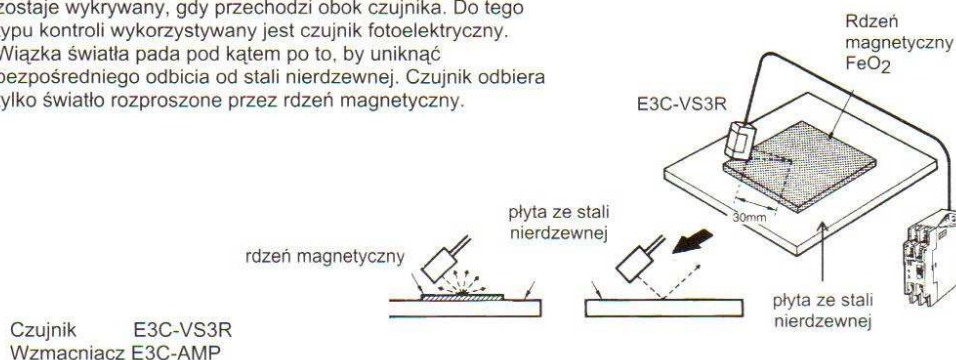
Nastawienie:
stal nierdzewna ON,
biały znacznik ON,
brak znacznika OFF



Światłowod E32-DC200F sterownik S3D8
Wzmacniacz E3X

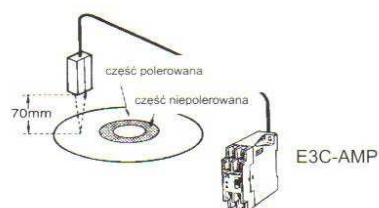
6 Rozpoznawanie rdzenia magnetycznego

Rdzeń magnetyczny ułożony na płycie ze stali nierdzewnej zostaje wykrywany, gdy przechodzi obok czujnika. Do tego typu kontroli wykorzystywany jest czujnik fotoelektryczny. Wiązka światła pada pod kątem po to, by uniknąć bezpośredniego odbicia od stali nierdzewnej. Czujnik odbiera tylko światło rozproszone przez rdzeń magnetyczny.



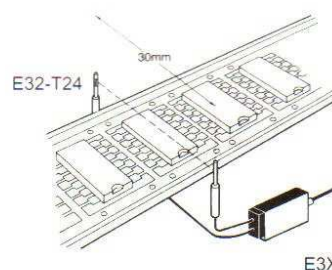
7 Rozpoznawanie polerowanego fragmentu minidysku

Detektor ustawiony jest tak, aby odbierać światło z całej powierzchni polerowanej



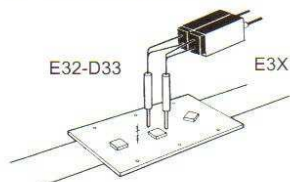
8 Wykrywanie wybrzuszeń

Czujnik wykrywa niewielkie wybrzuszenia na powierzchni



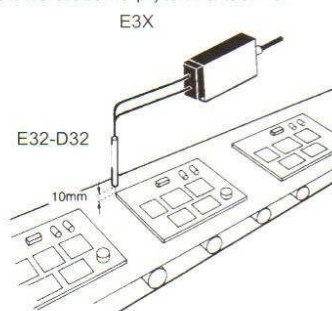
9 Wykrywanie nieliniowego ułożenia układów elektronicznych

Czujnik może wykryć druciki miedziane o średnicy 0,015 mm, włókienka o średnicy 0,25 mm i tulejki o średnicy 0,8 mm. Czujnik może wykryć też nawet niewielkie nieliniowe ułożenie układów.



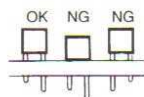
10 Pozycjonowanie płytek na taśmie

Współosiowy czujnik światłowodowy zapewnia prawidłowe ułożenie płytek na taśmie.

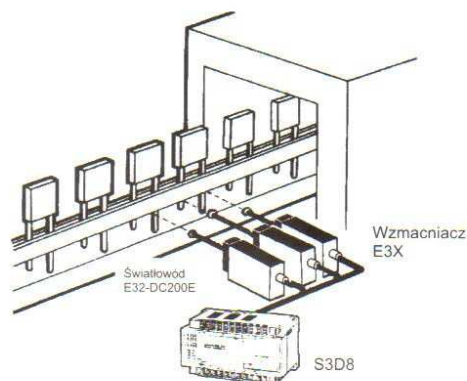


11 Wykrywanie wad wyprowadzeń podzespołów elektronicznych

Czujnik E32-DC200E kontroluje długość wyprowadzeń podzespołów elektronicznych.



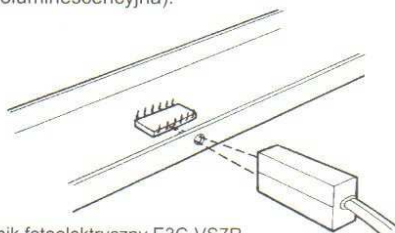
Fotoelektryczny czujnik światłowodowy E32-DC200E/E3X



Układ sterowania czujników

12 Kontrola wtyków w układach scalonych prowadzona przez niewielki otwór

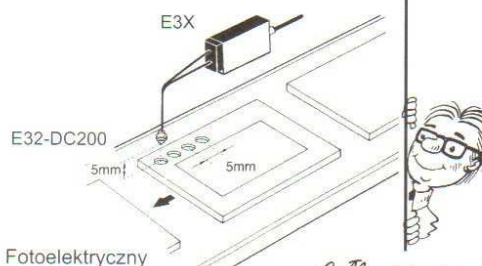
Światło diody jest wystarczająco jasne, by kontrola mogła być przeprowadzona nawet z odległości 70 mm. Do wykrywania niewielkich obiektów wykorzystywana jest 2-mm wiązka światła (czerwona dioda elektroluminescencyjna).



Czujnik fotoelektryczny E3C-VS7R
Wzmacniacz E3C-AMP

13 Kontrola dokładności wiercenia otworów w płytkach

Czujnik kontroluje dokładność wywiercenia czterech otworów w płytce.

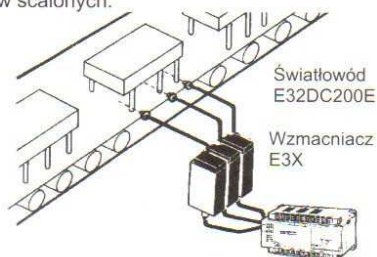


Fotoelektryczny czujnik światłowodowy E32-DC200/E3X

*Całkowicie niezawodne
i bardzo precyzyjne*

14 Kontrola wyprowadzeń w układach scalonych

Czujnik światłowodowy kontroluje wyprowadzenia układów scalonych.



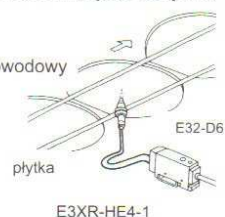
Fotoelektryczny czujnik światłowodowy E32-DC200E/E3X

15 Rozpoznawanie płytek galowo-arsenowych

Płytki galowo-arsenowe nie zostaną wykryte przy pomocy fotoelektrycznych czujników światłowodowych (źródło światła czerwonego) lub czujnika zbliżeniowego. Zaplanowano użycie diody emitującej promienie podczerwone. Wykorzystano włókno szklane. Czerwone światło diody jest absorbowane i nie jest odbijane.

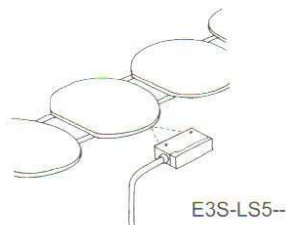
Fotoelektryczny czujnik światłowodowy

E3XR-HE4-1
Źródło promieni podczerwonych dla wzmacniacza E32-D61/D73
Włókno szklane



16 Rozpoznawanie płytek (krawędzi)

Wiązka światła czujnika jest szersza od krawędzi płytki, dlatego przy jej pomocy można rozpoznać płytki nieprawidłowo ułożone na przenośniku.



Fotoelektryczny czujnik o ograniczonym odbiciu typu E3S-LS5- ze wzmacniaczem

17 Kontrola ilości płytek

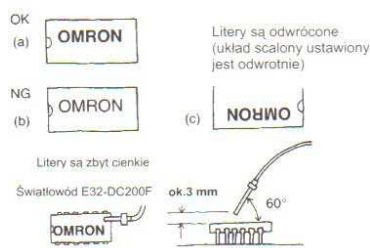
Konwencjonalne czujniki dysponują szeroką wiązką, co może utrudnić kontrolę ze względu na odbicie od innych płytek. Użyty tu detektor wykorzystuje wąską wiązkę laserową. Szczelina skupiająca wiązkę ma średnicę 0,1 mm.



Laserowy czujnik fotoelektryczny E3L-2E4 (szczelina o średnicy 0,1 mm)

18 Wykrywanie błędów w druku

Czujnik światłowodowy ustawiony pod kątem 60° do kontrolowanej powierzchni, odbiera światło odbite przez nadrukowane litery.

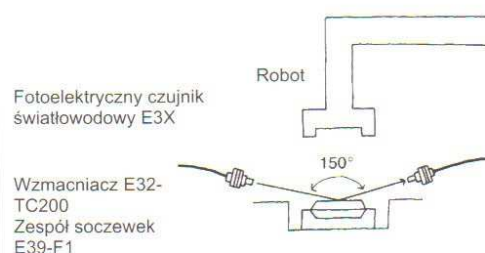


Fotoelektryczny czujnik światłowodowy E3X E32-DC200F

19 Rozpoznawanie układów scalonych

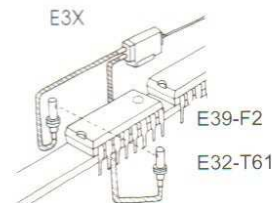
Wykorzystano tu czujniki światłowodowe typu nadajnik-odbiornik, zamontowane pod kątem, odbierające światło odbite od powierzchni układu scalonego. Zespół soczewek ma za zadanie osłabić światło pochodzące nawet z układów scalonych o niewielkim stopniu odbicia.

Światłowod E32-TC200 i E39-F1



21 Kontrola układu scalonego w chwytaku

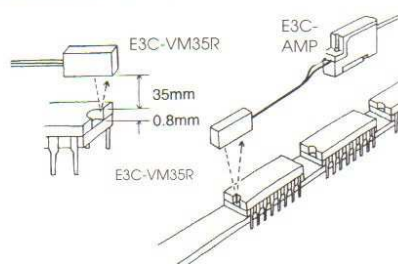
Elementami kontrolującymi są tu: odporny na wysoką temperaturę czujnik światłowodowy i zestaw soczewek (mocowanie z boku), który można poddawać działaniu wysokiej temperatury. E32-T61 (do 300°C). E39-F2 (do 200°C).



Fotoelektryczny czujnik światłowodowy E3X/E32-T61/E39-F2 Zestaw soczewek (mocowanie z boku)

20 Rozpoznawanie indeksu układu scalonego

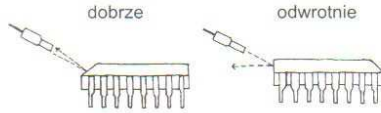
Indeks rozpoznawany jest z odległości 35 mm dzięki wiązce światła o średnicy 1 mm.



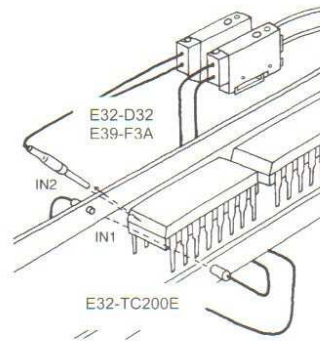
Mały czujnik fotoelektryczny ze wzmacniaczem Czujnik fotoelektryczny E3C-VM35R (czujnik) E3C-AMP (wzmacniacz)

22 Określenie ustawienia układu scalonego (kształt)

Ustawienie układu scalonego możliwe jest do określenia dzięki wiązce światła odbitej od powierzchni układu. (Przód układu scalonego kontrolowany jest przez zsynchronizowany sensor). Zestaw E39-F3A zapewnia niewielką wiązkę światła, gwarantującą stałą kontrolę.

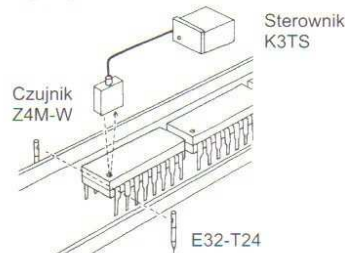


Fotoelektryczny czujnik światłowodowy E3X
Zestaw światłowodowy E32-D32
Do synchronizacji zestawu światłowodowego E32-TC200E
Zestaw miniaturowych soczewek E39-F3A



23 Określenie ustawienia układu scalonego (oznaczenie dla końcówki)

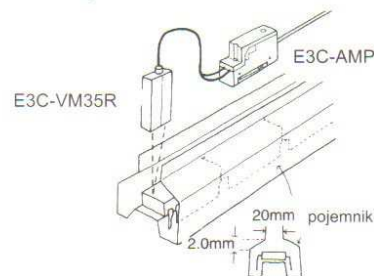
Rozpoznanie oznaczenia dla końcówki odbywa się przy pomocy czujnika laserowego Z4M-W i procesora sygnałów analogowych K3TS.



Fotoelektryczny czujnik światłowodowy (w celu synchronizacji)
Zestaw światłowodowy E32-T24, wzmacniacz E3X

24 Pojemnik z układami scalonymi (liczenie układów wewnątrz pojemnika)

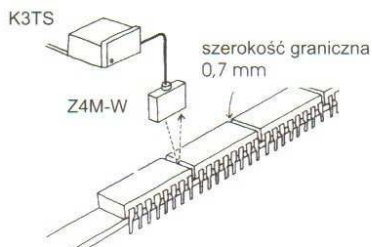
Kontrola przeprowadzana jest za pomocą fotoelektrycznego czujnika E3C-VM35R o średnicy wiązki 1 mm z odległości 35 mm.



Czujnik fotoelektryczny ze wzmacniaczem
Czujnik fotoelektryczny E3C-VM35R (czujnik)
E3C-AMP (wzmacniacz)

25 Stałe kontrolowanie odległości między układami scalonymi

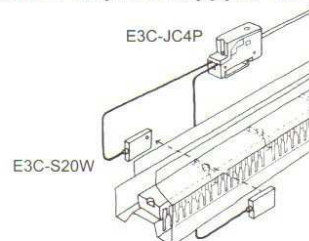
Kontrola ta ma na celu utrzymywanie niewielkich odległości między układami scalonymi. Dzięki metodzie analogowej można wykryć nawet bardzo małe przerwy.



