



## **Instrukcja obsługi**

### **Mlekometr Waikato 30 kg, Kerbl**

kod produktu: 01-5207

CAN AGRI RYDZIŃSKI SP. KOMANDYTOWA  
MAŁOPOLE, PRZEMYSŁOWA 11  
05-252 DĄBRÓWKA  
tel.: +48 22 257 02 70  
canagri@canagri.pl  
www.canagri.pl

WAIKATO MILKING SYSTEMS NZ LIMITED

<b>1. Wstęp</b>	<b>4</b>
<b>2. Cechy urządzenia</b>	<b>5</b>
<b>3. Opis</b>	<b>6</b>
3.1. Mlekometr	6
3.2. Opcje kolby pomiarowej	6
3.3. Pobieranie próbek	7
3.4. Opcje instalacji	7
3.4.1. Trwała instalacja	7
3.4.2. Instalacja umożliwiająca odczepianie	7
3.5. Różnice w oznakowaniu	8
3.6. Gwarancja jakości	9
3.7. Autoryzacja Mlekometru WAIKATO	9
3.8. Główne części Mlekometru	10
<b>4. Instalacja</b>	<b>11</b>
4.1. Umieszczenie	11
4.2. Rozmiar przewodu mlecznego	11
4.3. Instalacja z automatycznym zdejmowaniem aparatów udojowych	11
4.4. Zastosowanie z ALFA-LAVAL DUOVAC (lub DV300)	11
4.5. Zamiana Mlekometru WAIKATO z pojemności 30 kg (651b) na 42kg (921b)	12
<b>5. Obsługa</b>	<b>13</b>
5.1. Obsługa miernika z kolbą o otwartym spodzie	13
5.2. Obsługa miernika z kolbą o zamkniętym spodzie	14
<b>6. Procedura czyszczenia</b>	<b>15</b>
6.1. Procedura czyszczenia na miejscu	15
6.1.1. Przed dojeniem	15
6.1.2. Bezpośrednio po użyciu	15
6.1.3. Systemy czyszczenia odwróconego przepływu	16
6.1.4. Detergenty alkaliczne	16
6.2. Procedura ręcznego czyszczenia	16
<b>7. Utrzymanie i konserwacja</b>	<b>17</b>
<b>8. Wymagania urządzeń udoju</b>	<b>18</b>
8.1. Skuteczna rezerwa podciśnieniowa	18
8.2. Poziom podciśnienia	18
8.3. Wlot powietrza na poziomie kolektora	18
8.4. Długi przewód mleczny	19
8.5. Spadek i Rozmiar rurociągu mleka	19
8.6. Przewody i mocowania ograniczające	19
<b>9. Diagnostowanie i usuwanie usterek</b>	<b>20</b>
9.1. Problemy z działaniem	20
9.1.1. Tworzenie się pęcherzyków powietrza w mleku w kolbie	20
9.1.2. Mleko nie wpada do kolby podczas udoju	20
9.1.3. Próbką nie jest zwalniana po użyciu przyrządu do obniżania kolby	20
9.2. Problemy z dokładnością	20
9.3. Problemy z czyszczeniem	21

<b>10. Przeglądy okresowe</b>	<b>22</b>
10.1. Demontaż	22
10.2. Przeglądy	22
<b>11. Procedura okresowych testów</b>	<b>24</b>
11.1. Podstawowe ustawienia platformy testowej	24
11.2. Podstawowa procedura testowania	24
11.3. Wyniki analiz	25
<b>12. Procedura naprawy i ponownej kalibracji</b>	<b>27</b>
12.1. Uszkodzone mlekometry	27
12.1. Mlekometry nie spełniające wymagań okresowych testów	27
<b>13. Gwarancja</b>	<b>28</b>

## 1. WSTĘP

Mlekometr Waikato jest urządzeniem proporcjonowania wydajności mlecznej, które montuje się do długiego przewodu mlecznego między poszczególne aparaty udojowe a rurociąg mleczny.

Mlekometr zachowuje znaną małą proporcję wydajności w skalibrowanej kolbie, z której można odczytać całkowity udój krowy. Można też usunąć kolbę w celu ważenia i zastosować wskaźnik próbkowania, aby uzyskać wydajność mleczną.

Zawartość kolby można następnie delikatnie wstrząsnąć i odprowadzić małą, reprezentatywną próbkę do analizy składnika mleka.

Mlekometry stanowią ważną pomoc w zarządzaniu w gospodarstwach mleczarskich. Używając regularnie mlekometrów, hodowca może wybierać wysokowydajne krowy dla przyszłych celów hodowlanych lub niskowydajne krowy do uboju lub, aby poświęcić im więcej uwagi. Ponadto, znając produkcję mleka każdej krowy, hodowca jest lepiej przygotowany do oceny dodatkowych wymagań paszowych.

## 2. CECHY URZĄDZENIA

- Dokładność – spełnia kryteria Międzynarodowego Komitetu do Spraw Oceny Użytkowości Zwierząt ICAR oraz DHIA.
- Niezależnie zatwierdzone do użytku w piętnastu głównych krajach przemysłu mleczarskiego świata.
- Opcje pomiaru wydajności – kolby 42kg (921b) lub 30kg (651b).
- Stożkowa kolba poprawia dokładność odczytu przy niskich poziomach wydajności.
- Skalibrowana kolba odczytu wydajności lub kolba usuwalna do odczytu lub pobierania próbek.
- Możliwość pobrania reprezentatywnej próbki do analizy.
- Niski opór przepływu mleka.
- Brak małych otworów przelotowych, które mogą się blokować.
- Opcje montażowe dla każdego rodzaju mleczarni.
- Montaż przenośny lub trwały.
- Nominalny wskaźnik próbkowania 25 g/kg.
- Zbudowany z trwałych, higienicznych materiałów klasy mlecznej.

## 3. OPIS

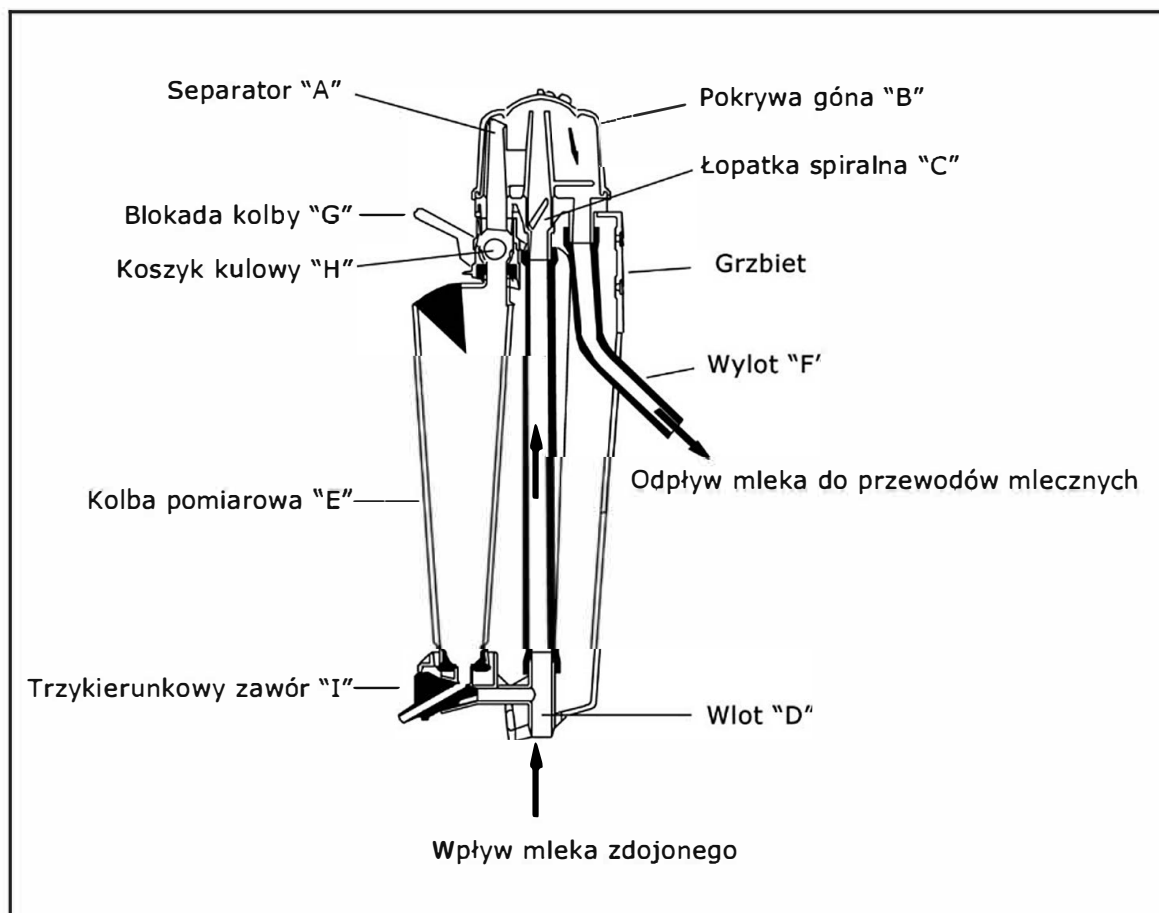
### 3.1 MLEKOMETR (patrz rys 3.1.)

