

# WSKAŹNIKI

## 1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

1.1 Wskaźniki ELESA-CLAYTON służą do ustawiania i regulowania wielu różnych funkcji maszyn.

Kompletne rozwiązanie składa się z:

- koła ręcznego/pokrętle, służącego do poruszania wrzecionem w celu zmiany położenia danego elementu maszyny
- wskaźnika, który określa pozycję danego elementu maszyny.

## 2. WSKAŹNIKI POŁOŻENIA

Wskaźniki położenia ELESA-CLAYTON można podzielić na różne kategorie ze względu na rodzaj odczytu lub mechanizm działania:

### 2.1 Rodzaje odczytu

**ANALOGOWY:** odczyt dokonywany jest za pomocą dwóch wskazówek obracających się na tle skali z podziałką.

**CYFROWO-ANALOGOWY:** odczyt dokonywany jest bezpośrednio za pomocą licznika oraz wskazówki obracającej się na tle skali z podziałką.

**CYFROWY:** odczyt dokonywany jest bezpośrednio za pomocą licznika.

**CYFROWY LCD:** odczyt dokonywany jest bezpośrednio za pomocą elektronicznego wyświetlacza cyfrowego.

Wskaźniki analogowe są zwykle wyposażone w skalę z podziałką i dwie wskazówki, które pokazują liczbę obrotów oraz część obrotu wykonanego przez wrzeciono startujące od pozycji wyjściowej. Wskaźniki te służą do regulowania przepływu, przepustowości, uderzeń, ustawiania prędkości wariatorów itp.

Wskaźniki cyfrowo-analogowe, cyfrowe i cyfrowe LCD wyposażone są w licznik lub wyświetlacz pokazujący liniową zmianę położenia w stosunku do pozycji wyjściowej dla danego elementu maszyny, który jest podłączony do wrzeciona.






### 2.2 Rodzaje mechanizmu działania

**GRAWITACYJNY** (strona 464): wykorzystywany jest wtedy, gdy wrzeciono koła ręcznego znajduje się w pozycji poziomej lub odchylone jest od poziomu maksymalnie o 60°. Obracanie kołem ręcznym ze wskaźnikiem powoduje przemieszczanie się wskazówek, podczas gdy skala, która jest odpowiednio wyważana, dzięki sile grawitacyjnej pozostaje w stałej pozycji.

**NAPĘD PRZYMUSOWY** (strona 470): stosowany jest na wrzecionach w dowolnej orientacji. Obracanie kołem ręcznym ze wskaźnikiem powoduje przemieszczanie się wskazówek, podczas gdy skala pozostaje w stałej pozycji, gdyż jest unieruchomiona za pomocą zamontowanego w maszynie kołka kotwiącego.

**NAPĘD BEZPOŚREDNI** (strona 488): stosowany jest na wrzecionach w dowolnej orientacji. Wskaźnik umieszczony jest bezpośrednio na wrzecionie i utrzymywany w danej pozycji za pomocą kołka kotwiącego.

2.3 Wskaźniki zwykle dostarczane są osobno, a ich odpowiednie koła ręczne/pokrętle osobno. Wyjątek stanowią modele zintegrowane, w których wskaźnik montowany jest na etapie produkcji.

RODZAJE ODCZYTU	ANALOGOWY				
RODZAJE MECHANIZMU DZIAŁANIA	GRAWITACYJNY			Z NAPĘDEM PRZYMUSOWYM	
SERIA WSKAŹNIKÓW	GA01 GA02 GA05	GA11 GA12	MBT.50-GA11 MBT.70-GA12	PA01 PA02 PA05	PA11 PA12
					



**eleSa-GANTER**

Wzory ELESA i GANTER - wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie naszych rysunków zawsze z podaniem źródła pochodzenia.

### 3. JAK WYBRAĆ WSKAŹNIK

- 3.1** Wybór rodzaju odczytu (zob. 2.1). Ustal, czy istnieje konieczność pokazywania liczby obrotów czy liniowej zmiany położenia. W przypadku pierwszego zastosowania należy wybrać wskaźnik analogowy, a w przypadku drugiego – cyfrowo-analogowy, cyfrowy lub cyfrowy LCD.
- 3.2** Określić wskaźnik oraz orientację wrzeciona, które decydują o wyborzeżądanego mechanizmu działania: grawitacji, napędu przymusowego lub napędu bezpośredniego (zob. 2.2).
- 3.3** Ustalić wymagany zakres regulacji dla typów analogowych lub odczyt po dokonaniu jednego obrotu dla następujących rodzajów wskaźnika: cyfrowo-analogowego, cyfrowego i cyfrowego LCD.
- 3.4** Ustalić kierunek obrotu. Przyrost odczytu przy obrotach zgodnych z ruchem wskazówek zegara (w prawo) = D. Przyrost odczytu przy obrotach w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (w lewo) = S.
- 3.5** Uwzględnić warunki, w jakich będzie używany wskaźnik tj. na wolnym powietrzu, wibracje, otoczenie sprzyjające korozji itp. Zob. pełne informacje na stronie poświęconej wybranemu wskaźnikowi.
- 3.6** Dokonać wyboru właściwego koła ręcznego/pokręła dla danego zastosowania w zależności od średnicy i przyczepności, jakich wymaga przeniesienie niezbędnego momentu obrotowego. Do innych czynników wymagających uwzględnienia należą: średnica wrzeciona oraz czy do wykonywania szybkich czynności niezbędna jest rękojeść.