Analogowy czujnik laserowy Z4M-W
Procesor sygnałów analogowych K3TS

26 Kontrola ułożenia układów scalonych w pakietach

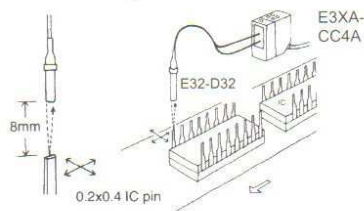
Czujnik fotoelektryczny z osobnym wzmacniaczem przystosowany jest do montażu na ograniczonej przestrzeni. Czujniki te mają tylko 2,8 mm grubości!



Czujnik fotoelektryczny ze wzmacniaczem
Czujnik fotoelektryczny E3C-S20W (czujnik)
E3C-JC4P (wzmacniacz)

27 Kontrola zgiętych wyprowadzeń w układach scalonych

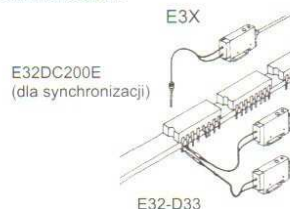
Natężenie prądu wynosi od 4 do 20 mA, w zależności od ilości odbitego światła (ilość światła przy zgieętym wyprowadzeniu jest mniejsza). Wartość prądu sterowana jest przez mikroprocesor. Odchylenie wtyku jest kontrolowane w obrębie ± 0.2 mm.



Światłowodowy czujnik analogowy E3XA-CC4A (wzmacniacz)
E32-D32 (zespół światłowodowy) E39-F3A (soczewki)
Procesor sygnałów analogowych K3TS

28 Kontrola zgiętych i przesuniętych wyprowadzeń w układach scalonych

Kontrola przeprowadzana jest przy pomocy trzech czujników, które mogą być sterowane programem ze sterownika S3D8.

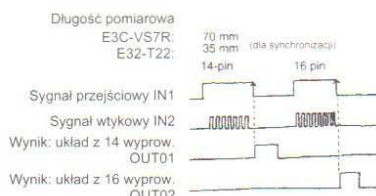


Fotoelektryczny czujnik światłowodowy E32-D33(2szt.)
Zespół światłowodowy E32-DC200E (dla synchronizacji)
Zespół światłowodowy E3X (3 szt.)
Zestaw wzmacniacza

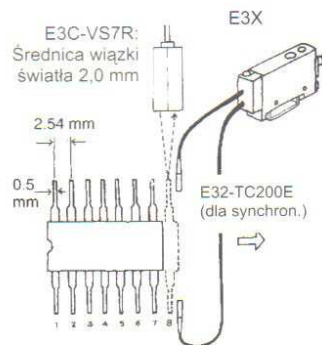
29 Liczenie wyprowadzeń w układzie scalonym

Dokładna kontrola może być prowadzona z odległości 70 mm.

Przy czujniku synchronicznym będącym w pozycji ON, czujnik wtykowy określa liczbę wyprowadzeń poprzez określenie liczby cykli ON/OFF. Dla układu scalonego z 14 wyprowadzeniami jest to 7 cykli, a dla układu z 16 wyprowadzeniami 8 cykli. Wiązka światła ma średnicę 2,00 mm a odległość wymagana dla dokładnego pomiaru wynosi 70 mm.

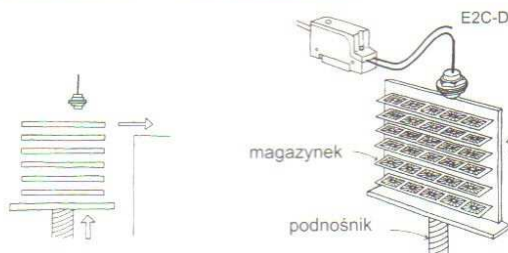


Czujnik fotoelektryczny z osobnym wzmacniaczem E3C-VS7R (czujnik)
Fotolelektryczny czujnik światłowodowy E3C-JC4P (wzmacniacz)
Zestaw światłowodowy (dla synchronizacji) E32-TC200E
Układ sterowania czujników E3X (zespół wzmacniający)
S3D8-CCF



30 Wykrywanie ramki wyprowadzeniowej

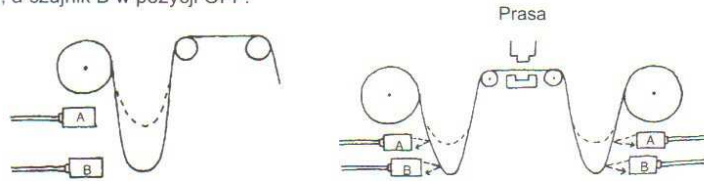
Czujnik wykrywa podnoszone na podnośniku ramki wyprowadzeniowe w momencie, gdy ramka znajduje się w najwyższym punkcie. Po zidentyfikowaniu ramki wyprowadzeniowej zostaje ona odtransportowana. W tym czasie podnośnik podjeżdża do góry, a kontrola jest przerywana. Mamy tu do czynienia z czujnikiem bezkontaktowym o długim okresie eksploatacji.



Indukcyjny czujnik zbliżeniowy o wysokiej precyzji E2C-D

31 Kontrola zwisu

Wykorzystano tutaj czujniki fotoelektryczne rozproszonego odbicia. Prawidłowy zwis jest notowany, gdy czujnik A jest w pozycji ON, a czujnik B w pozycji OFF.



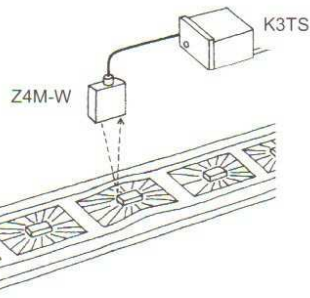
Czujnik fotoelektryczny ze wzmacniaczem wewnętrznym E3S-AD.

*Niezawodnie
i precyzyjnie*



32 Kontrola skrzywień

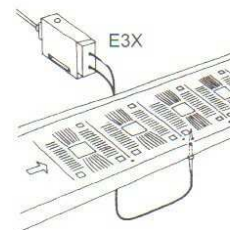
Bardzo precyzyjna kontrola skrzywień prowadzona przez pojedynczy czujnik.



Procesor sygnałów analogowych K3TS
Analogowy czujnik laserowy Z4M-W

33 Określenie typu ramki wyprowadzeniowej

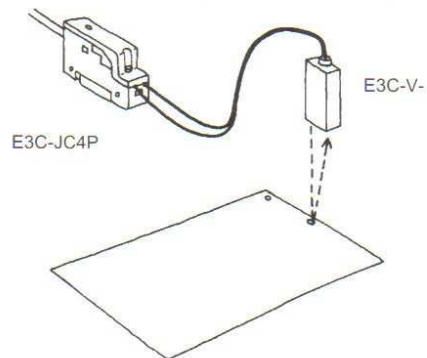
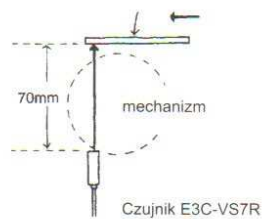
Czujnik może rozpoznać druciki miedziane o grubości 0,015 mm. Rozpoznaje wtyki ramek wyprowadzeniowych. Typ ramki wyprowadzeniowej określony jest na podstawie liczby wtyków.



Fotoelektryczny czujnik światłowodowy E3X (wzmacniacz)
E32-D33 (zespół miniaturowych światłowodów)

34 Wykrywanie otworu

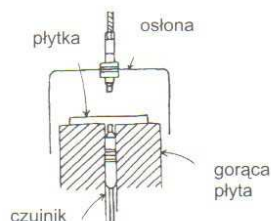
Wykorzystano tu wiązkę o średnicy 2 mm. Z odległości 70 mm precyzyjnie wykrywa niewielkie otwory.



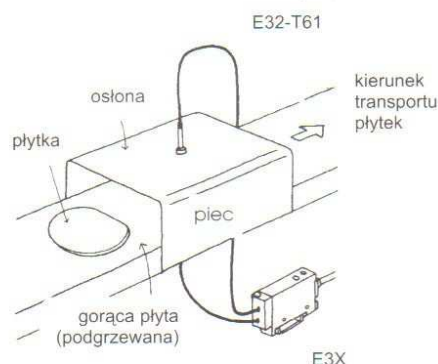
Czujnik fotoelektryczny E3C-AMP (wzmacniacz), E3C-V- (czujnik)

35 Kontrola płytek (wysoka temperatura)

Kontrolę tę można przeprowadzać nawet w środowisku o temperaturze 300°C. Czujnik może rozpoznawać płytki w stałych przedziałach czasowych.

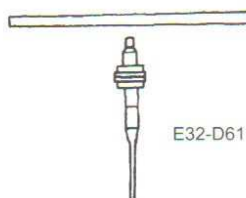


Fotoelektryczny czujnik światłowodowy
E3X (wzmacniacz)
E32-T61 (zespół światłowodów odpornych na wysoką temperaturę 300°C, typu nadajnik-odbiornik)

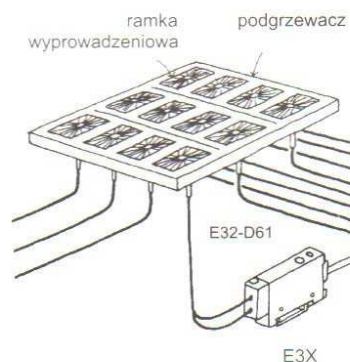


36 Kontrola ramek wyprowadzeniowych (wysoka temperatura)

Czujnik wykrywa podgrzane ramki wyprowadzeniowe i wytrzymuje temperaturę do 300°.



Fotoelektryczny czujnik światłowodowy
E3X (wzmacniacz)
E32-D61 (zespół światłowodów odpornych na wysoką temperaturę 300°C)



37 Wykazywanie obecności złotego drutu

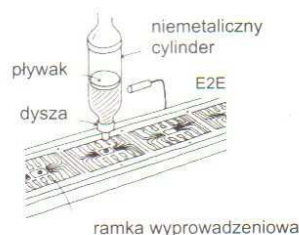
Czujnik rozpoznaje drut o średnicy nawet 0,015 mm.



Fotoelektryczny czujnik światłowodowy
E3X (wzmacniacz)
E32-D33 (zespół światłowodów)

38 Kontrola ilości pasty srebrnej w cylindrze

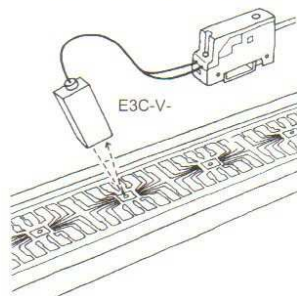
Metalowy pływak znajduje się na powierzchni pasty w cylindrze. Dzięki niemu i czujnikowi zbliżeniowemu umieszczonemu na zewnątrz cylindra możliwe jest określenie poziomu pasty srebrnej wewnątrz cylindra.



Czujnik zbliżeniowy E2E

39 Kontrola obecności pasty srebrnej

Wiązka światła o średnicy 2 mm może precyzyjnie wykryć najmniejsze ilości srebrnej pasty.

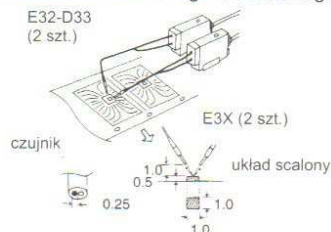


Czujnik

E3C-V- wzmacniacz E3C-AMP lub alternatywnie E32-D32 (zestaw światłowodowy) i E39-F3A (zestaw miniaturowych soczewek) i E3X (wzmacniacz)

40 Kontrola odchylenia ustawienia układu scalonego

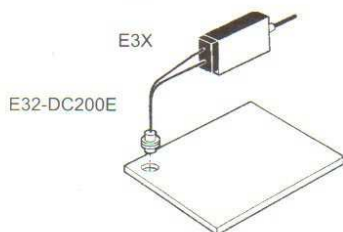
Kontrola niewielkich przesunięć układu scalonego odbywa się przy pomocy bardzo cienkich (0,25 mm) światłowodów. Zastosowanie dwóch czujników pozwala na kontrolę przesunięcia po obu stronach układu scalonego. W zależności od koloru bazy można używać źródła światła czerwonego lub zielonego.



Fotoelektryczny czujnik światłowodowy E3X/E32-D33

41 Pozycjonowanie płyty szklano-epoksydowej

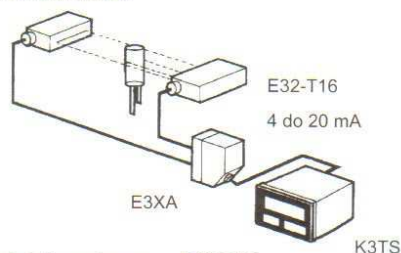
Pozycjonowanie odbywa się poprzez rozpoznanie otworu o średnicy 1 mm znajdującego się na powierzchni płyty.



Zestaw światłowodowy: E32-DC200E
Zestaw wzmacniający: E3X

42 Rozpoznawanie typu kondensatora

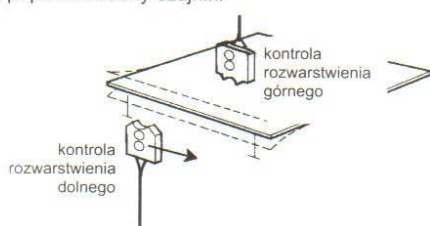
Kondensatory usystematyzowane są wg średnic. Przy włączonym czujniku synchronicznym dokonywany jest odczyt analogowy i na tej podstawie rozpoznawany jest typ kondensatora.



Zestaw światłowodowy: E32-T16
Zestaw wzmacniający: E3XA-CC4A
Procesor sygnałów analogowych K3TS

43 Kontrola rozwarstwienia płyt poliwęglanowych

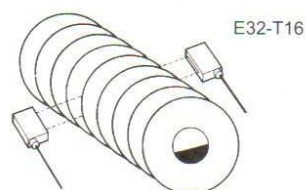
Do kontroli rozwarstwienia (łuszczenia) płyt poliwęglanowych wykorzystywane są dwa czujniki ograniczonego odbicia o średnicy 0,5 mm. Rozwarstwienia górne i dolne wykrywane są osobno, każde poprzez osobny czujnik.