Mlekometr jest wyposażony w centralny, wlotowy przewód mleczny (D), w którym mleko przechodzi z kolektora z każdą pulsacją dojarki.

Spiralne łopatki (C) znajdujące się w górnej części przewodu wlotowego obracają mleko, które opuszcza przewód wlotowy a następnie rozpościera się parasolowo nad górną częścią pokrywy (B).

Powstała w ten sposób warstwa mleka rozkłada się wewnątrz pokrywy licznika a następnie, za pomocą otworu separatora (A), pobierana jest próbka.

Pobrane w ten sposób próbki mleka przechodzą do kolby pomiarowej (E). W tym czasie większość mleka w dalszym ciągu przepływa przez przewód odprowadzający (F) do instalacji udoju.



Rys. 3.1 Przekrój poprzeczny Mlekometra WAIKATO MkV Milk Meter

### 3.2. OPCJE KOLBY POMIAROWEJ

- a. kolba 30kg – jednoczęściowa forma zatwierdzona przez ICAR.
- b. kolba 42kg – nakrętkę i uszczelkę kolby, w razie potrzeby, można zdjąć do czyszczenia.

Zatyczki kolby nie mogą być stosowane zamiennie dla kolb 42kg i 30kg.

Mlekometr jest zazwyczaj wyposażony w otwartą zatyczkę u podstawy kolby. Jeśli konieczne jest usunięcie kolby po każdej krowie na potrzeby dalszych analiz lub ważenia, wówczas można zamontować zamkniętą zatyczkę.

Po usunięciu kolby z licznika lub, gdy użyto przyrządu do obniżania kolby (G rys. 3.1), kula ze stali nierdzewnej w zespole koszyka kul (H rys. 3.1) zapobiega nadmiernemu dopływowi powietrza do instalacji udoju.

Kolbę z otwieranym spodem należy wstawiać do mycia.

### 3.3. POBIERANIE PRÓBEK

Próbkę mleka do analizy tłuszczu można pobierać bezpośrednio z mlekometru, gdy zamontowano kolbę z otwieranym spodem, przez użycie trzykierunkowego zaworu (I rys. 3.1) (zob. punkt 5).

Różne położenia trzykierunkowego zaworu w połączeniu z zastosowaniem przyrządu do obniżania kolby, umożliwiają dojenie, wstrząsanie i pobieranie próbek oraz mycie i osuszanie.

### 3.4. OPCJE INSTALACJI

(patrz rys. 3.2)

Mlekometr można instalować na stałe bądź w sposób, który umożliwia łatwe i szybkie zdejmowanie.

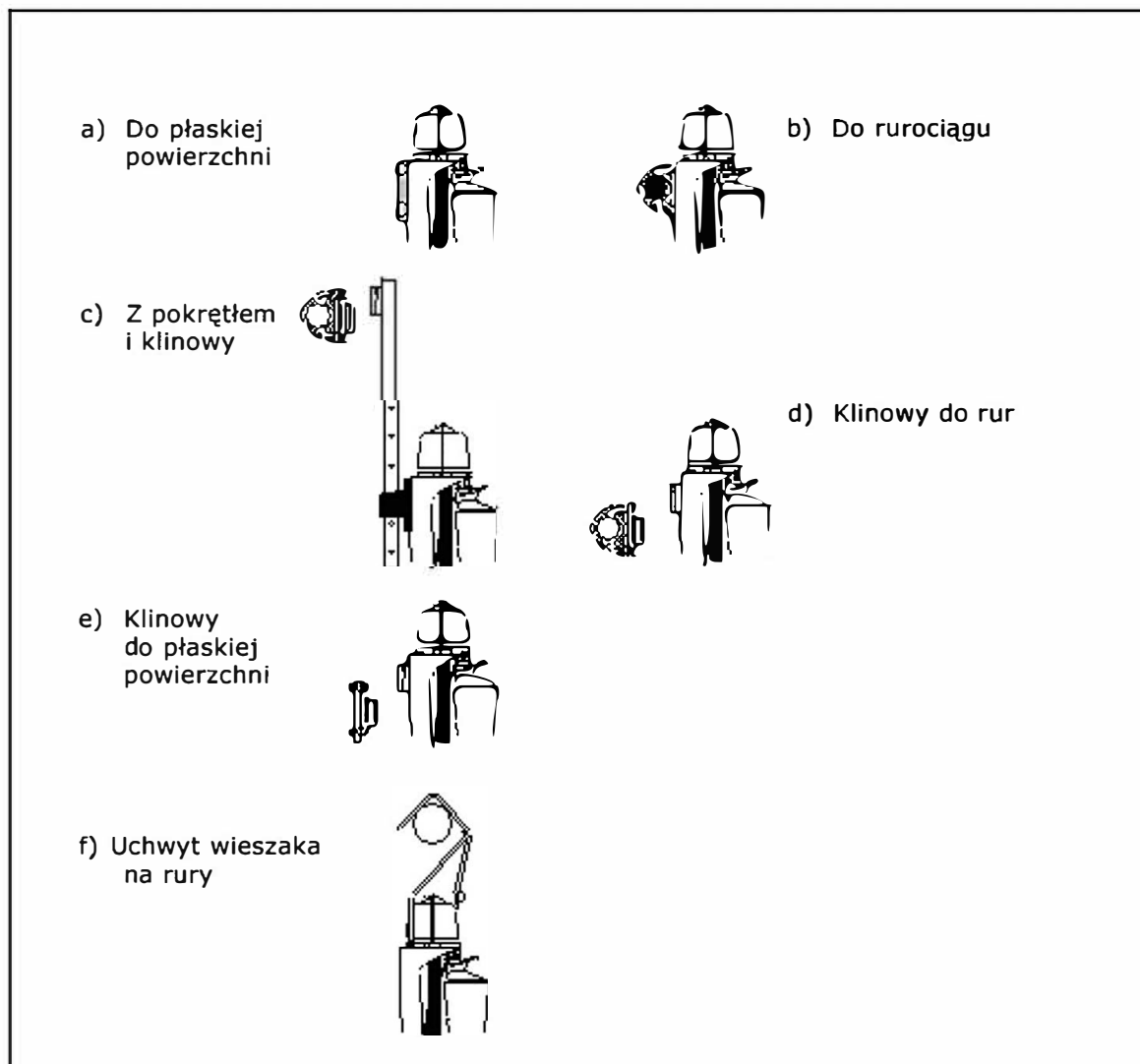
Mlekometr można mocować do płaskich powierzchni lub poziomych i pionowych przewodów mlecznych pod warunkiem, że podstawa urządzenia pozostaje ustawiona z pozycji horyzontalnej ( $\pm 5^\circ$ ).