### 4. SPECJALNE WERSJE WSKAŹNIKÓW

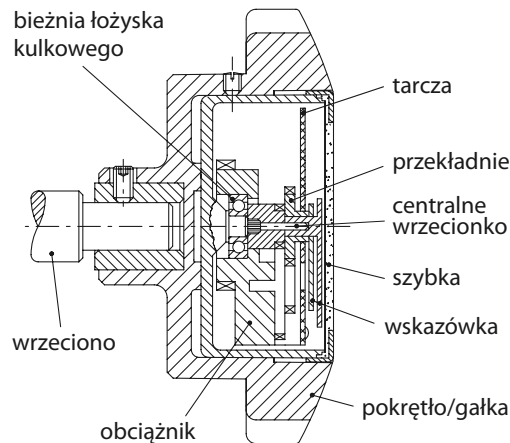
- 4.1** Standardowy asortyment oferowanych w niniejszym katalogu wskaźników ELESA-CLAYTON spełnia wymagania w przypadku większości zastosowań. Istnieje możliwość modyfikacji wskaźnika dla potrzeb szczególnych zastosowań, na przykład:
- specjalne skale dla wskaźników analogowych lub cyfrowo-analogowych, zgodnie ze wskazaniami klienta,
  - metalowe części ze stali nierdzewnej dla potrzeb zastosowań w maszynach i urządzeniach, w odniesieniu do których przepisy prawa lub określone czynniki higieniczno-środowiskowe wymagają obowiązkowego stosowania materiałów odpornych na korozję,
  - wskaźniki grawitacyjne analogowe z wypełnieniem glicerynowym umożliwiającym stosowanie ich w przypadku istnienia wysokich drgań, które mogą zakłócać odczyt, lub pozwalającym na uniknięcie skraplania pary na szybcie wskaźnika
  - specjalne przełożenie na życzenie oraz dla odpowiednich ilości, opracowane przez Dział Techniczny firmy ELESA.

CYFROWO-ANALOGOWY		CYFROWY			CYFROWY LCD
GRAWITACYJNY	Z NAPĘDEM PRZYMUSOWYM	Z NAPĘDEM BEZPOŚREDNIM			Z NAPĘDEM BEZPOŚREDNIM
GW12	PW12	DD51	DD52	DD52R	DE51
					

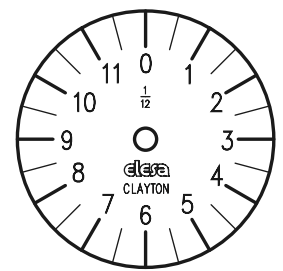
# WSKAŹNIKI GRAWITACYJNE

## 1. CHARAKTERYSTYKA

- 1.1 Nadają się do użytku na wrzecionach o orientacji poziomej lub z odchyleniem od poziomu maksymalnie o 60°.
- 1.2 Mechanizm znajduje się w szczelnie zamkniętej obudowie (rys. 1). Składa się on z odciążnika zamocowanego na precyzyjnej bieźni łożyska kulkowego, obracającej się na centralnym wrzecionku, które jest zintegrowane z obudową wskaźnika przymocowaną do koła ręcznego/pokrętła. Na końcu wrzecionka znajduje się wskazówka w kolorze czerwonym, która obraca się razem z kołem ręcznym/pokrętłem. Szereg przekładni o różnym przełożeniu przenosi obroty wrzeciona na wskazówkę w kolorze czarnym. Na odciążniku umocowana jest również tarcza ze skalą. Jeżeli wskaźnik przymocowany jest do wrzeciona o orientacji poziomej (lub z odchyleniem od poziomu maksymalnie o 60°), to skala pozostaje w pozycji nieruchomej dzięki działaniu siły grawitacji, a wskazówki przemieszczają się na niej ruchem obrotowym wtedy, gdy obraca się kołem ręcznym/pokrętłem.



Rys. 1







Rys. 2

## 2. PRZEŁOŻENIA

- 2.1 Każdy pełny obrót dużej wskazówki (w kolorze czerwonym) odpowiada ułomkowi obrotu małej wskazówki (w kolorze czarnym). Liczba obrotów, jakie musi wykonać czerwona wskazówka, aby spowodować jeden pełny obrót czarnej wskazówki, stanowi przełożenie danego wskaźnika. Przykład: przełożenie 12:1 oznacza, że 12 obrotów czerwonej wskazówki odpowiada jednemu pełnemu obrotowi czarnej wskazówki (rys. 2). 12 obrotów pokrętłem powinna odpowiadać maksymalnemu zakresowi regulacji. Przy każdym obrocie pokrętłem czarna wskazówka pokazuje 1/12 pełnej skali.