Zestaw światłowodowy: E32-L25
Zestaw wzmacniający: E3X

44 Kontrola płyt kompaktowych

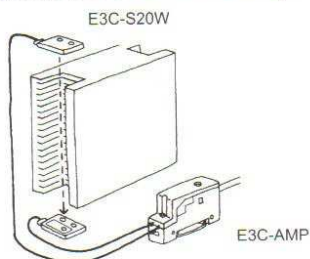
Czujniki ustawione są pod kątem około 30° do płyt kompaktowych i kontrolują czy płyty są prawidłowo ustawione.



Zestaw światłowodowy: E32-T16
Zestaw wzmacniający: E3XA-CC4A

45 Kontrola magazynka i ramki wyprowadzającej

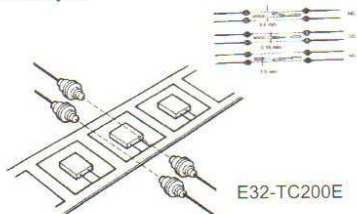
Bardzo cienkie detektory (2,8 mm) pozwalają na lepsze wykorzystanie przestrzeni montażowej.



Wzmacniacz E3C-AMP
Czujnik E3C-S20W

46 Kontrola części (pływające/zatopione)

Dwa zestawy czujników kontrolują płynięcie lub zatopienie części.



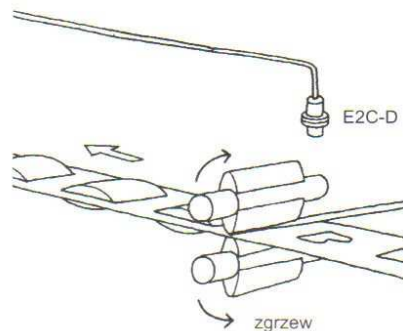
Kontrolowany przedmiot: części w ramce wyprowadzającej
Zestaw światłowodowy: E32-TC200E
Zestaw wzmacniający: E3X-

*Ciekawie zrobione,
sprawdźcie jednak, czy system
OMRON-a kontrolujący części
pływające/zatopione nie jest
bardziej pomysłowy*



Detektor
Adama
Słodowo-
Miodowego

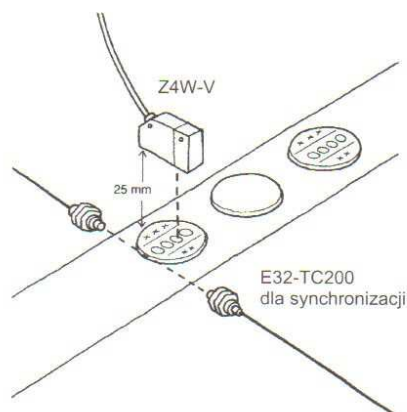
1 Wykrywanie nierówności przy pakowaniu



Indukcyjny czujnik zbliżeniowy o wysokiej precyzji E2CD

2 Rozróżnienie prawidłowej strony zakrętki na butelkę

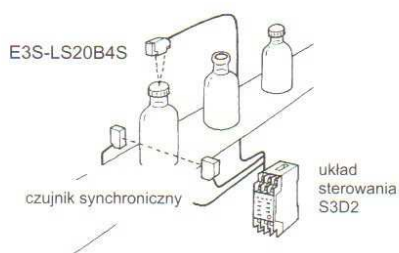
Decyzja „góra” czy „dół” jest podejmowana na podstawie różnicy odczytu sensora opartego na kodzie umieszczonym na wierzchniej stronie zakrętki.



Sensor analogowy Z4W-V
Zespół światłowodowy E32-TC200 (dla synchronizacji)

3 Kontrola obecności zakrętki

Czujnik wykrywa obecność zakrętki, ale nie wykrywa odkrytych butelek.



Czujnik fotoelektryczny o regulowanym zasięgu E3S-LS20B4S
Układ sterowania czujników S3D2

4 Kontrola siły dokręcenia zakrętki (zakrętka metalowa)

Wzmacniacz emituje sygnał 4 do 20 mA. Procesor pokazuje odległość do zakrętki. Wyniki porównywane są z zaprogramowanymi parametrami.



Liniowy czujnik zbliżeniowy E2CA-X2A (czujnik)
E2CA-AN4D (wzmacniacz) (zasilanie prądem zmiennym)
E2CA-AN4D (wzmacniacz) (zasilanie prądem stałym)
Procesor sygnałów analogowych K3TS

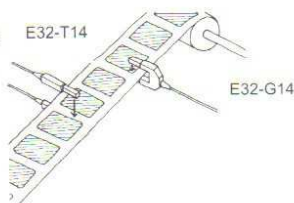
5 Kontrola obecności naklejki

Ze względu na to, że E32-T14 jest czujnikiem typu światłowodowego, wymaga bardzo niewiele miejsca do prawidłowego ustawienia. E32-G14 jest czujnikiem typu szczelinowego i nie wymaga ustawienia osiowego wiązki światła, dzięki czemu daje się bardzo łatwo ustawić.

Nie ma naklejki → światło przechodzi

E32-T14

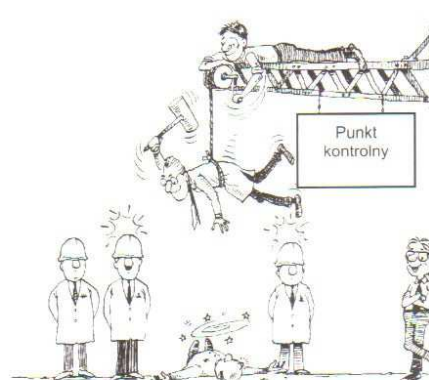
Jest naklejka → światło nie przechodzi



Fotoelektryczny czujnik światłowodowy

E32-T14 (typ nadajnik - odbiornik)

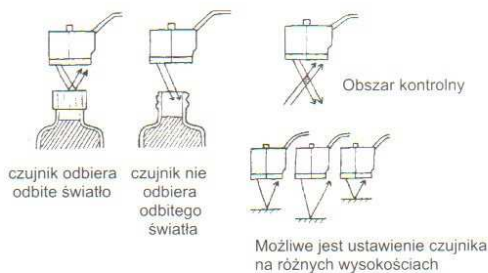
E3X (wzmacniacz) E32-G14 typ szczelinowy (opcja)



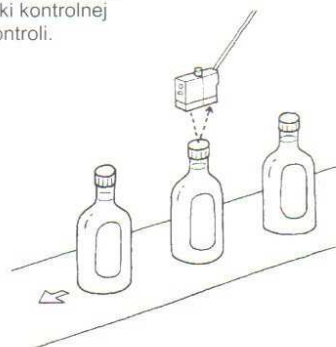
Chyba OMRON miałby lepszy sposób na sprawdzenie obecności kasków!

6 Kontrola obecności zakrętki

Czujnikiem jest tutaj sensor optyczny tak dobrany, że możliwa jest stała kontrola obecności zakrętki. Ze względu na to, że największa średnica wiązki kontrolnej wynosi tylko 5 mm, małe zakrętki mogą być również poddawane kontroli.



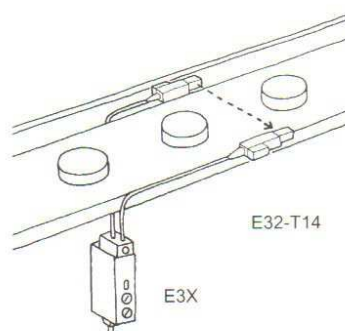
Czujnik fotoelektryczny o regulowanym zasięgu
E3S-LS10X-



7 Wykrywanie obecności przedmiotów w miejscach o ograniczonych wymiarach.

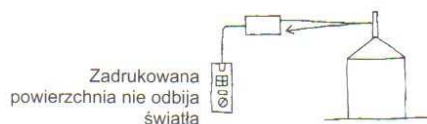
Konstrukcja zespołu czujników pozwala na ich użycie w bardzo wąskich miejscach. Ze względu na to, że jest to czujnik typu płaskiego, nie przeszkadza on w przesuwaniu się taśmy ze sprawdzanymi elementami. Ten wodoodporny czujnik może być myty w wodzie lub kwasie beztlenowym.

Fotoelektryczny czujnik światłowodowy
E32-T14 (typu płaskiego nadajnik - odbiornik)
E3X (wzmacniacz)

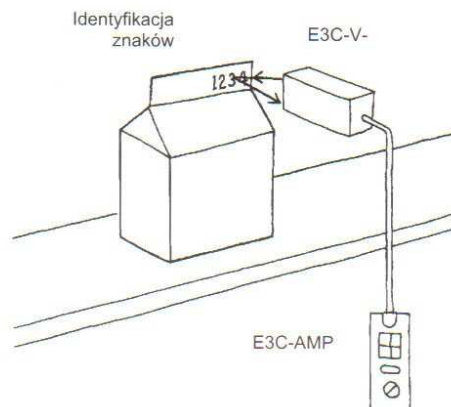


8 Identyfikacja znaków drukowanych na kartonowych opakowaniach z napojami

Średnica wiązki wynosi tylko 0,5 mm, co umożliwia identyfikację nawet bardzo małych znaków.
+1 mm tolerancji w dystansie pomiarowym gwarantuje, że znaki mogą być identyfikowane, gdy karton trzęsie się lub drga.

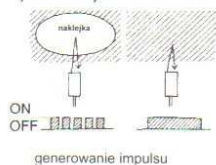


Czujnik fotoelektryczny z osobnym wzmacniaczem
E3C-V- (czujnik)
E3C- (wzmacniacz)

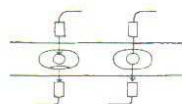


9 Wykrywanie obecności naklejki na butelce

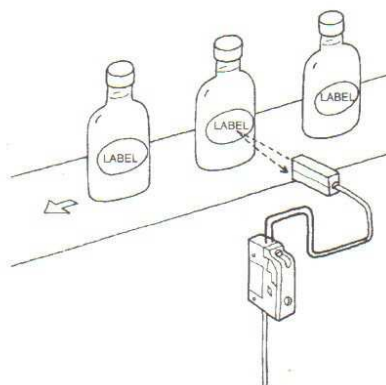
jest naklejka nie ma naklejki



Jeżeli generowany jest impuls synchroniczny - wynik jest pozytywny, jeżeli nie ma żadnego impulsu - wynik jest negatywny.



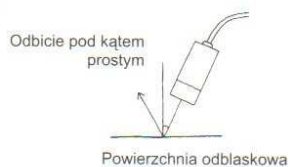
Do synchronizacji stosowany jest czujnik typu nadajnik-odbiornik



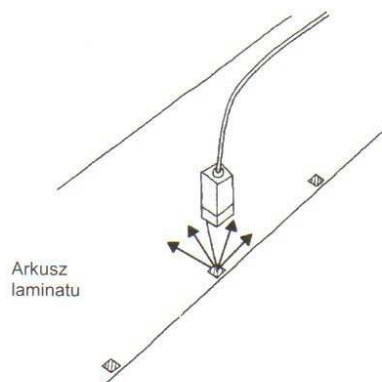
Czujnik fotoelektryczny z osobnym wzmacniaczem
E3C-V- (czujnik)
E3C-JC4P (wzmacniacz)

10 Technika sensorowa wykorzystywana do rozpoznawania znaków na powierzchniach odbłaskowych

Na powierzchni odbłaskowej wiązka światła emitowanego z czujnika ustawionego pod kątem 45° zostanie odbita pod kątem prostym. Nie odbłaskowy znak będzie rozpraszał odbite światło - więcej światła będzie odbierane i w ten sposób znak zostanie wykryty.

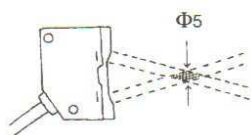


E3C-V czujnik fotoelektryczny & E3C AMP

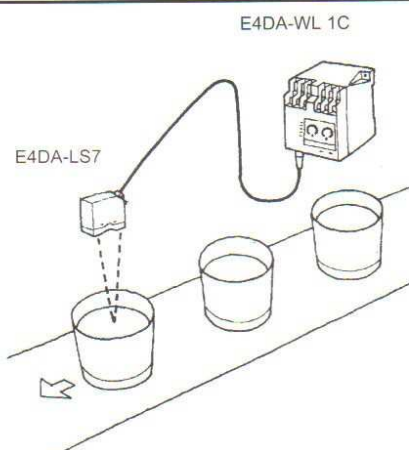


11 Kontrola poziomu wewnątrz pojemnika (kontrola konsystencji żelu)

Dzięki zastosowaniu czujnika ultradźwiękowego, kolor materii nie ma wpływu na kontrolę. Najmniejszy przyrost dla dokładności kontroli wynosi 2 mm. Średnica punktu wynosi 5 mm. Sygnał liniowy wynosi od 4 do 20 mA. Możliwe są trzy rodzaje sygnałów: wysoki, przejściowy i niski. Najmniejszy wykrywalny obiekt ma średnicę 1 mm i można go wykryć z odległości 50 mm.

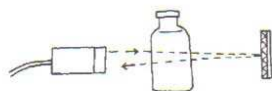


Czujnik ultradźwiękowy E4DA

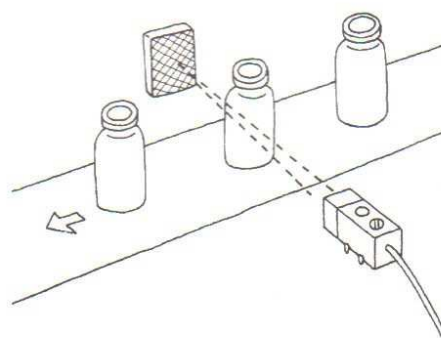


12 Kontrola przezroczystości butelki

Czujnik odbiciowy z lustrem przepuszcza strumień światła przez butelkę dwa razy. W czujniku wbudowane są filtry polaryzujące. Przy odpowiednim nastawieniu czułości system wykrywa również przezroczyste pojemniki lub folię.