### 3.4.1. TRWAŁA INSTALACJA

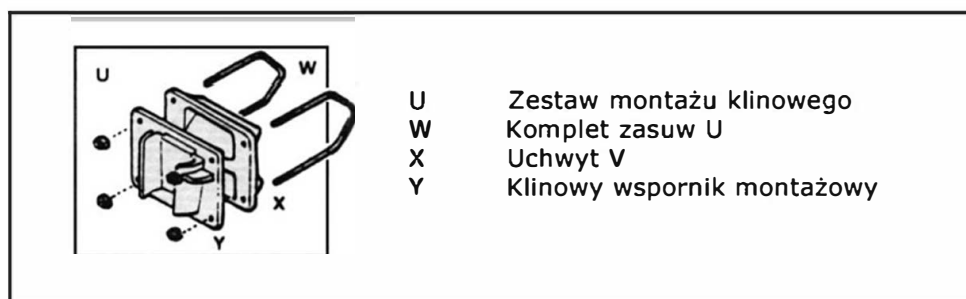
- Do płaskiej powierzchni (rys. 3.2a)
- Do rurociągów pionowych lub poziomych (rys. 3.2b)

### 3.4.2. INSTALACJA UMOŻLIWIAJĄCA ODCZEPIANIE

- Zestaw montażowy z pokrętkiem i klinowy (rys. 3.2c) dla płaskich powierzchni lub rur.
- Zestaw montażowy klinowy (rys. 3.2 d oraz e) dla płaskich powierzchni lub rur.
- Mocowania podwieszania (rys. 3.2 f) poza rurami.



Rys. 3.2 Opcje instalacji Mlekometru



Rys. 3.2i Zaczep montażowy

### 3.5. RÓŻNICE W OZNAKOWANIU

Mlekometr Waikato Mk V jest obecny na rynku w większości krajów mleczarskich na świecie i może być różnie oznakowany w zależności od dystrybutora w każdym kraju.

Podstawowy mlekometr jest zawsze taki sam. Jedyne różnice konstrukcyjne między poszczególnymi typami polegają na obecności lub braku osprzętu takiego jak montaż grzbietowy, zestaw montażowy lub opakowanie.

### 3.6. GWARANCJA JAKOŚCI

Każdy mlekometr jest produkowany i montowany zgodnie z surowymi kryteriami kontroli jakości oraz testowany w symulowanych warunkach udoju.

Mlekometry opuszczające fabrykę zapewniają pomiary z dokładnością mniej więcej 1,3% przy uzysku 15kg.

Zaleca się poddawanie mlekometrów przeglądom i testom co najmniej raz w roku, zgodnie z punktem dotyczącym przeglądów okresowych zawartym w niniejszej instrukcji obsługi.

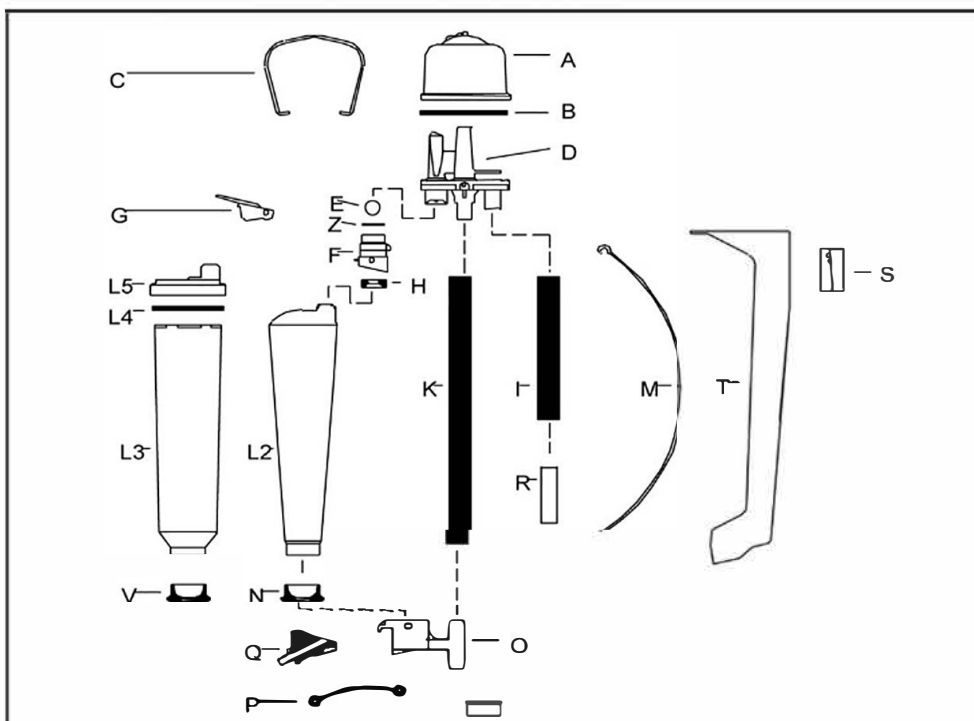
W razie potrzeby, naprawy lub ponownej kalibracji może dokonywać wyłącznie odpowiednio przeszkolony personel, na przykład w Stanach Zjednoczonych są to centra napraw i kalibracji autoryzowane i certyfikowane przez DHIA.

### 3.7. AUTORYZACJA MLEKOMETRU WAIKATO

Mlekometr Waikato Mk V został dopuszczony przez ICAR. Ponadto, mlekometr został zatwierdzony przez poszczególne instytucje testujące w następujących krajach:

Australia	Kanada	Japonia
Anglia	Francja	Włochy
Niemcy	Holandia	Szwecja
Irlandia	Nowa Zelandia	Korea
Szkocja	Walia	Południowa Afryka
USA	Dania	

### 3.8. GŁÓWNE CZĘŚCI MLEKOMETRU



Rys. 3.3 Główne części Mlekometru

CZĘŚĆ	OPIS	30 kg #	42 kg #
A	Pokrywa	38050251	38050251
B	Uszczelka pokrywy		
AB	Pokrywa kompletna		
C	Klips pokrywy		
ABD	Podstawa i pokrywa		
D	Podstawa		
E	Kula ze stali nierdzewnej		
F	Koszyk na kulę		
G	Depresor kolby		
H	Uszczelka zaworu		
Z	Obręcz „O”		
FGHZ	Koszyk na kulę - komplet		
I	Krótki przewód		
R	Złącze ze stali nierdzewnej		
IR	Złącze ze stali nierdzewnej - komplet		
K	Wąż		
L-2	Kolba (30kg)		
L-3	Kolba (42kg)		
L-4	Uszczelka kolby 42kg		
L-5	Pokrywa kolby 42 kg		
L-3, 4, 5 N	42kg kolba kompletna - otwarta		
L-3, 4, 5 V	42kg kolba kompletna – zamknięta		
M	Przewody kolbowe (para)		
N	Korek – otwarta kolba		
V	Korek – zamknięta kolba		
O	Zawór		
P	Opaska zaworu		
Q	Trzykierunkowy zawór		
PQ	Zawór z opaską		
T	Klamra grzbietu		
ST	Klamra grzbietu z blokadą klinową		



## 4. INSTALACJA

### 4.1. UMIEJSCOWIENIE

(patrz rys. 4.1)

Mlekometr jest instalowany w długim przewodzie mlecznym między aparatem udojowym a rurociągiem mlecznym.