## 3. WYBÓR PRZEŁOŻENIA WSKAŹNIKA

- 3.1 Ustawić wrzeciono w pozycji wyjściowej.
- 3.2 Policzyć ilość obrotów wrzeciona odpowiadającą pełnemu zakresowi regulacji.
- 3.3 W wyniku tej czynności uzyskuje się przełożenie wskaźnika. Jeżeli nie odpowiada ono standardowemu przełożeniu, to należy wybrać następnę wyższe w kolejności przełożenie.

MOŻLIWE KOMBINACJE POKRĘTEŁ/KÓŁ RĘCZNYCH I WSKAŹNIKÓW					
KÓŁA RĘCZNE/POKRĘTEŁA		IZN.	MBT.	VHT.	VRTP.
WSKAŹNIKI	strona	475	476	477	478
GA01	466	•	•	•	
GA02	466	•	•	•	•
GA05	466				
GA11	467	•	•	•	
GA12	467	•	•	•	•
GW12	469	•	•	•	•
MBT.50/GA11	468	WSKAŹNIK ZINTEGROWANY (montowany fabrycznie)			
MBT.70/GA12	468	WSKAŹNIK ZINTEGROWANY (montowany fabrycznie)			

- 3.4** W celu uzyskania optymalnego - a przez to bardziej precyzyjnego - odczytu skali, zalecamy wybór przełożenia możliwie jak najbardziej zbliżonego do liczby obrotów pokręteł odpowiadających pełnemu zakresowi regulacji. Na przykład, jeżeli potrzeba wykonać 11 obrotów, to wówczas najdogodniejsze jest przełożenie 12:1, ponieważ zostanie wykorzystane 11/12 dostępnej skali. Przy wyborze przełożenia 24:1 wykorzystane zostanie tylko 11/24 skali i odczyt będzie mniej dokładny.
- 3.6** W sprzedaży dostępne są wskaźniki ze standardowym przełożeniem, które spełniają większość wymagań.

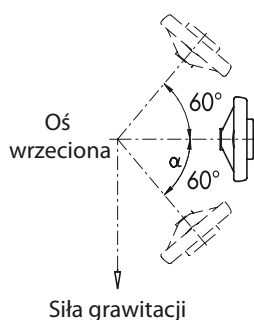
#### 4. SKALE

- 4.1** Dostępne są skale dla wszystkich standardowych przełożeń, zarówno w konfiguracji z przyrostem w prawo (D), jak i z przyrostem w lewo (S).
- 4.2** Na standardowych skalach pokazywana jest liczba, którą dzięki zastosowaniu tablic przeliczeniowych można podać w wartościach odpowiednich dla przyjętych ustawień.
- 4.3** Istnieje możliwość dostarczenia – na życzenie i dla odpowiednich ilości - specjalnych skal z oznaczeniami lub dostosowaną do indywidualnych potrzeb podziałką, które umożliwiają odczyt bezpośredni.

#### 5. DOKŁADNOŚĆ ODCZYTU

- 5.1** Wskaźnik grawitacyjny działa dokładniej wtedy, gdy jest używany na wrzecionach o orientacji poziomej. Można jednak używać go również na wrzecionach z odchyleniem maksymalnie o 60°, jednak w miarę zwiększania się kąta odchylenia dokładność maleje (rys. 3).

#### 6. SPOSÓB MONTAŻU



Rys.3

- 6.1** W przypadku konieczności rozwiercenia otworu w piastach koła ręcznego/pokrętła w celu przymocowania go do wrzeciona należy zapoznać się z dalszymi informacjami i poradami przedstawionymi na odpowiedniej stronie katalogu poświęconej kołom ręcznym/pokrętłom.
- 6.2** Przytwierdzanie wskaźników do kół ręcznych/pokrętła:  
 - przymocować pokrętło do wrzeciona za pomocą kołka lub wkrętu dociskowego  
 - ustawić wrzeciono w pozycji wyjściowej, obracając pokrętło  
 - obrócić wskaźnik, trzymając go w rękach, tak aby wskazówki znalazły się w pozycji zero  
 - dopasować wyzerowany wskaźnik do koła ręcznego/pokrętła i jednakowo dokręcić poprzeczne śruby zabezpieczające z umiarkowaną siłą, aby nie spowodować zniekształcenia obudowy wskaźnika, a przez to zablokowania mechanizmu.
- 6.3** Montaż wskaźników zintegrowanych (połączonych fabrycznie z pokrętłem):  
 - Ustawić wrzeciono w pozycji wyjściowej  
 - obrócić wskaźnik, trzymając go w rękach, tak aby wskazówki znalazły się w pozycji zero  
 - przymocować wskaźnik zintegrowany do wrzeciona, dokręcając wkręt dociskowy po wcześniejszym sprawdzeniu, czy wrzeciono i wskaźnik ustawione są w pozycji zero.

#### Przykład oznaczenia wskaźnika grawitacyjnego

Seria				Przełożenie				Podziałka z przyrostem w prawo		
G	A	0	1	-	0	0	1	2	-	D

VD+I	VDC.	VDSC+I	VAD.
479	480	482	484
	•		•
•	•	•	•
	•		•
	•	•	•
	•	•	•