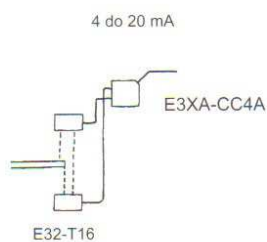


Czujnik fotoelektryczny ze wzmacniaczem
E3S-RS30E4-30, dystans kontrolny: 30 cm

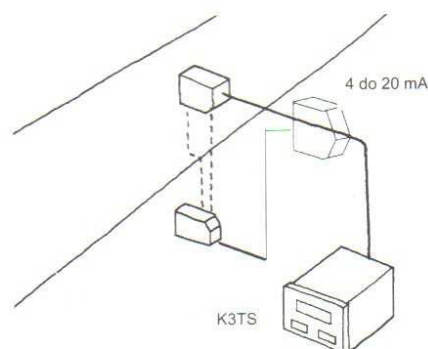


13 Wykrywanie krawędzi folii

Wykrywanie polega na zarejestrowaniu zmiany sygnału analogowego (od 4 do 20 mA) na krawędzi folii.

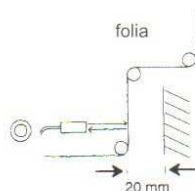


Wzmacniacz światłowodowy z wyjściem analogowym
E3XA-CC4A
Zestaw światłowodowy E32-T16
Procesor sygnałów analogowych K3TS

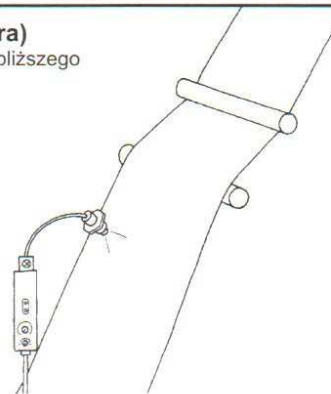


14 Wykrywanie obecności przezroczystej folii (bez reflektora)

Wykrywanie możliwe jest wtedy, gdy folia jest naprężona, a odległość do najbliższego przedmiotu jest większa od 20 mm.

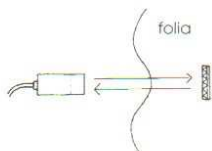


Fotoelektryczny czujnik światłowodowy
E3X (wzmacniacz)
E32-CC200 (zestaw światłowodowy)



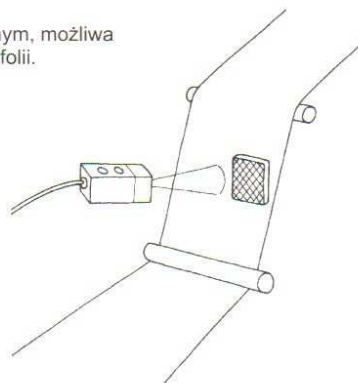
15 Wykrywanie obecności przezroczystej folii (z reflektorem)

Ze względu na użycie sensora ze światłem spolaryzowanym, możliwa jest ciągła kontrola, nawet jeżeli występują pofałdowania folii.



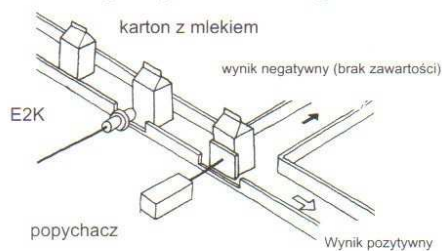
Zastosowanie metody optycznej MSR pozwala na łatwą kontrolę przezroczystości taśmy.

Czujnik ze światłem MSR E3S-RS
MSR = światło spolaryzowane



16 Wykrywanie obecności płynu w nieprzezroczystym pojemniku

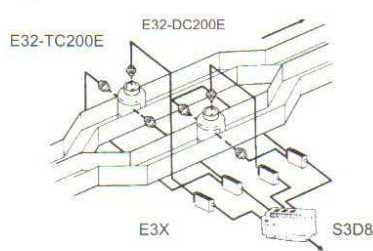
Dotyczy pojemników niemetalowych. Obecność płynu lub jego brak można łatwo odkryć przy pomocy pojemnościowego czujnika zbliżeniowego.



Pojemnościowy czujnik zbliżeniowy E2K-C25M-

17 Wykrywanie naklejki na butelkach z lekami

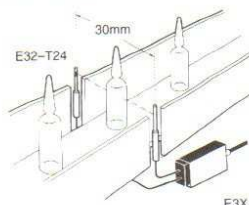
Jeżeli butelka nie ma naklejki, to linia zostaje zatrzymana, włącza się brzęczyk i sygnał świetlny. Jeden zespół S3D8 może kontrolować dwie linie.



Zestaw światłowodowy E32-TC200E/E32-DC200E
Zestaw wzmacniający E3X
Układ sterowania czujników S3D8

18 Wykrywanie obecności ampułki na niewielkim obszarze

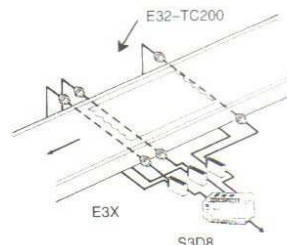
Ponieważ zestaw światłowodowy montowany jest z boku, model ten może być wykorzystany na ograniczonej powierzchni.



Przedmioty podlegające kontroli: szklane ampułki
Zestaw światłowodowy: E32-T24
Zestaw wzmacniający: E3X

19 Kontrola długości opakowania

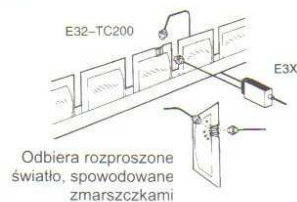
Do określania długości opakowania wykorzystywane są trzy czujniki fotoelektryczne.



Zestaw światłowodowy: E32-TC200
Zestaw wzmacniający: E3X

20 Kontrola opakowań produktów spożywczych

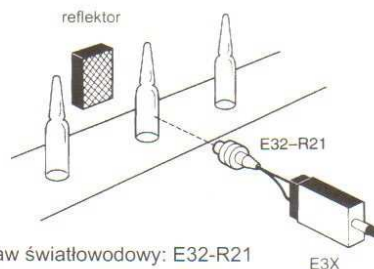
Czujniki wykrywają tu pomarszczenia na opakowaniach produktów spożywczych. Czujniki ustawione są tak jak na rysunku. Światło jest odbierane, gdy wiązka natrafi na zmarszczki na opakowaniu.



Zestaw światłowodowy: E32-TC200
Zestaw wzmacniający: E3X

21 Kontrola ampułki

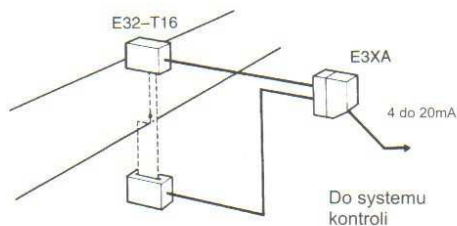
Reflektor można przymocować do ściany, co może okazać się wygodne tam, gdzie kontrola musi zostać przeprowadzona na niewielkiej powierzchni. Wykorzystanie polaryzacji światła (funkcja MSR) gwarantuje niezawodne działanie.



Zestaw światłowodowy: E32-R21
Zestaw wzmacniający: E3X

22 Wykrywanie pęknięć (wypaczeń) arkusza

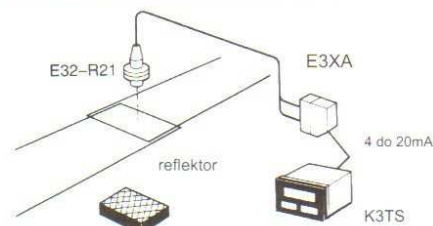
Zmiana w świetle odbitym od pęknięcia w arkuszu wynosi od 4 do 20 mA. Następuje również kontrola pozycji arkusza.



Czujnik fotoelektryczny E32-T16/E3XA

23 Wykrywanie pozycji przezroczystych arkuszy

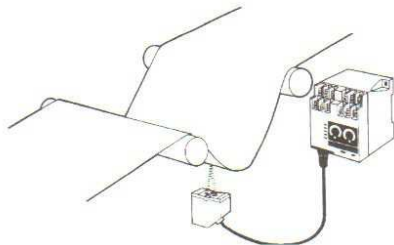
Zmierzona zmiana natężenia światła wskazuje na zachodzenie na siebie dwóch przezroczystych arkuszy. Przy użyciu MSR odbite światło od samego arkusza nie ma wpływu na dokładność pomiaru.



Czujnik fotoelektryczny E32-R21/E3XA
Procesor sygnałów analogowych K3TS

24 Kontrola zwisu przezroczystej folii

Trudno skontrolować zwis przezroczystej folii przy pomocy czujników optycznych. Kontrolę umożliwia czujnik ultradźwiękowy.



Czujnik ultradźwiękowy E4DA

25 Wykrywanie obecności naklejki na butelce piwa

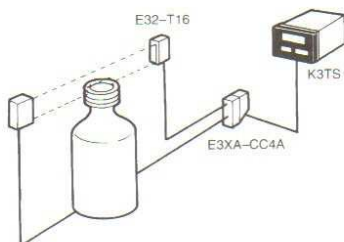
Fotoelektryczny czujnik odbiciowy z lustrem wykrywa obecność butelki do piwa, natomiast fotoelektryczny czujnik typu nadajnik-odbiornik wykrywa obecność naklejki na butelce lub jej brak.



Czujnik fotoelektryczny E3S-A
Układ sterowania czujników S3D8

26 Kontrola wysokości plastikowej butelki

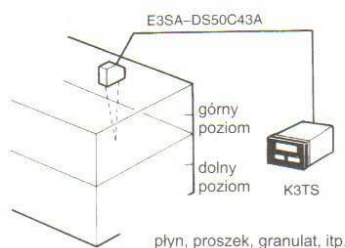
Kontroluje różnicę wysokości położenia zakrętki na butelce w czasie, gdy butelki przesuwają się na taśmie.



Wykrywany przedmiot: zakrętka butelki
Analogowy czujnik fotoelektryczny E3XA/E32-T16
Przetwornik sygnałów analogowych K3TS

27 Pomiar odległości (kontrola poziomu minimalnego / maksymalnego)

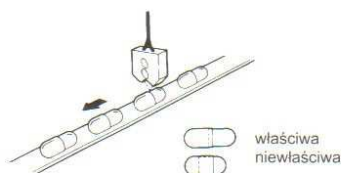
Wykorzystując E3SA i K3TS można skontrolować dolny lub górny poziom graniczny danej substancji.



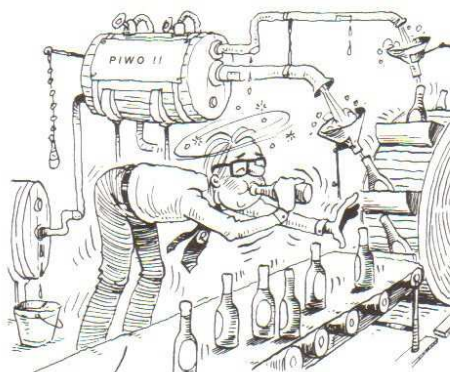
Przedmiot kontroli: płyn, proszek, granulat, itp.
Analogowy sensor fotoelektryczny E3SA
Procesor sygnałów analogowych K3TS

28 Kontrola długości kapsułki

Kapsułki i ich zawartości występują w wielu różnych kolorach, są także przezroczyste. Czujnik światłowodowy o regulowanym zasięgu używany jest do wykrycia obecności kapsułki. Przetwornik służy do sprawdzenia czy na taśmę podawane są kapsułki. Obydwa urządzenia służą do określenia długości kapsułki.



Zespół światłowodowy E32-L25
Zespół wzmacniający E3X
Przetwornik E6A2



*System OMRON-a sprawdza naklejki,
piwo sprawdzam ja!*

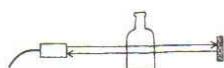
29 Wykrywanie przezroczystych butelek

Do wykrywania przezroczystych przedmiotów wykorzystywana jest metoda optyczna. Umożliwia to prawidłowe wykrycie przezroczystych butelek, naczyń szklanych, zlewek i innych przezroczystych pojemników, jak również taśmy celofanowej.

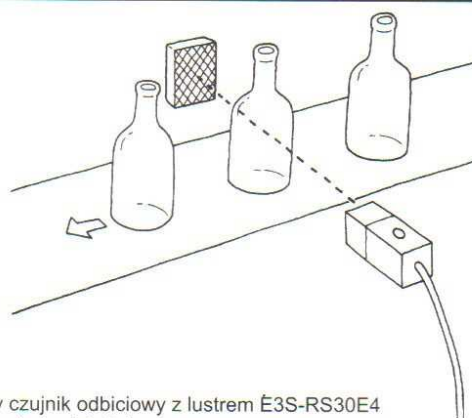
Wiązka wysłana z czujnika typu transmisyjnego przechodzi przez badany przedmiot jeden raz.



Wiązka wysłana z czujnika typu nadajnik + odbiornik przechodzi przez badany przedmiot dwa razy, ułatwiając kontrolę



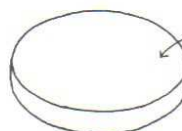
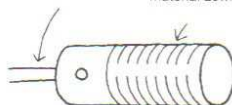
Fotoelektryczny czujnik odbiciowy z lustrem E3S-RS30E4 z filtrami polaryzującymi światło



30 Wykrywanie metalu w próżni

rdzeń: tworzywo sztuczne

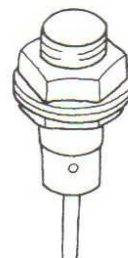
materiał zewnętrzny: teflon



dysk metalowy



nakrętka: teflon



E2FQ

Do wszystkich elementów zewnętrznych wykorzystywany jest teflon. Materiały stosowane w próżni to SUS (metal) i teflon (żywice).