Mlekometr należy montować w takiej pozycji, aby nie był podatny na uszkodzenia ze strony krowy, a także nie powodował obrażeń lub jakichkolwiek zakłóceń dla krów. Należy również zwrócić uwagę na komfort pracy operatora w odczytywaniu pomiarów kolby.

Mlekometr należy montować dostatecznie mocno (zob. rys. 3.2) w taki sposób, aby ruch krowy bądź inny ruch nie spowodował wyciągnięcia podstawy miernika z pozycji horyzontalnej. Dopuszczalna tolerancja wynosi  $\pm 5^\circ$ .

### 4.2. ROZMIAR PRZEWODU MLECZNEGO

Minimalny zalecany rozmiar przewodu mlecznego wynosi 13 mm (1/2) wewnętrznej średnicy.

Złączki wlotu i wylotu mlekometru gwarantują dostosowanie do przewodów o średnicy wewnętrznej 16mm (5/8).

### 4.3. INSTALACJA Z AUTOMATYCZNYM ZDEJMOWANIE APARATÓW UDOJOWYCH

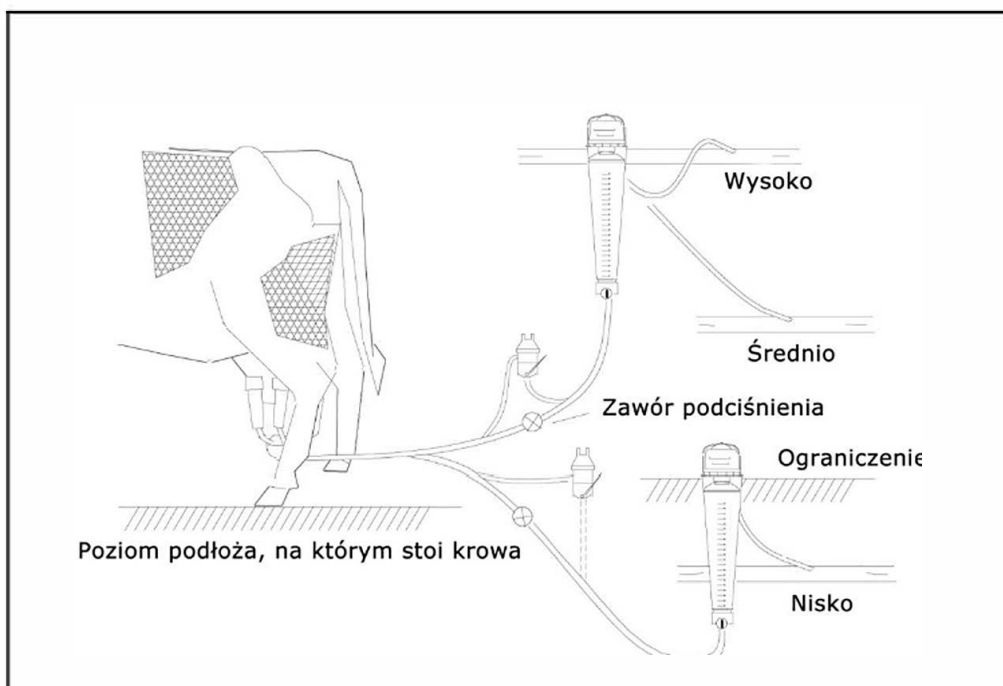
W przypadku mleczarni wyposażonych w system automatycznego zdejmowania aparatów udojowych (*Automatic Cluster Removers - ACR*), mlekometr należy instalować między wyłącznik podciśnienia a rurociąg mleczny.

Dzięki temu, mlekometr pozostanie pod ciśnieniem, co umożliwi odprowadzanie próbek i resetowanie.

Jeśli problem stanowi powolny udój lub spadanie kubków udojowych w przypadku mlekometrów zainstalowanych w ramach systemu z automatycznym zdejmowaniem aparatów udojowych, wówczas należy rozważyć zwiększenie poziomu ciśnienia do 3 kPa (1 Hg) oraz zapewnić powrót do oryginalnych ustawień poziomu ciśnienia po usunięciu mlekometrów. W żadnym wypadku nie można ustawiać poziomów ciśnienia powyżej 50kPa (15 Hg).

### 4.4. ZASTOSOWANIE Z ALFA-LAVAL DUOVAC (LUB DV300)

W przypadku instalacji systemu Duovac (DV 300), mlekometr można mocować po każdej stronie Duovac i przełączyć Duovac na ręczne sterowanie.



Rys. 4.1 Instalacja Mlekometru

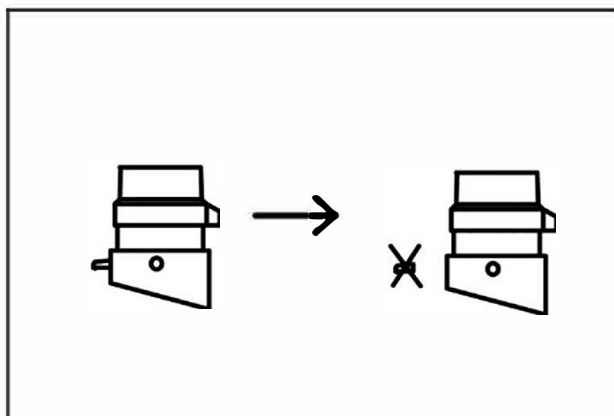
#### 4.5 ZAMIANA MLEKOMETRU WAIKATO Z POJEMNOŚCI 30kg (651b) NA 42kg (921b)

Z wyjątkiem kolby, zatyczek (otwartych i zamkniętych) oraz obudowy koszyka kul, części mogą być stosowane zamiennie dla obu pojemności mlekometru. Miernik 30kg można więc łatwo zamienić na miernik 42kg.

42kg kolbę z nakrętką, uszczelką i zatyczką umieszcza się w miejsce 30kg kolby.

NB. Należy upewnić się, że wąż K (rys. 3.3) nie przekracza 27mm zewnętrznej średnicy, w przeciwnym razie, może ograniczać ruch kolby.

Uchwyt na obudowie koszyka kul (miernik 30kg, część F, rys. 3.3) ogranicza przemieszczanie się urządzenia do obniżania kolby na kolbie 42kg, więc należy go obciążyć lub zamontować zmodyfikowany zestaw koszyka kul.



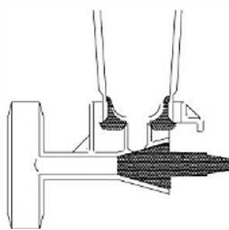
Rys. 4.2 42kg koszyk kul

### 5. OBSŁUGA

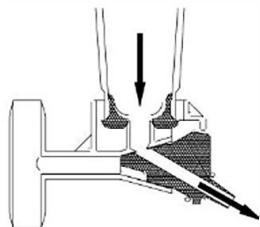
#### 5.1. OBSŁUGA MIERNIKA Z KOLBĄ O OTWARTYM SPODZIE

- Przed użyciem, zmoczyć środek zaworu kolby.
- Zamknąć zawór kolby ustawiając go w pozycji poziomej. Poruszyć zaworem w jego siedzisku, aby upewnić się jest solidnie usadowiony.
- Umieścić na krowie kubki udojowe. Doić w normalny sposób.
- Zdjąć z krowy kubki udojowe. Mlekometr powinien być nadal pod ciśnieniem.
- Odczytać poziom mleka (ignorując pianę) w kolbie pomiarowej, aby uzyskać produkcję mleka w kg lub lb (przed odczytem poczekać, aż nadmiar piany osiadzie i ustabilizuje się).
- Jeśli, na potrzeby testów, niezbędne jest pobranie próbki mleka:
  - a. Przekręcić zawór kolby w dół do pozycji pobierania próbek.
  - b. Wpuszczać powietrze do kolby pomiarowej przez jedną sekundę na każdy kilogram mleka, przez minimum dziesięć sekund np. dla 25 kg mleka wpuszczać powietrze przez co najmniej 25 sekund.
  - c. Zastosować przyrząd do obniżania kolby, aby odprowadzić wymaganą próbkę mleka.
- Dla opróżnienia kolby, przekręcić zawór do góry i użyć przyrządu do obniżania kolby. Odczekać kilka sekund aż płyn z kolby spłynie i, w razie konieczności, ponownie użyć przyrządu do obniżania kolby.
- Przekręcić zawór kolby po pozycji poziomej dla następnej krowy lub pozostawić w pozycji do góry do czyszczenia.

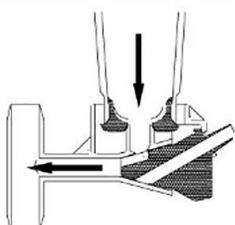
a) Pozycja udoju (lub zamknięta). Wylot zaworu skierowany w lewo lub w prawo (tj. poziomo).



b) Pozycja pobierania próbek. Wylot zaworu skierowany do dołu pozwala na wlot powietrza do kolby do wstrząsania mleka. Użycie przyrządu do obniżania kolby uwalnia próbkę przez zawór wylotowy.



c) Pozycja czyszczenia i opróżniania. Wylot zaworu jest skierowany do góry do czyszczenia na miejscu. Użycie przyrządu do obniżania kolby wylewa jej zawartość ponownie do instalacji udoju.



Rys. 5.1      Pozycje trzykierunkowego zaworu

## 5.2 OBSŁUGA MIERNIKA Z KOLBĄ O ZAMKNIĘTYM SPODZIE

W celu odczytania pomiaru kolby i pobrania próbki z dala od krowy (na potrzeby badań mleczarskich lub dalszych analiz):

- Mocno zamknąć zawór kolby (zob. rys. 5.1a), umieścić kolbę z zamkniętym spodem i postępować jak wyżej.
- Po zakończeniu dojenia każdej krowy, usunąć kolbę z próbką przy pomocy przyrządu do obniżania kolby, wyciągając kolbę z uszczelki pod głowicą miernika a następnie ją unosząc.
- Zawór kulkowy ze stali nierdzewnej zapobiega nadmiernemu dopływowi powietrza w chwili usunięcia kolby.
- W celu wymieszania zawartości kolby dla pobrania pod-próbki należy zatkać otwór wejściowy kolby gumową zatyczką i delikatnie odwrócić kolbę trzy razy a następnie odprowadzić pod-próbkę.
- Po zakończeniu dojenia, należy umieścić kolbę z otwartym spodem w mierniku, przekręcić zawór kolby do pozycji czyszczenia (rys. 5.1c) i wyczyścić maszynę udoju zgodnie z procedurą opisaną w niniejszej instrukcji obsługi.

## 6. PROCEDURA CZYSZCZENIA

W normalnych okolicznościach mlekometr Waikato Mk V można z powodzeniem myć z wykorzystaniem systemu „czyszczenia na miejscu”, jednak niektóre instytucje testujące mogą wymagać usuwania i ręcznego mycia kolb.

Instrukcja zawiera procedurę „ręcznego czyszczenia”, która może być wymagana w ramach części dotyczącej okresowych przeglądów, jeśli mlekometry były używane z wykorzystaniem systemów o obniżonych normach.

#### **UWAGA :**

- Do czyszczenia mlekometrów nie używać materiałów ściernych lub proszków, które mogą powodować zadrapania powierzchni.
- Do czyszczenia plastikowych elementów mlekometrów nie używać roztworów organicznych lub węglowodorów.
- Do czyszczenia podstawy mlekometrów (w tym otworu separatora i wlotu) lub pokrywy nie używać szczotek, materiałów ściernych lub jakichkolwiek narzędzi.

### **6.1. PROCEDURA CZYSZCZENIA NA MIEJSCU**

Rutynowe czynności czyszczenia urządzenia zależą od zaleceń producenta detergentu, objętości, temperatury i stężenia. Zaleca się następujące postępowanie w połączeniu z zaleceniami producentów detergentów:

Przekręcić zawór kolby do góry w celu przeprowadzenia rutynowych czynności czyszczenia (patrz rys.5.1c).

#### **6.1.1. PRZED DOJENIEM**

Splukać urządzenie udoju (wraz z mlekometrami) z użyciem roztworu kwasu dezynfekującego przy zachowaniu zalecanej temperatury i objętości.

Powyższą czynność należy wykonać przez udojem, jeżeli mlekometr nie było używany od kilku dni.

#### **6.1.2. BEZPOŚREDNIO PO UŻYCIU**

- Płukać całe urządzenie udoju (wraz z miernikami mleka) za pomocą zimnej lub letniej wody do momentu, gdy wypływająca woda jest czysta.
- Umyć całe urządzenie udoju i mierniki mleka za pomocą mleczarskiego roztworu detergentu przy zachowaniu zalecanej temperatury, stężenia i objętości.
- Splukać urządzenie udoju i mierniki mleka gorącą wodą (powyżej 65°C, 1500F).
- Za pomocą przyrządu do obniżania kolby na każdym mlekometrze osuszyć każdą kolbę lub pozwolić pompie podciśnieniowej pracować do momentu, gdy każda kolba jest pusta.
- Obmyć z wszelkiego brudu lub kurzu zewnętrzną stronę mlekometrów za pomocą gąbki lub miękkiej ściereczki i ciepłej wody z roztworem detergentu, a następnie splukać wodą.
- Niektóre instytucje testujące wymagają, aby usuwać kolby i myć je ręcznie (zob. punkt 6.2 „Procedura ręcznego czyszczenia”).

#### **6.1.3. SYSTEMY CZYSZCZENIA ODWRÓCONEGO PRZEPŁYWU**

Mlekometry można czyścić na miejscu, jak opisano powyżej, jednak może okazać się konieczne usunięcie kolb i ręczne czyszczenie na niektórych instalacjach udoju.

#### **6.1.4. DETERGENTY ALKALICZNE**

Ważne jest, aby wszelkie urządzenia udoju były myte regularnie z użyciem detergentów alkalicznych. Wszystkie elementy gumowe mają tendencję do gromadzenia tłuszczu mleka, co powoduje nabrzmienie i deformację elementu. Ten efekt można zminimalizować dzięki regularnemu myciu za pomocą detergentów zasadowych.

### **6.2. PROCEDURA RĘCZNEGO CZYSZCZENIA**

(W razie potrzeby, do zastosowania jako część procedury okresowych przeglądów).

- Zanurzyć mlekometry lub ich części w zbiorniku do mycia z wodą i detergentem w temperaturze 500° C (120° F) lub wyższej.
- Moczyć i potrząsać w celu oczyszczenia. Można użyć gąbki, aby usunąć resztki trudne do usunięcia.
- Oplukać obficie czystą, ciepłą wodą.

## 7. UTRZYMANIE I KONSERWACJA

Mlekometr został zaprojektowany w taki sposób, aby wymagał jak najmniej czynności konserwacji i serwisowania, jednak w ramach obsługi, użytkownik powinien regularnie zgłaszać wszelkie nieprawidłowości takie jak:

- Ciąta obce w głowicy miernika
- Zużycie, uszkodzenie lub brak elementów miernika (nieszczelność powietrza może wskazywać na takie nieprawidłowości).