Teflonowy czujnik zbliżeniowy
E2FQ-X2E1, D1
E2FQ-X5E1, D1
E2FQ-X10E1, D1

31 Kontrola poziomu płynów korozyjnych

Używając pojemnościowego czujnika zbliżeniowego można określić obecność płynu wewnątrz niemetalowego pojemnika.

górny poziom kontroli

dolny poziom kontroli

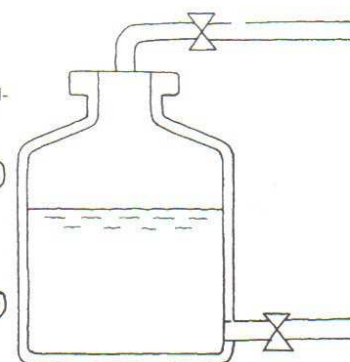
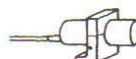
8 do 10 mm

Proszę ustawić czujnik od 8 do 10 mm od zbiornika i nastawić jego czułość

E2K-C25M-

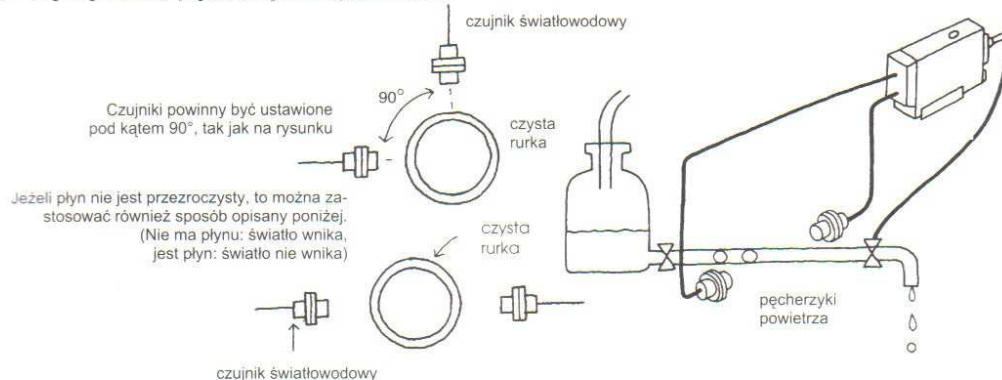


E2K-C25M-



Pojemnościowy czujnik zbliżeniowy E2K-C25M-

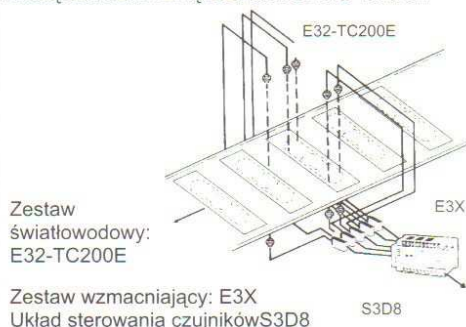
32 Wykrywanie pęcherzyków powietrza



Zestaw światłowodowy: E32-TC200E Zestaw wzmacniający: E3X

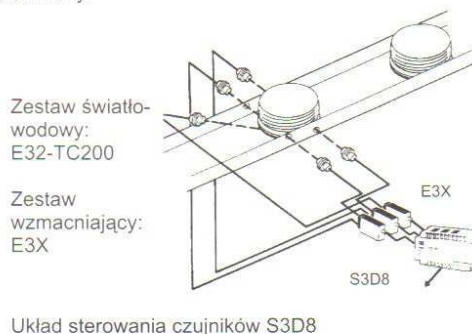
33 Kontrola taśmy (pakowanie)

Sygnał wejściowy z kilku czujników jest kontrolowany przez jeden układ sterowania zastępując kontrolę wzrokową kontrolą automatyczną. Pozwala to oszczędzić czas i zwiększa dokładność kontroli.



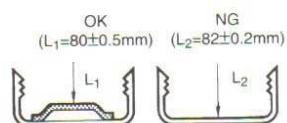
34 Kontrola uszczelki na zakrętce beczki

Obecność uszczelki jest kontrolowana, gdy zakrętka przechodzi przez zsuwnię. Jeśli uszczelka nie jest przymocowana, włącza się dźwiękowy sygnał alarmowy.

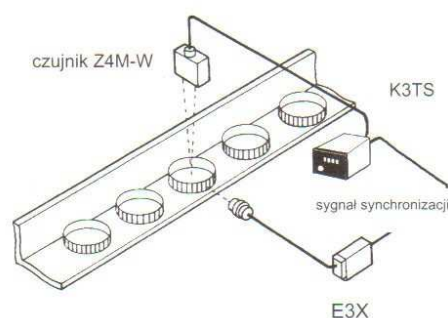


35 Kontrola uszczelki na zakrętce butelki

Zmiana wskazania spowodowana obecnością lub brakiem uszczelki w zakrętce stanowi podstawę do oceny (OK - pozytywna, NG - negatywna). Czas pomiaru zależy od czujnika światłowodowego.

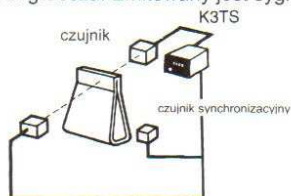


Czujnik laserowy: Z4M-W
Procesor sygnałów analogowych K3TS
Fotoelektryczny czujnik światłowodowy: E33/E3X (w celu synchronizacji)



36 Kontrola obecności kleju (opakowanie leków)

Dwa czujniki laserowe (umieszczone po jednym z każdej strony opakowania) oraz układ sterowania czujników wykonują pomiar grubości opakowania. Jeżeli opakowanie nie jest skleione, to górna część opakowania jest grubsza. Emitowany jest sygnał.



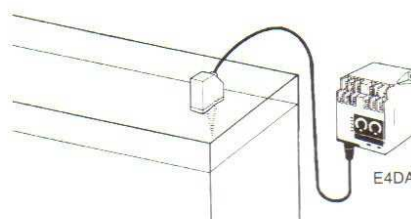
Kontrolowany przedmiot: opakowanie leków

Czujnik laserowy: Z4M-W

Procesor sygnałów analogowych K3TS

37 Kontrola poziomu atramentu, żywicy i innych płynów

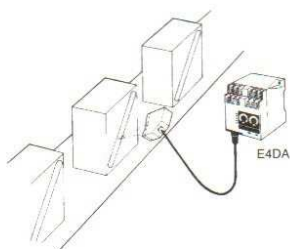
Kolor płynu nie ma wpływu na działanie czujnika. Czujnik może być stosowany do kontroli poziomu dowolnego płynu.



Czujnik ultradźwiękowy E4DA

38 Kontrola obecności słomki naklejanej na kartonie

Kontrola ma za zadanie sprawdzenie obecności słomki. Na jakość kontroli nie mają wpływu nadruki na kartonie.



Czujnik ultradźwiękowy E4DA

39 Kontrola zmiany czystości wody

Czystość wody porównywana jest do standardowej wartości odniesienia, która została wprowadzona do przetwornika K3TS. Jeżeli stopień czystości wody różni się od nastawionej wartości, to kontrola to wykaże.



Kontrolowana substancja: woda

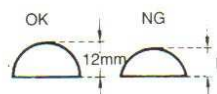
Fotoelektryczny czujnik analogowy

E3XA-CC4A/E32-TC200

Procesor sygnałów analogowych K3TS

40 Kontrola wybrakowanych czekoladek

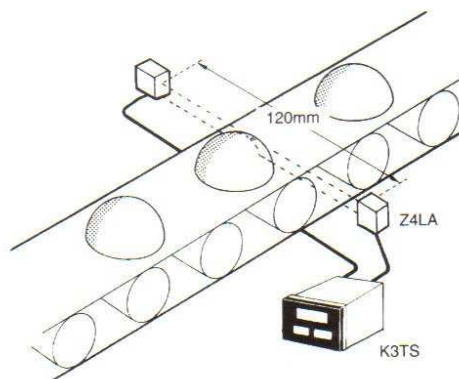
Przy pomocy czujnika analogowego można wykryć obecność migdała w czekoladce lub jego brak. W celu zwiększenia czułości stosowana jest 1mm szczelina.



Kontrolowany przedmiot: czekoladka

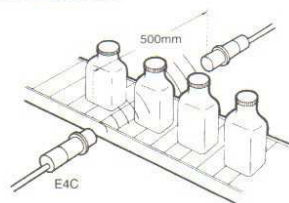
Analogowy czujnik laserowy Z4LA

Procesor sygnałów analogowych K3TS



41 Wykrywanie obecności przezroczystej butelki / zbiornika PET

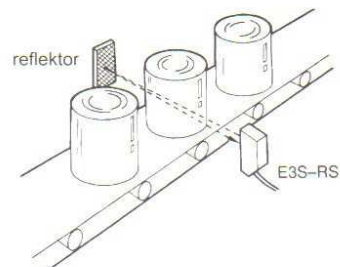
Na działanie czujnika nie ma wpływu kolor i przezroczystość kontrolowanego przedmiotu ani materiał (metaliczny, niemetaliczny), z jakiego ten przedmiot jest zrobiony.



Kontrolowany przedmiot: przezroczysta butelka / zbiornik PET
Ultradźwiękowy czujnik zbliżeniowy E4C

42 Wykrywanie obecności przedmiotów o powierzchni lustrzanej

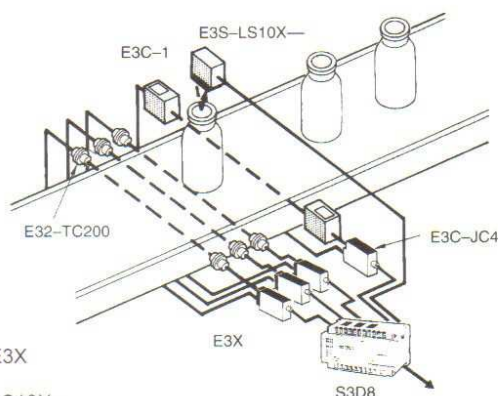
Powierzchnie lustrzane są niezawodnie wykrywane przy pomocy czujnika MSR, nawet gdy do kontroli używany jest czujnik z lustrem.



Czujnik fotoelektryczny E3S-RS

43 Kontrola zakrętki i zawartości butelki

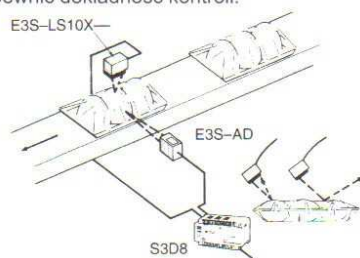
Mimo różnych kształtów butelek można dla każdego z tych kształtów osiągnąć synchronizację. Zarówno kontrola zakrętki, jak i zawartości butelki dokonywana jest przez jeden układ sterowania.



Fotoelektryczny czujnik światłowodowy E32-TC200/E3X
Czujnik fotoelektryczny E3C-1/E3C-JC4
Czujnik fotoelektryczny ograniczonego odbicia E3S-LS10X-
Układ sterowania czujników S3D8

44 Ilość sztuk w paczce

Ilość sztuk w każdej paczce jest liczona i paczki wybrakowane są odrzucane. Materiał owijający pakowane przedmioty musi być napięty pod kątem, aby zapewnić dokładność kontroli.



Czujnik światłowodowy o regulowanym zasięgu E3S-LS10X
Układ sterowania czujników S3D8

*Szanuj oczy !!!
Nasz system kontroli
pozwoli Ci zachować dobry
wzrok na lepsze okazje !!!*



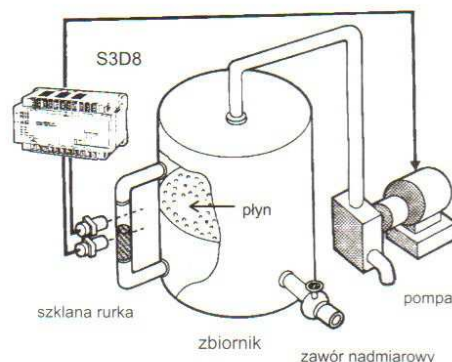
45 Kontrola poziomu płynu w zbiorniku

W zbiorniku instalowana jest szklana rurka obejmująca, dzięki której może być kontrolowany poziom płynu.

górny poziom kontrolny
E2K-C25M-

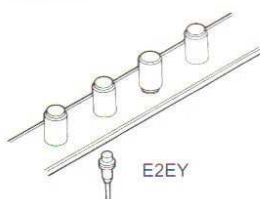
dolny poziom kontrolny
E2K-C25M-

Stałoobjętościowy czujnik zbliżeniowy E2K-C



46 Wykrywanie wieczka / denka aluminiowej puszki

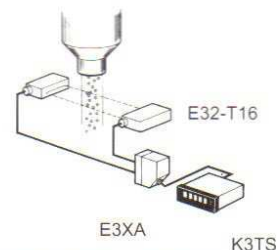
Kontrolowane są denka puszek, po to by określić, czy puszka stoi „do góry nogami”. Przy użyciu E2EY, sensor wyczuwa różnicę między aluminiową puszką a stalowym wieczkiem.



Kontrolowany przedmiot: aluminiowa puszka
Czujnik zbliżeniowy E2EY-

47 Kontrola ilości sypanego proszku

Analogowy sygnał czujnika zmienia się w zależności od ilości proszku przelatującego między głowicami czujnika.



Kontrolowana substancja: proszek

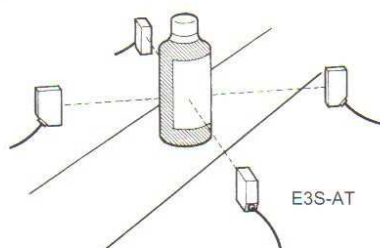
Zestaw światłowodowy: E32-T16

Zestaw wzmacniający: E3XA-CC4A

Procesor sygnałów analogowych K3TS

48 Kontrola naklejki na butelce

Dwa zestawy czujników typu nadajnik ustawione są pod kątem prostym do kierunku ruchu butelki. Pozwala to na kontrolę naklejki nawet wtedy, gdy butelka się obraca.



Kontrolowany przedmiot: naklejka na butelce
Fotoelektryczny czujnik typu nadajnik-odbiornik
E3S-AT

49 Kontrola wieczka pudełka margaryny

Analogowy czujnik wykrywa ilość światła odbitego od wieczka po to, by sprawdzić, czy wieczko jest prawidłowo nałożone na pudełko.



Kontrolowany przedmiot: wieczko pudełka margaryny

Zestaw światłowodowy: E32-DC200

Zestaw wzmacniający: E3XA-CC4A

Procesor sygnałów analogowych K3TS

50 Kontrola położenia naklejki

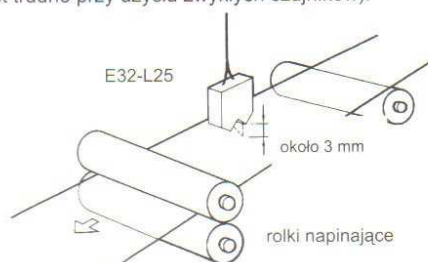
Kontrola ma na celu ustalenie położenia białej naklejki na folii aluminiowej. Współczynnik odbicia folii i białej naklejki jest dość duży, dlatego rozróżnienie ich jest trudne. Jeżeli czujniki umieszczone są pod kątem, to światło odbite od naklejki jest bardziej rozproszone, niż to odbite od aluminium i rozróżnienie jest wtedy możliwe.