Wszystkie mlekometry należy poddawać regularnym przeglądom w celu wykrycia powyższych usterek.

Mlekometry przenoszone z gospodarstwa do gospodarstwa należy skontrolować przed instalacją w nowym miejscu.

Mierniki zamocowane na stałe należy kontrolować pod kątem ciał obcych w głowicy miernika co najmniej raz w tygodniu zaś pod kątem zużycia i uszkodzeń - co trzy miesiące.

W razie konieczności naprawy mlekometru, należy postępować zgodnie z procedurą okresowych przeglądów (punkt 10) oraz, w razie potrzeby, procedurą okresowych testów (punkt 11), a także procedurą napraw i ponownej kalibracji (punkt 12).

W każdym przypadku, zaleca się poddawanie mlekometrów okresowym przeglądom i testem co najmniej raz do roku.

## 8. WYMAGANIA URZĄDZEŃ UDOJU

Dla dobra zdrowia krowy, wszelkie urządzenia udoju powinny przez cały czas funkcjonować w sposób zgodny ze standardowymi wymaganiami. Odchylenia od standardów występują w zależności od kraju, jednak zasadniczo, intencja zachowania zdrowia krowy jest taka sama.

Dla zapewnienia prawidłowego i skutecznego działania mlekometrów, urządzenie udoju powinno spełniać ogólnie akceptowane, standardowe wymagania w zakresie funkcjonowania (np. Iso 5707).

W przypadku stosowania mlekometrów, ze szczególną uwagą stosuje się poniższe parametry działania:

### 8.1. SKUTECZNA REZERWA PODCIŚNIENIOWA

Niska skuteczna rezerwa może prowadzić do niestabilnych i zmiennych poziomów podciśnienia powodowanych wydłużonym czasem odzyskiwania poziomu podciśnienia.

Wahania zwiększają w czasie przerywanej dostawy nadmierny dopływ powietrza, jak w przypadku, gdy spadną kubki udojowe lub, gdy technika postępowania z kubkami jest nieprawidłowa.

Niestabilne poziomy podciśnienia mogą powodować zapychanie w długim przewodzie a tym samym przepełnienie mlekometru.

### 8.2. POZIOM PODCIŚNIENIA

Mlekometry zaprojektowano w taki sposób, aby pracowały przy stabilnych poziomach podciśnienia w zakresie 40kPa do 50kPa (12 Hg - 15 Hg).

Minimalny spadek podciśnienia w mlekometrze może ograniczać poziom podciśnienia udoju krowy, co może z kolei spowalniać wskaźnik udoju, nie mając jednocześnie wpływu na dokładność. Dla kompensowania takiej sytuacji, po zamocowaniu mlekometrów, podciśnienie udoju można zwiększyć do 3kPa (1 Hg).

Uwaga: W żadnym wypadku poziom podciśnienia nie wolno ustawiać powyżej 50kPa (15 Hg).

### **8.3. WLOT POWIETRZA NA POZIOMIE KOLEKTORA**

Wprowadzenie powietrza ma zasadnicze znaczenie dla transportowania mleka w przewodzie mlecznym.

Brak dopływu powietrza lub jego niski poziom może powodować przepełnienie przewodu mlecznego, mlekometru i kolektora. Nadmierny dopływ powietrza powoduje zwiększenie ilości piany w mleku, uszkadzając fizycznie otoczki kuleczek tłuszczowych mleka (MFGM).

Zalecany minimalny wlot powietrza do kolektora wynosi 4 litry /min.

### **8.4. DŁUGI PRZEWÓD MLECZNY**

Minimalna zalecana wewnętrzna średnica wynosi 13mm (0,5)

Małe średnice mogą powodować nadmierne ograniczenie przepływu mleka, zatykanie w długim przewodzie mlecznym a tym samym niestabilne podciśnienie udoju.

### **8.5. SPADEK I ROZMIAR RUROCIĄGU MLEKA**

Wszystkie rurociągi mleczone powinny mieć spadek co najmniej 1 na 200 a ich rozmiar powinien gwarantować, że nie nastąpi przepełnienie rurociągu w sytuacji szczytowego przepływu mleka.

### **8.6. PRZEWODY I MOCOWANIA OGRANICZAJĄCE**

Wszelkie przewody, złączki i mocowania należy sprawdzać pod kątem jakichkolwiek uszkodzeń, aby zapewnić, że nie powstaną żadne ograniczenia dla przepływu.

Złączki kolektora o wąskim rozstawie czasami ograniczają przepływ, gdy są stosowane na krowach z szeroko rozstawionymi wymionami.

Niekompatybilność gumy strzykowej i kubka udojowego może powodować ograniczenie na otworze wyjściowym kubka. Jakiegokolwiek nietypowe ograniczenia takie jak te mogą mieć wpływ na dokładność mlekometrów.

## **9 DIAGNOZOWANIE I USUWANIE USTEREK**

### **9.1 PROBLEMY Z DZIAŁANIEM**

#### **9.1.1 TWORZENIE SIĘ PĘCHERZYKÓW POWIETRZA W MLEKU W KOLBIE**

Przyczyna: Zużycie, suchość lub nieprawidłowe osadzenie trzykierunkowego zaworu.

Rozwiązanie: Wymienić, zmoczyć lub osadzić prawidłowo zawór poruszając jego środkiem.

#### **9.1.2 MLEKO NIE WPADA DO KOLBY PODCZAS UDOJU**

Przyczyna 1: Zawór znajduje się w nieprawidłowej pozycji.

Rozwiązanie 1: Przekręcić zawór do pozycji udoju (poziomo).

Przyczyna 2: Nieszczelność powietrza na poziomie kosza kul lub obudowy zaworu.

Rozwiązanie 2: Zlokalizować i naprawić nieszczelność.

#### **9.1.3 PRÓBKA NIE JEST ZWALNIANA PO UŻYCIU PRZYRZĄDU DO OBNIŻANIA KOLBY**

Przyczyna 1: Zawór znajduje się w nieprawidłowej pozycji.

Rozwiązanie 1: Przekręcić zawór do pozycji pobierania próbek (w dół).

Przyczyna 2: Koszyk kul nie jest prawidłowo usadowiony więc kula ze stali nierdzewnej nie podnosi się.

Rozwiązanie 2: Mocno wepchnąć kosz kuli na korek znajdujący się na podstawie miernika. Może pomóc cienka warstwa wody, detergentu lub gliceryny zastosowana na powierzchnię łączenia.

## 9.2. PROBLEMY Z DOKŁADNOŚCIĄ

### DOKŁADNOŚĆ MLEKOMETRU MOŻNA ZWERYFIKOWAĆ NA DWA SPOSOBY:

a. Porównać osiągi produkcyjne poszczególnych krów (ważąc i pobierając próbki z całkowitego uzysku w komorze testowej) z odczytem i próbką pochodzącą z mlekometru.

b. Przetestować mlekometr na platformie testowej z wykorzystaniem wody jako płynu testowego (zob. „Procedura okresowych testów” punkt 11).

Dla jednej z tych metod bądź obu z nich mają zastosowanie następujące przyczyny braku dokładności:

a. Działanie urządzenia udoju jest poniżej normy (zob. punkt 8 „Wymagania urządzeń udoju”).

b. Mlekometr jest nieprawidłowo zainstalowany.

c. Podstawa mlekometru jest wypchnięta z ustawienia w pozycji horyzontalnej na skutek ruchu krowy lub nieprawidłowej instalacji mocowań.

d. Mleko cofa się do mlekometru lub komory testowej z rurociągu mlecznego.

e. W kolbie znajduje się mleko z udoju poprzedniej krowy.

f. Zawór mlekometru jest ustawiony w nieprawidłowej pozycji.

g. W głowicy miernika znajdują się ciała obce.

h. Części mlekometru są uszkodzone, zwłaszcza brzegi otworu separatora.

i. Błąd operatora w odczycie produkcji mleka.

j. Wagi użyte do ważenia zawartości komór testowych są rozkalibrowane.

k. Nieprawidłowa technika mieszania i pobierania próbek.

l. Próbek tłuszczu mleka nie pobrano w dwóch egzemplarzach.

## 9.3. PROBLEMY Z CZYSZCZENIEM

Jeśli system czyszczenia urządzenia udoju jest wystarczający tylko dla samego urządzenia bez mlekometrów, wówczas zainstalowanie mlekometrów może spowodować powstanie problemów z czyszczeniem z powodu dodatkowego obciążenia.

W celu udoskonalenia niewydolnego systemu czyszczenia, można zmienić następujące parametry:

- Zwiększyć objętość roztworu czyszczącego
- Wskaźnik przepływu
- Stężenie
- Temperaturę

System czyszczenia, który jest wyraźnie niewystarczający wymaga ponownego opracowania celem zapewnienia skutecznego czyszczenia.

## 10. PRZEGLĄDY OKRESOWE

Każdy mlekometr Waikato należy poddawać następującej procedurze przeglądu przeprowadzanego co najmniej raz w roku.

(patrz. rys. 3.3 w celu identyfikacji części).

### 10.1. DEMONTAŻ

Usunąć:

- Zawór trzykierunkowy z obudowy.
- Kolbę z mlekometru (pociągnąć kolbę w dół i z dala od obudowy koszyka kul).
- Zatyczkę z kolby.
- Zespół koszyka kul z podstawy miernika (przekręcić w lewo i pociągnąć w dół).
- Kulę, O-ring i uszczelkę z zespołu koszyka kul (małe tępe narzędzie takie jak śrubokręt może okazać się przydać do usunięcia O-ringa).
- Pokrywę z podstawy miernika.

Dalszy demontaż jest zbędny, ponieważ na tym etapie można łatwo skontrolować wszystkie części.

### 10.2. PRZEGLĄDY

Należy przeprowadzać przegląd wszystkich części pod kątem jakiegokolwiek nagromadzenia kamienia mlecznego, tłuszczu mlecznego lub innych pozostałości powstałych wskutek nieodpowiedniego systemu czyszczenia. W razie zidentyfikowania takich zabrudzeń, zastosować procedurę ręcznego czyszczenia.

NIE UŻYWAĆ szczotek wewnątrz pokrywy lub w okolicy zespołu podstawy.

NIE UŻYWAĆ jakichkolwiek ściernych lub organicznych roztworów do czyszczenia części mlekometru.

Dokładnie sprawdzić wszystkie poniższe części pod kątem oznak zepsucia, twardości powierzchni, złamań, pęknięć lub nadmiernych zarysowań:

- Zawór trzykierunkowy
- Węże wlotowe i wylotowe
- Zatyczkę kolby
- O-Ring koszyka kul
- Uszczelkę obudowy zaworu
- Uszczelkę zamykającą

W przypadku, gdy wystąpią powyższe nieprawidłowości, wymienić część.

Elementy gumowe łatwo wchłaniają tłuszcz mleka, jeśli alkaliczne detergenty nie są regularnie stosowane. Objawem tego są nabrzmiałe i zniekształcone części. W takim przypadku konieczna jest wymiana części.

Stan niżej wymienionych części może mieć wpływ na kalibrację mlekometru. Należy sprawdzić każdą część pod kątem złamań, pęknięć lub zarysowań, które mogą powstać wskutek uszkodzeń w czasie obsługi lub transportu, bądź, w przypadku zadrapań, w wyniku nieprawidłowego postępowania przy ręcznym czyszczeniu.

- Pokrywa
- Zespół podstawy
- Kolba



NIE UŻYWAĆ szczotek wewnątrz pokrywy lub zespołu podstawy.

NIE UŻYWAĆ jakichkolwiek twardych narzędzi do czyszczenia brzegów otworu separatora.

Jeżeli powyższe usterki pojawią się na jakiegokolwiek części mlekometru, wówczas części wymagają wymiany. Mlekometr należy naprawić, przetestować i ponownie skalibrować zgodnie z procedurą opisaną w punkcie 13 „Naprawa i ponowna kalibracja”.

## 11 .PROCEDURA OKRESOWYCH TESTÓW

W uzupełnieniu okresowych przeglądów, wszystkie mlekometry należy weryfikować pod kątem dokładności co najmniej raz w roku.

Procedura przeprowadzania testów jest taka, jak procedura określona przez DHIA i zatwierdzona przez ICAR.

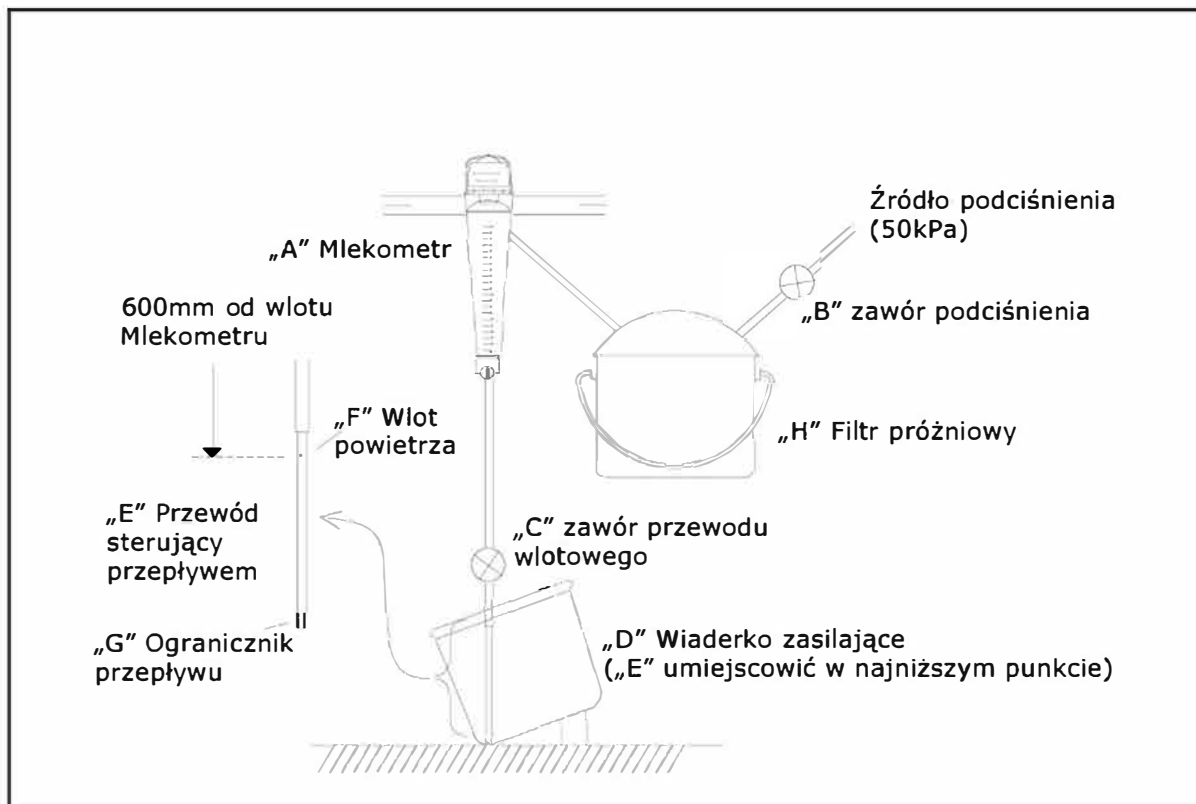
### 11.1. PODSTAWOWE USTAWIENIA PLATFORMY TESTOWEJ