Kontrolowany przedmiot: naklejka

51 Wykrywanie przezroczystej folii

Przy użyciu czujnika światłowodowego o regulowanym zasięgu możliwe jest wykrycie przezroczystej folii (co jest trudne przy użyciu zwykłych czujników).



Kontrolowany przedmiot: przezroczysta folia

Zestaw światłowodowy: E32-L25

Zestaw wzmacniający: E3X

52 Kontrola ilości zeszlifowanego materiału

W tym systemie wykorzystano standardowy czujnik porównawczy i czujnik kontrolny po to, by uniknąć błędów związanych ze zmianą temperatury i napięcia zasilającego. Dokładność wynosi $\pm 0,02$ mm, a kontrola może odbywać się „na taśmie”.



Kontrolowany przedmiot: uchwyt wiertarski (stal)

1mm

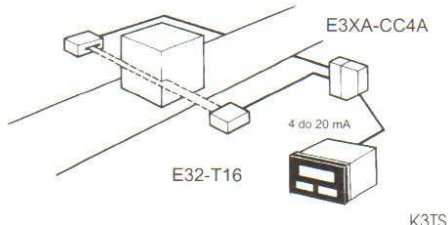
Liniowy czujnik zbliżeniowy E2CA-X2A

Procesor sygnałów analogowych S3A2



1 Pozycjonowanie obrabianego przedmiotu

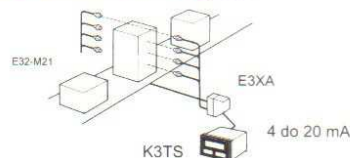
Emitowana wiązka światła o szerokości 10 mm pozwala pozycjonować obrabiany przedmiot z dużą dokładnością.



Czujnik fotoelektryczny: E32-T16/E3XA-CC4A
Procesor sygnału analogowego: K3TS

2 Określenie wysokości obrabianego przedmiotu

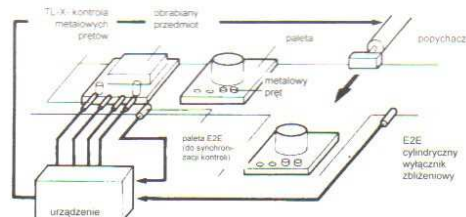
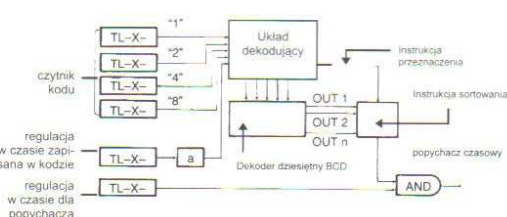
Wysokość obrabianego przedmiotu określana jest przez liczbę zablokowanych wiązek światła. W wykonaniu standardowym wymagana byłaby duża ilość zestawów światłowodowych i wzmacniających. Jednak przy zastosowaniu tego systemu wymagany jest tylko jeden zestaw E32-M2/E3XA.



Czujnik fotoelektryczny: E32-M21/E3XA
Procesor sygnału analogowego: K3TS

3 Sortowanie przedmiotów przy pomocy czujnika zbliżeniowego

Obrabiane przedmioty są układane na paletach, które z kolei są kodowane przy pomocy metalowych prętów umieszczonych na krawędzi palety. Palety mijając indukcyjne czujniki zbliżeniowe sortowane są według kodu.



Kontrolowany przedmiot: metalowy pręt (kody sterujące)
Czujnik zbliżeniowy TL-X/E2E

4 Identyfikacja produktu na podstawie kodu znakowego

Złożony z czterech znaków kod dwójkowy zawiera informacje o produkcie (np. kolor, typ). Na podstawie czytanego znaku możliwe jest sortowanie produktów.

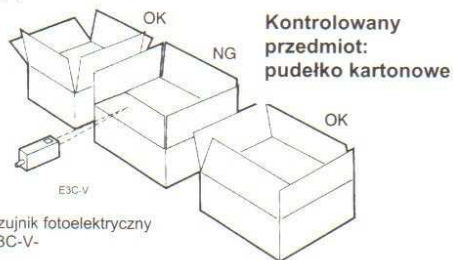


Kontrolowana rzecz: kod kategorii produktu (niebieski znak na jasnobrązowym kartonowym pudełku)

Czujnik fotoelektryczny E3C-V-
Zestaw wzmacniający E3C-AMP
Układ sterujący czujników S3D8

5 Kontrola wieka pudełka kartonowego

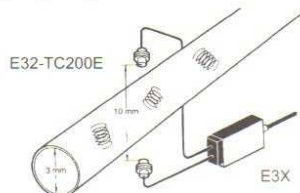
Produkt nie może zostać włożony do pudełka, jeżeli któreś ze skrzydeł zamykających pudełko od góry jest zagięte do środka. Czujnik ustawiony jest tak, że znajduje się w pozycji ON, gdy wszystkie skrzydła są odgięte i w pozycji OFF, gdy któreś ze skrzydeł jest zagięte do środka.



Czujnik fotoelektryczny E3C-V-
Zestaw wzmacniający E3C-AMP

6 Wykrywanie sprężyn poruszających się wewnątrz przezroczystej winylowej rury

Przezroczysty winyl zapewnia dobrą transmisję światła i czujnik fotoelektryczny może łatwo wykryć przedmioty o średnicy większej niż 1 mm.

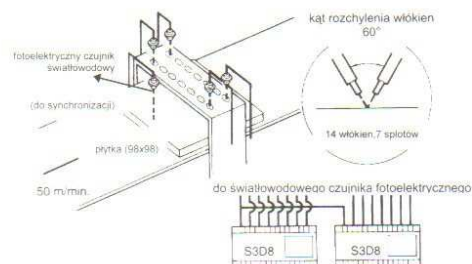


Kontrolowany przedmiot: sprężyny (czarne)

Fotoelektryczny czujnik światłowodowy
E3X/E32-TC200E

7 Wykrywanie skaz i wgłębień w płytkach

Drobne skazy i wgłębienia w płytkach wykrywane są podczas transportowania płytek na przenośniku.

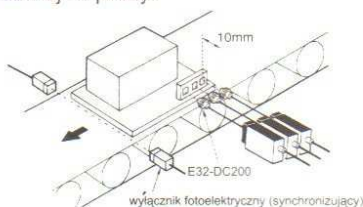


Fotoelektryczny
czujnik światłowodowy
E32-TC200/E3X

Układ sterowania czujników S3D8

8 Podział palet na linii produkcyjnej

Paleta jest kierowana na właściwe miejsce wtedy, gdy trzy czujniki fotoelektryczne wykryją obecność aluminiowej tabliczki (w kolorze srebrnym), przytwierdzonej do palety.

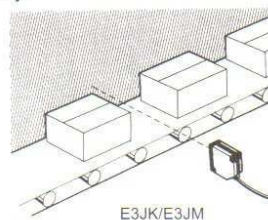


Kontrolowany przedmiot: kod produktu
(alumiiniowa płytką w kolorze srebrnym)

Zestaw światłowodowy: E32-DC200
Zestaw wzmacniający: E3X

9 Wykrywanie obecności kartonowych pudełek

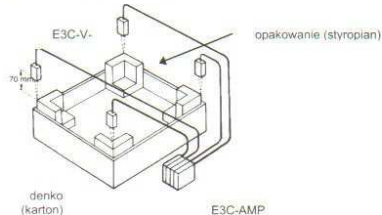
W sytuacji, gdy nie można użyć pary czujników, stosowany jest pojedynczy szerokokątny czujnik fotoelektryczny.



Czujnik fotoelektryczny E3JK/E3JM

10 Nierówne opakowania

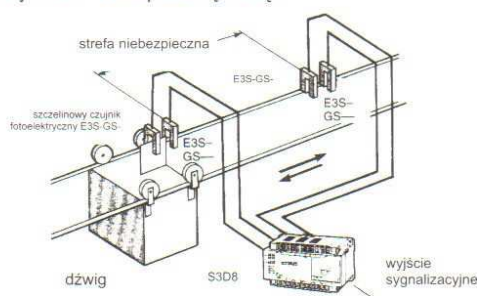
Jeżeli czujnik wykryje różnicę większą niż 5 mm od założonego ustawienia, to produkt nie może być włożony do opakowania. W celu dokładnego ustawienia opakowania stosowane są precyzyjne czujniki o wąskiej wiązce E3C-V.



Kontrolowany przedmiot: wkładki styropianowe
wewnątrz kartonowego pudełka (białego)

11 Kontrola dźwięku

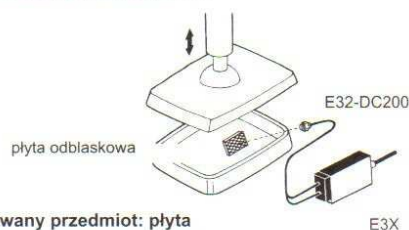
Kontroluje kierunek poruszania się dźwigu i jego wejście w niebezpieczną strefę.



Fotoelektryczny czujnik światłowodowy E3S-GS-
Układ sterowania czujników S3D8

12 Kontrola kineskopu

Jest to sprawdzenie warunków obróbki chemicznej wewnętrznej powierzchni szklanej. Obwód samodiagnostujący włącza alarm dźwiękowy, jeśli płyta odblaskowa jest zanieczyszczona. Można wtedy dokonać niezbędnych poprawek.



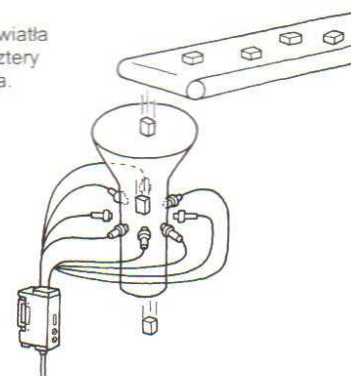
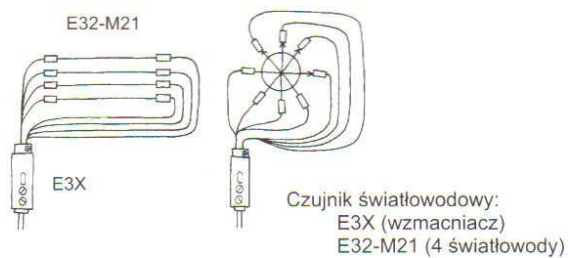
Kontrolowany przedmiot: płyta kineskopu (szklana, lekko szara)

Zestaw światłowodowy E32-DC200
Zestaw wzmacniający E3X



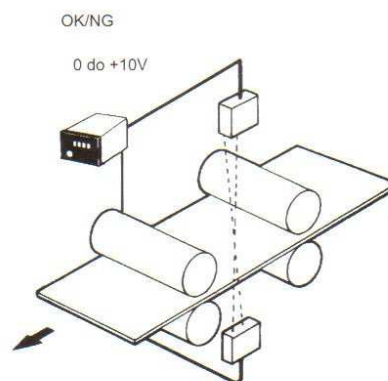
13 System wykrywania spadających przedmiotów

Czułość ustawiona jest tak, że jeżeli jedna, dwie, trzy lub cztery wiązki światła zostaną przerwane, to system włącza się. Głowica światłowodowa ma cztery światłowodowy tak, że można nastawić cztery niezależne strumienie światła.



14 Podwójna kontrola papieru drukowanego

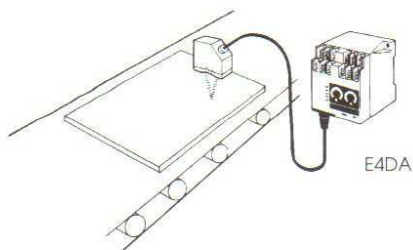
Ustawione są dwa czujniki: górny i dolny. Czujniki te przy pomocy procesora K3TS arytmetycznie mierzą grubość papieru.



Analogowy czujnik laserowy Z4M-W
Procesor sygnałów analogowych K3TS

15 Pomiar grubości szkła

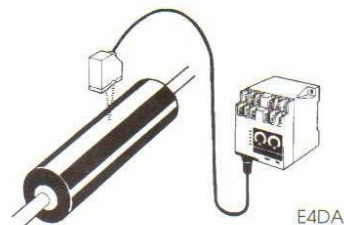
Pomiar grubości szkła (i innych przezroczystych przedmiotów) można przeprowadzić bez najmniejszych trudności.



Czujnik ultradźwiękowy E4DA

16 Kontrola odchylenia na powierzchni gumowego wałka

Czarna guma może być dokładnie kontrolowana.

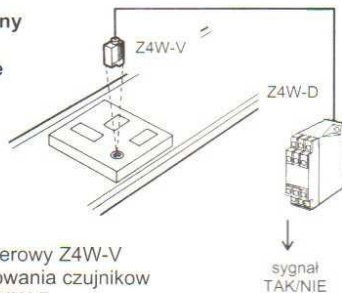


Czujnik ultradźwiękowy E4DA

17 Kontrola produktu

Istnieje możliwość skontrolowania głębokości gwintowanych otworów. Do sterownika zostaje wtedy wysłany sygnał analogowy, na podstawie którego zostaje podjęta decyzja TAK/NIE.

Kontrolowany przedmiot:
gwintowane otwory

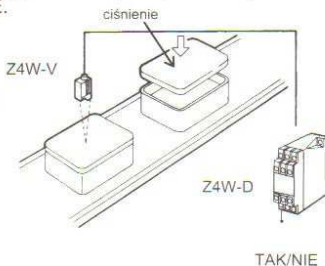


Czujnik laserowy Z4W-V
Układ sterowania czujników liniowych Z4W-D

18 Ocena wartości przyłożonego ciśnienia

Po przyłożeniu ciśnienia mierzona jest wysokość przedmiotu i na tej podstawie podejmowana jest decyzja TAK/NIE.

Kontrolowany przedmiot:
przedmiot formowany



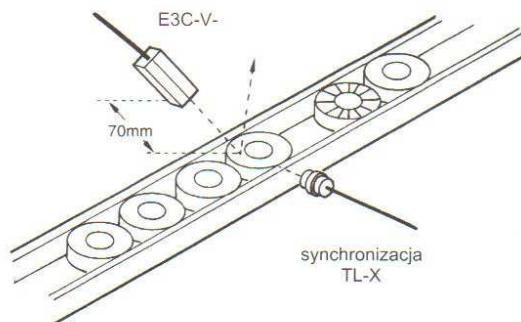
Czujnik laserowy Z4W-V
Układ sterowania czujników liniowych Z4W-D

19 Kontrola nakrętki (wierzch / spód)

Ocena nakrętek (wierzch / spód) wychodzących z podajnika została zautomatyzowana. W procesie tym wykorzystana została różnica w ilości światła odbitego od polerowanej powierzchni nakrętki i jej spodu, który jest matowy i ma ślady narzędzi. Następuje kontrola odbitego światła i podejmowana jest decyzja góra / dół.