(patrz rys. 11.1)

- Mlekometr instaluje się w taki sposób, że podstawa miernika jest równa.
- Przewód zasysania mlekometru znajduje się w otwartym 18 litrowym (401b) wiaderku (D) bezpośrednio pod miernikiem. Jest wyposażony w ogranicznik dopływu (G), dzięki czemu zapewnia przepływ 3,5 -4,0 litrów na minutę przy dostępnym poziomie podciśnienia. Otwór dopływu powietrza (F) 600mm (24 cali) z wlotu miernika wpuszcza 0,5 cfm (świeżego powietrza) (15 l/min FA). Otwór ma wielkość 1mm (wiertło nr 60).
- Przewód wylotowy mlekometru wchodzi bezpośrednio do wlotu filtra próżniowego (H), (np. zbiornik testowy, dojarka wiadro lub stoik ważenia). Filtr próżniowy jest podłączony do stabilnego źródła podciśnienia 50kPa (15 Hg).
- Zawór podciśnienia (C) jest zainstalowany na przewodzie wlotowym mlekometru oraz przewodzie źródłowym podciśnienia (B).
- Wymagane są kolby objętościowe lub dokładne wagi.

### 11.2 PODSTAWOWA PROCEDURA TESTOWANIA

- Używając wody jako płynu roboczego, napełnić wiaderko zasilające (D) 16 litrami (16 kg lub 35.241b).
- Otworzyć zawór podciśnienia (B). (Zawór wlotowy C zamknięty).
- Upewnić się, że zawór trzykierunkowy jest mokry, prawidłowo umiejscowiony i znajduje się w pozycji horyzontalnej (dojenie).
- Otworzyć zawór przewodu wlotowego (C).
- Usunąć całą wodę z wiadra zasilającego (D) przez przewód (E) obok otworu wlotu powietrza (F) przez mlekometr (A) do filtra próżniowego (H).
- Zarejestrować odczyt kolby mlekometru. (Odczytać dół menisku).
- Przekręcić zawór trzykierunkowy do pozycji odprowadzania (do góry) i użyć przyrządu obniżania kolby w celu jej opróżnienia.
- Gdy kolba jest pusta, zamknąć źródłowy zawór podciśnienia (B).
- Gdy filtr próżniowy (H) powróci do ciśnienia atmosferycznego, zamknąć zawór przewodu wlotowego (C).
- Ponownie ustawić zawór trzykierunkowy w pozycji „dojenia”, napełnić wiaderko zasilania dokładnie 16 litrami wody i powtórzyć procedurę, aby uzyskać dwa wyniki na jeden miernik.



Rys. 11.1 Podstawowe ustawienia platformy testowej

### 11.3. WYNIKI ANALIZ

Obliczyć „wartości p” dla każdego odczytu w następujący sposób (postępując się miarą kilogramów):

Odczyt miernika

$$p = \frac{\text{Odczyt miernika}}{\text{Odczyt miernika}} \times 100\%$$

16,48

Jeśli obie wartości p mieszczą się w zakresie od 97% do 103%, mlekometr uważa się za dopuszczony.

W przypadku, gdy tylko jedna wartość p wykracza poza zakres 97%-103%, należy przeprowadzić test po raz trzeci. Miernik uważa się za dopuszczalny, jeżeli żadna wartość p nie wykracza poza zakres 95% - 105% a średnia wszystkich trzech wartości mieści się między 97% a 103%.

Każdy mlekometr, który nie spełni warunków powyższego testu należy wycofać z użytku i oddać do certyfikowanego agenta serwisowego do naprawy i ponownej kalibracji.

Uwaga: Należy regularnie stosować procedurę okresowych przeglądów, aby zapewnić wiarygodne wyniki mlekometru.

## 12. PROCEDURA NAPRAWY I PONOWNEJ KALIBRACJI

Niniejszy punkt dotyczy napraw i ponownej kalibracji mlekometru Waikato, które można przeprowadzać wyłącznie w certyfikowanych centrach napraw i kalibracji (np. DHIA w USA).

Mlekometry podlegające tej procedurze to mlekometry, które mają części uzależnione od wadliwej kalibracji lub takie, które nie przeszły pomyślenie okresowych przeglądów.

### 12.1. USZKODZONE MLEKOMETRY

Części mlekometru, które mogą oddziaływać na kalibrację to kolba, pokrywa oraz zespół podstawy (części L, A i D rys. 3.3).

Uszkodzone części należy wymienić zaś pozostałe główne elementy poddać szczegółowej kontroli zgodnie z „Procedurą okresowych przeglądów”.

Mlekometr jest ponownie testowany zgodnie z procedurą okresowych przeglądów. Uzyskane wartości miernika p muszą spełniać określone kryteria.

## **12.2 MILKOMETRY NIE SPEŁNIAJĄCE WYMAGAŃ OKRESOWYCH TESTÓW**

Przy zaledwie trzech częściach do zamiany, stosuje się prosty proces eliminacji do ponownej kalibracji mlekometru.

- Wymienić zespół podstawy i ponownie przetestować.
- W przypadku wadliwego działania miernika, wymienić pokrywę i ponownie przetestować.
- W przypadku wadliwego działania miernika, wymienić kolbę i ponownie przetestować.

Na tym etapie, awaria jest mało prawdopodobna, jednak w razie wystąpienia pojedynczych przypadków, powtórzyć procedurę przeglądu i wymiany. W przypadku większej ilości awarii, sprawdzić platformę testową i procedurę testowania pod kątem jakichkolwiek niezgodności z zalecanymi procedurami.

## **13. GWARANCJA**

Waikato Milking Systems NZ Limited zapewnia, że mlekometr Waikato Mk V jest wolny od jakichkolwiek wad materiałowych lub produkcyjnych (z wyjątkiem normalnego zużycia) przez okres JEDNEGO ROKU od daty instalacji.

Waikato Milking Systems NZ Limited naprawi lub wymieni wadliwy mlekometr Waikato Mk V lub jego części wedle własnego uznania. Waikato Milking Systems NZ Ltd nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek inne roszczenia wynikające z dostawy jakichkolwiek wadliwych urządzeń.

Waikato Milking Systems NZ Limited nie ponosi odpowiedzialności w przypadku, gdy uszkodzenie urządzenia nastąpiło w wyniku zastosowania sprzętu, części lub elementów bądź ich użycia w połączeniu z urządzeniem, gdy są to elementy inne niż części zakupione od Waikato Milking Systems NZ Limited.

Waikato Milking Systems NZ Limited nie ponosi odpowiedzialności w przypadku, gdy uszkodzenie urządzenia nastąpiło w czasie instalacji lub powstało w wyniku nieautoryzowanego dostosowania urządzenia.

Ograniczona odpowiedzialność Waikato Milking Systems NZ w ramach jakichkolwiek roszczeń nie może przekraczać ceny urządzenia (z wyłączeniem GST).

Roszczenia należy składać do dilerów Waikato Milking Systems odpowiedzialnych za instalację.

Niniejsza gwarancja ma zastosowanie pod warunkiem, że Mlekometr Waikato Mk V został zainstalowany i serwisowany zgodnie ze specyfikacją i wytycznymi zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi.

Zobacz również ograniczone warunki sprzedaży dla części Waikato Milking Systems NZ.