Kontrolowany przedmiot: nakrętki
(stal, kolor srebrny)

Czujnik fotoelektryczny E3C-V-
Zestaw wzmacniający E3C-AMP
Czujnik zbliżeniowy TL-X (synchronizacja)
Układ sterowania czujników S3D2

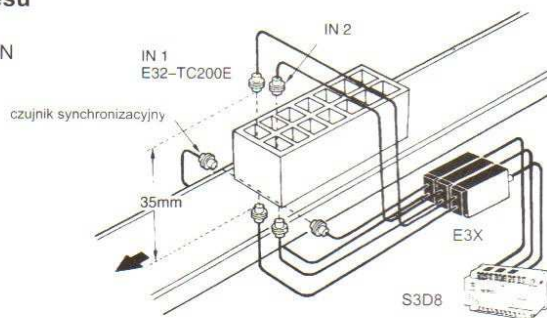


20 Kontrola zautomatyzowanego procesu wkładania wtyków do złącza

Jeżeli wejście synchronizacyjne jest w położeniu ON i IN1 oraz IN2 są również w położeniu ON, to podejmowana jest decyzja NIE.



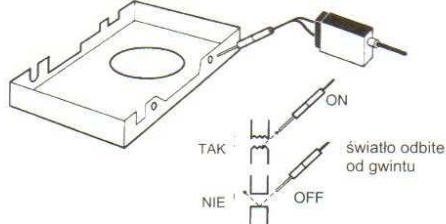
Ma wiele zastosowań



Kontrolowany przedmiot: wtyki złącza (brąz fosforowy, srebrny kolor, płaskie)
Fotoelektryczny czujnik światłowodowy E32-TC200E/E3X
Układ sterowania czujników S3D8

21 Rozpoznawanie gwintu

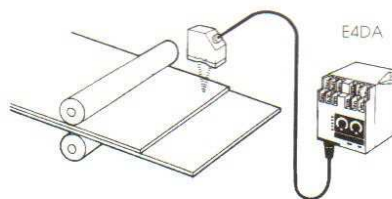
Ta kontrola ma na celu stwierdzenie, czy gwint w otworach w odlewanych ciśnieniowo częściach aluminiowych jest prawidłowy czy nie. Ustawiając czujnik E32-D33 pod kątem można dokładnie sprawdzić nawet najmniejsze gwintowane otwory.



Zestaw światłowodowy E32-D33
Zestaw wzmacniający E3X

22 Wykrywanie zakładu przy metalowych płytach lustrzanych

Kontrola przeprowadzana jest przy pomocy czujnika ultradźwiękowego, dlatego lustrzana powierzchnia płyt nie wpływa na jakość kontroli.



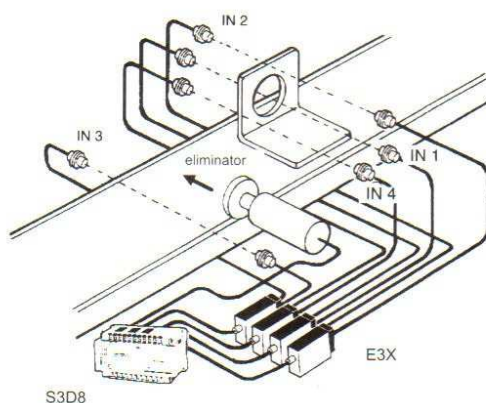
Czujnik ultradźwiękowy E4DA

23 Kontrola wysokości elementu i obecności otworu w elemencie

Proces kontrolny został zautomatyzowany dzięki zastosowaniu S3D8. IN1 sprawdza, czy w elemencie jest otwór, IN2 sprawdza wysokość elementu. Elementy odrzucone usuwane są z taśmy przez pneumatyczny element wykonawczy.

Kontrolowany przedmiot: części samochodowe (stal, kolor srebrny)

Fotoelektryczny czujnik światłowodowy E32-TC200E/E3X
Układ sterowania czujników S3D8

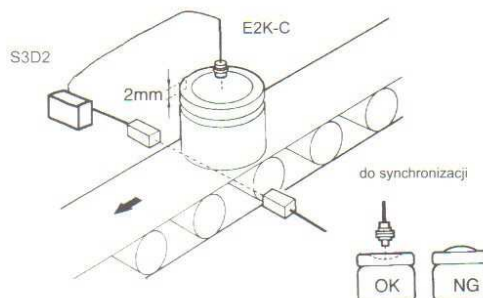


24 Sprawdzanie stanu próżni w produkcji

Proces ten został zautomatyzowany dzięki zastosowaniu czujnika zbliżeniowego, dlatego też kontrola wizualna nie jest już konieczna.

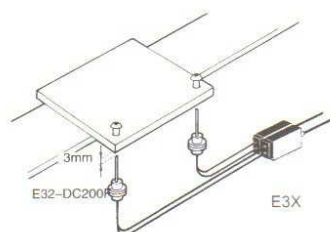
Kontrolowany przedmiot: zakrętka

Czujnik zbliżeniowy E2K-C
Układ sterowania czujników S3D2
Czujnik synchronizacji E3S-AT-



25 Kontrola obecności śruby (kontrola na linii)

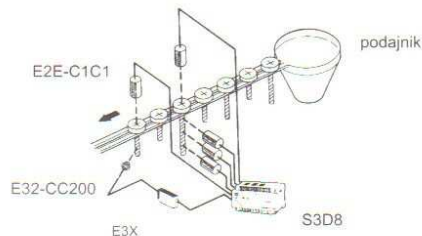
Linia jest zatrzymywana, jeżeli zostanie stwierdzony brak śruby.



Zestaw światłowodowy E32-DC200F
Zestaw wzmacniający E3X

26 Kontrola długości śruby i gwintu

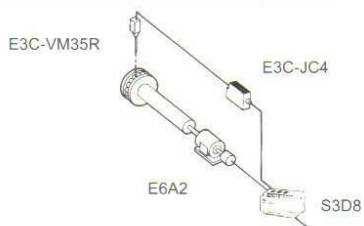
Długość śruby sprawdzana jest przy pomocy czujnika zbliżeniowego, natomiast długość gwintu przy pomocy fotoelektrycznego czujnika światłowodowego.



Czujnik zbliżeniowy E2E-C1
Fotoelektryczny czujnik światłowodowy E32-CC200/E3X
Układ sterowania czujników S3D8

27 Kontrola łożyska piasty

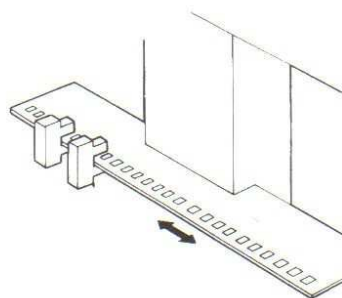
Jeden obrót łożyska jest rejestrowany dzięki przetwornikowi obrotowo-impulsowemu. Osobny wzmacniacz czujnika fotoelektrycznego liczy ilość elementów ślizgowych wewnątrz piasty.



Czujnik fotoelektryczny E3C-VM35R
Zestaw wzmacniający E3C-JC4
Przetwornik obrotowo-impulsowy E6A2

28 Kontrola pozycji ruchomego stołu

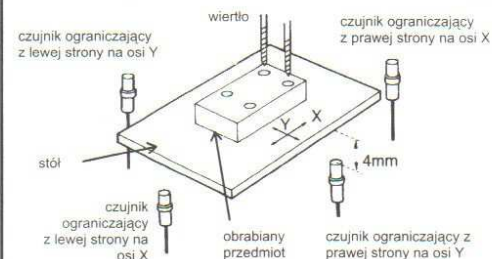
Dwa mikrofotoczujniki określają pozycję i kierunek ruchu stołu dzięki wykorzystaniu szczelin oddalonych równo od siebie.



Mikrofotoczujnik EE-SX670/470

29 Określenie ograniczeń na osi X-Y

Kontrola nie jest zakłócana przez proszek aluminiowy.

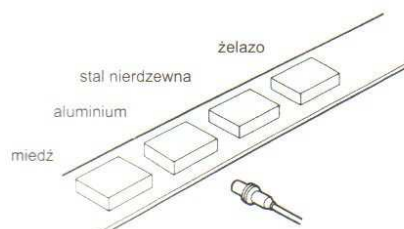


Kontrolowany przedmiot: stół X-Y (stal nierdzewna)

Czujnik zbliżeniowy (chroniony przed proszkiem aluminiowym) E2EZ-

30 Kontrola przedmiotów na taśmie

Metale żelazne oraz aluminium, miedź lub inne metale nieżelazne mogą być wykrywane bez ustawiania czułości czujnika.

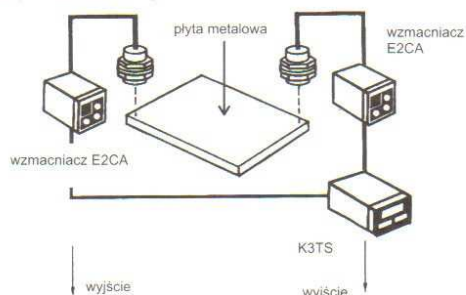


Narzędzie pracy

Czujnik zbliżeniowy reagujący na każdy metal E2EV

31 Pomiar kąta płyty metalowej

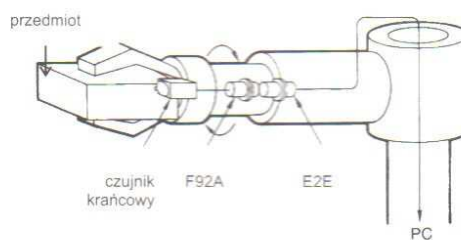
Do pomiaru płyty metalowej stosowany jest liniowy czujnik zbliżeniowy



Liniowy czujnik zbliżeniowy E2CA
Procesor sygnałów analogowych K3TS

32 Przekazanie sygnału potwierdzającego uchwycenie przedmiotu przez chwytak

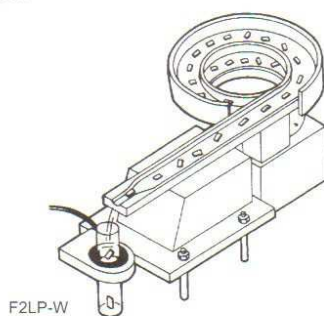
Czujnik krańcowy wysyła sygnał określający, czy przedmiot został uchwycony czy też nie, nie stykając się fizycznie z danym przedmiotem.



Łącznik transmisyjny F92A
Czujnik zbliżeniowy TL-X

33 Liczenie drobnych przedmiotów metalowych

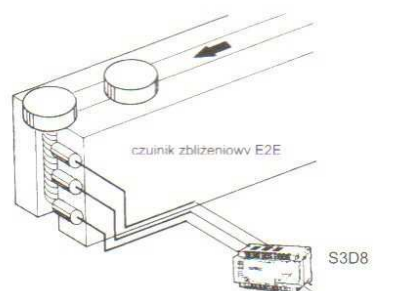
Czujnik metalu liczy części przelatujące przez pierścienie.



Czujnik metalu F2LP-W

34 Ocena długości śruby

Kontrola ma na celu podzielenie śrub na trzy kategorie: długie, średnie i krótkie. Służą do tego trzy czujniki zbliżeniowe.

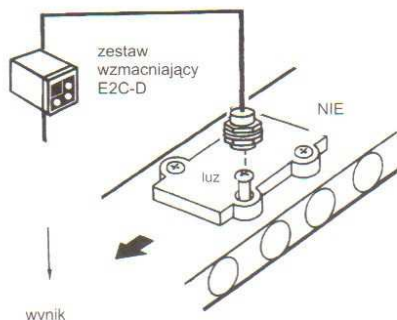


Czujnik zbliżeniowy TL-X

jednostka rozdzielcza → sygnał wyjściowy

35 Kontrola dokręcenia śrub

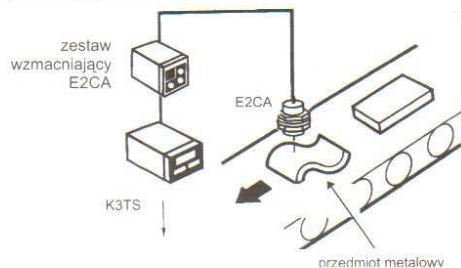
W celu określenia luzu śrub stosowany jest liniowy czujnik zbliżeniowy.



Czujnik indukcyjny o dużej precyzji E2C-D

36 Wykrywanie kształtów nie odpowiadających normie

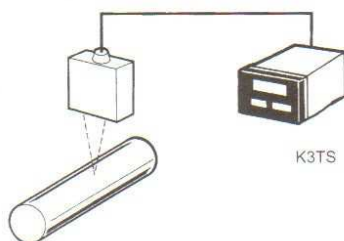
Liniowy czujnik zbliżeniowy wykrywa kształty nie odpowiadające normie.



Liniowy czujnik zbliżeniowy E2CA
Procesor sygnałów analogowych K3TS

37 Pomiar średnicy pręta

Pomiar średnicy pręta dokonywany jest przez analogowy czujnik laserowy w czasie, gdy pręt jest transportowany na przenośniku.

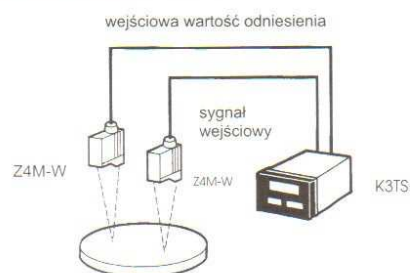


Kontrolowany przedmiot: pręt

Analogowy czujnik laserowy Z4M-W
Przetwornik sygnałów analogowych K3TS

38 Kontrola skrzywienia przedmiotu

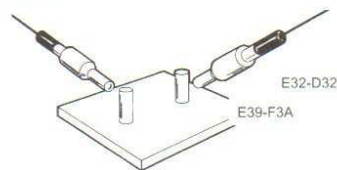
Dwa analogowe czujniki laserowe dokonują pomiaru przedmiotu. Wyświetlona różnica pomiaru pozwala odkryć skrzywienie przedmiotu.



Analogowy czujnik laserowy Z4M-W
Procesor sygnałów analogowych K3TS

39 Kontrola wtyków

Do czujnika światłowodowego przytwierdzone zostały dwie soczewki punktowe, dzięki czemu można wykrywać wtyki SUS o średnicy 1,0 mm. Soczewki i czujniki można stosować nawet w ograniczonych przestrzeniach.

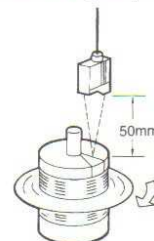


Kontrolowany przedmiot: wtyki SUS

Zestaw światłowodowy E32-D32
Soczewki punktowe E39-F3A
Wzmacniacz światłowodowy E3X

40 Wykrywanie ołowiu

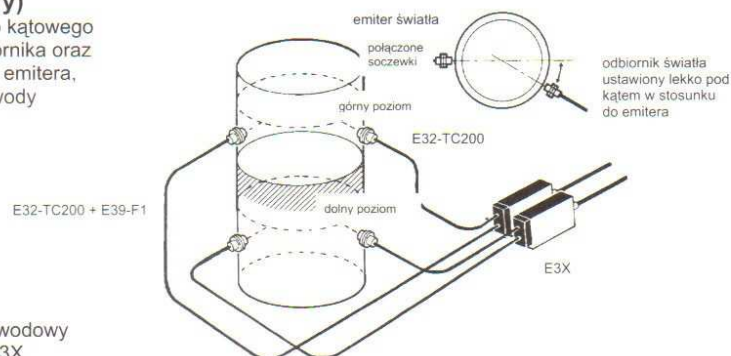
Przy pomocy analogowego czujnika laserowego można wykryć i umiejscowić drut ołowiany (zwój 0,3 mm), który nie może być wykryty przy pomocy środków fotoelektrycznych.



Kontrolowany przedmiot: drut ołowiany
Analogowy czujnik laserowy Z4M-W

47 Kontrola poziomu wody (wewnątrz szklanej rury)

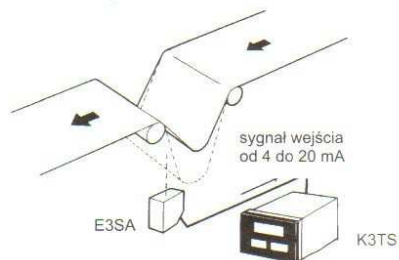
Delikatna zmiana indywidualnego kąтового ustawienia emitera światła i odbiornika oraz zastosowanie soczewek tylko dla emitera, pozwala na określenie poziomu wody z dokładnością do ± 1 mm.



Fotoelektroniczny czujnik światłowodowy
E32-TC200/E3X
Zestaw soczewek E39F1

48 Kontrola zwisu materiału

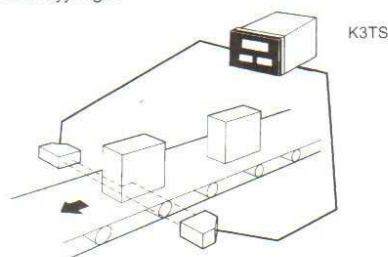
Ilość zwisającego materiału lub napięcie materiału może być skontrolowane przy pomocy szerokokątnego czujnika odbiciowego.



Analogowy czujnik fotoelektryczny E3SA-DS50C43A
Procesor sygnałów analogowych K3TS

49 Pozycjonowanie obrabianego przedmiotu

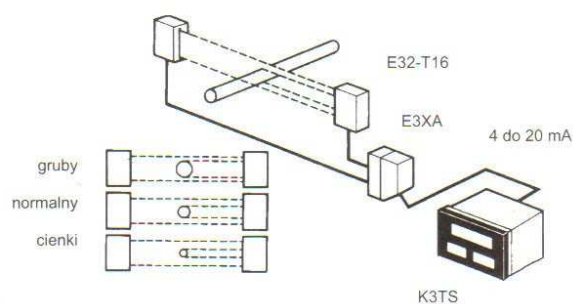
Pozycja obrabianego przedmiotu może być z dużą dokładnością określona przy zastosowaniu czujnika typu transmisyjnego.



Analogowy czujnik laserowy Z4LA
Procesor sygnałów analogowych K3TS

50 Kontrola średnicy zewnętrznej pręta

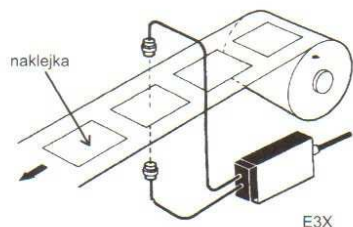
Pomiar ilości przepuszczanego światła pozwala dokładnie określić średnicę pręta.



Analogowy czujnik światłowodowy E32-T16/E3XA
Procesor sygnałów analogowych K3TS

51 Kontrola naklejek

Jeżeli urządzenie transportowe (podłoże) jest półprzezroczyste, to do kontroli może być wykorzystany światłowód typu transmisyjnego.

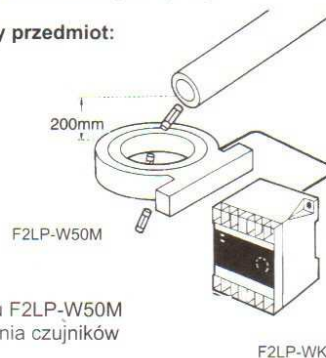


Kontrolowany przedmiot: naklejka
Fotoelektryczny czujnik światłowodowy
E32-TC200/E3X

52 Liczenie bezpieczników

Liczenie bezpieczników odbywa się w chwili, gdy zostają one wyrzucane z akrylowej rury.

Kontrolowany przedmiot: bezpiecznik

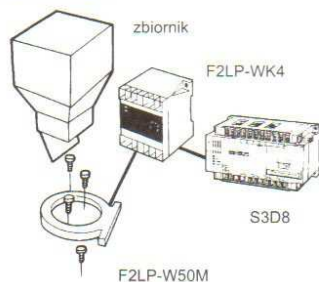


Czujnik metalu F2LP-W50M
Układ sterowania czujników
F2LP-WK4

F2LP-WK4

53 Liczenie śrub

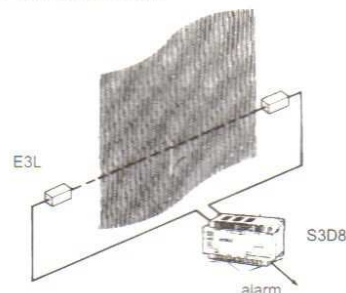
Liczenie odbywa się niezależnie od kształtu i pozycji otworu przelotowego.



Czujnik metalu F2LP-W50M
Układ sterowania czujników F2LP-WK4

54 Wykrywanie zerwanej nici w maszynie tkackiej

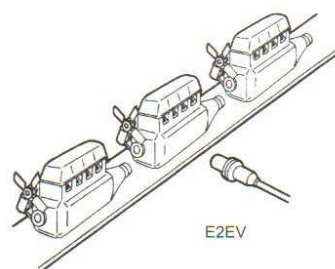
Laserowy czujnik fotoelektryczny wykrywa z odległości zerwanie cienkich nici.



Fotoelektryczny czujnik laserowy E3L

55 Kontrola bloków silnikowych

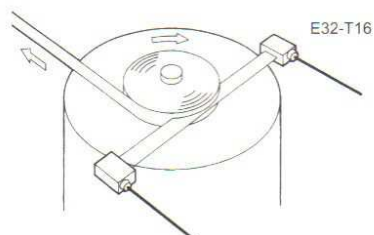
Umożliwia bezpośrednie określenie obecności odlewanych ciśnieniowo aluminiowych bloków silnikowych. Jest to trudne do wykonania przy pomocy zwykłych czujników zbliżeniowych.



Kontrolowany przedmiot: blok silnika
Zbliżeniowy czujnik metalu E2EV

56 Kontrola nawijanej taśmy

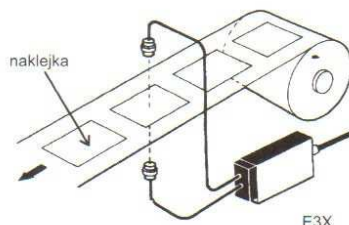
Sygnal zostaje wysłany w momencie, gdy nawijana taśma osiągnie zaplanowaną grubość rolki. Dzięki 0,5 mm szczelinie oś światła jest dalej skupiana, co pozwala osiągnąć większą dokładność.



Kontrolowany przedmiot: taśma
Zestaw światłowodowy E32-T16
Zestaw wzmacniający E3X

51 Kontrola naklejek

Jeżeli urządzenie transportowe (podłoże) jest półprzezroczyste, to do kontroli może być wykorzystany światłowód typu transmisyjnego.

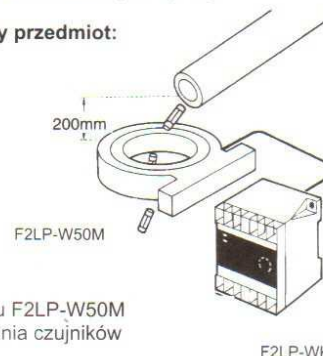


Kontrolowany przedmiot: naklejka
Fotoelektryczny czujnik światłowodowy
E32-TC200/E3X

52 Liczenie bezpieczników

Liczenie bezpieczników odbywa się w chwili, gdy zostają one wyrzucane z akrylowej rury.

Kontrolowany przedmiot: bezpiecznik

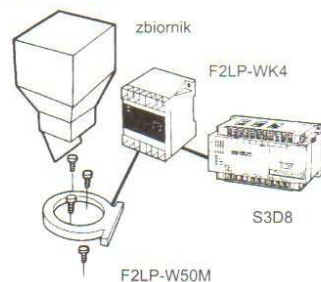


Czujnik metalu F2LP-W50M
Układ sterowania czujników
F2LP-WK4

F2LP-WK4

53 Liczenie śrub

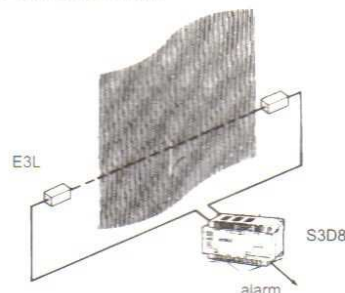
Liczenie odbywa się niezależnie od kształtu i pozycji otworu przelotowego.



Czujnik metalu F2LP-W50M
Układ sterowania czujników F2LP-WK4

54 Wykrywanie zerwanej nici w maszynie tkackiej

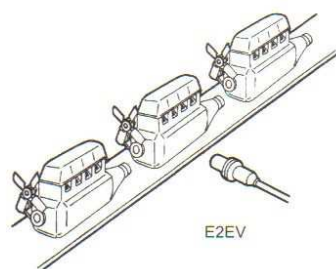
Laserowy czujnik fotoelektryczny wykrywa z odległości zerwanie cienkich nitów.



Fotoelektryczny czujnik laserowy E3L

55 Kontrola bloków silnikowych

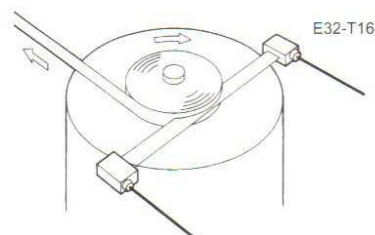
Umożliwia bezpośrednie określenie obecności odlewanych ciśnieniowo aluminiowych bloków silnikowych. Jest to trudne do wykonania przy pomocy zwykłych czujników zbliżeniowych.



Kontrolowany przedmiot: blok silnika
Zbliżeniowy czujnik metalu E2EV

56 Kontrola nawijanej taśmy

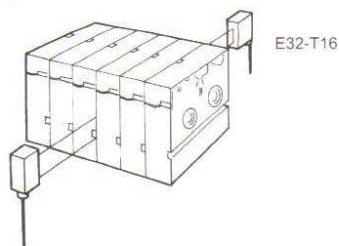
Sygnal zostaje wysłany w momencie, gdy nawijana taśma osiągnie zaplanowaną grubość rolki. Dzięki 0,5 mm szczelinie oś światła jest dalej skupiana, co pozwala osiągnąć większą dokładność.



Kontrolowany przedmiot: taśma
Zestaw światłowodowy E32-T16
Zestaw wzmacniający E3X

57 Liczenie kaset video

Liczenie odbywa się w momencie, gdy kasety mijają czujniki. Czujnik wysyła wiązkę światła, która przechodzi między kasetami (między kasetami nie ma jednak przerw).



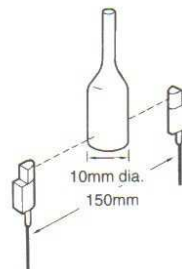
Kontrolowany przedmiot: kasetta video

Zestaw światłowodowy E32-T16

Zestaw wzmacniający E3XA-CC4A

58 Kontrola obudowy lampy

Przezroczyste obudowy lampy można wykryć z dużą dokładnością stosując wzmacniacz światła zielonego E3X-VG.



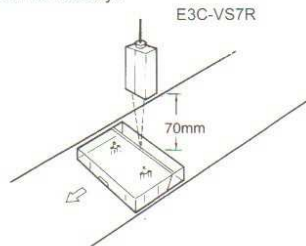
Kontrolowany przedmiot: obudowa lampy

Zestaw światłowodowy E32-T14

Zestaw wzmacniający E3X-VG

59 Wykrywanie rowka w pudełkach na kasetę

E3C-VS7R o średnicy punktu 1,5 mm wykrywa rowek w pudełkach na kasetę.



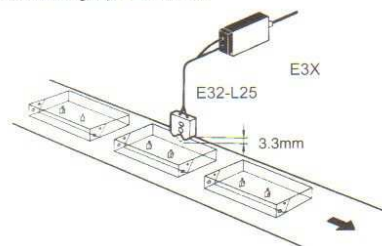
Kontrolowany przedmiot: pudełko na kasetę

Wzmacniacz czujnika fotoelektrycznego E3C-VS7R

Zestaw wzmacniający E3C-JC4P

60 Kasetta

Kasetę można dokładnie rozpoznać przy pomocy czujnika światłowodowego o regulowanym zasięgu, na którego pracę nie ma wpływu kolor i wzór kontrolowanego przedmiotu.



Zestaw światłowodowy E32-L25

Zestaw wzmacniający E3X

