

**DTR**

**Saturator KOMI 45**

# SPIS TREŚCI

---

## CZĘŚĆ – 1

---

Parametry techniczne – KoMi.....	1
Wymogi techniczne montażu.....	9
Opisy oznaczeń liczbowych do rysunków.....	11
Opis budowy.....	14
Działanie i przebieg pracy.....	20
Eksploatacja.....	25
1 Ogólne wskazania przed uruchomieniem.....	27
2 Włączanie KoMi po zakończeniu prac wstępnych.....	28
3 Zmiana rodzaju napoju [ syropu].....	29
4 Przepłukanie miksosaturatora i instalacji.....	30
5 Uruchomianie produkcji nowego napoju.....	31
6 Wyłączanie miksosaturatora [przerwy w pracy].....	32
7 Uruchomianie po przerwie .....	33
8 Wyłączanie po zakończeniu pracy .....	33
9 Mycie KoMi .....	36
10 Płukanie KoMi gorącą wodą .....	36
11 Dezynfekcja ...	41
12 Czyszczenie zbiornika próżniowego.....	42
13 Pompa dozująca syrop.....	44
14 Wyłączanie KoMi po zakończeniu pracy .....	45
15 Zalecenia o wysokiej jakości napojów.....	46
16 Zakłócenia .w pracy i ich usuwanie .....	47
17 Zestawienie czynności obsługowych.....	53
18 Specyfikacja wymaganych protokołów po kontrolnych .....	56
19 Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	57

## CZĘŚĆ – 2 RYSUNKI

---

Zawiera

### RYSUNKI DO OPISÓW LICZBOWYCH MIKSOSATURATORA

---

- Schemat technologiczny pracy KoMi – 45 / 80
- Rzut przodu
- Rzut strony prawej
- Rzut strony lewej
- Rzut z góry

### SCHEMATY ELEKTRYCZNE

- ❖ Szafka rozdzielczo – sterownicza - opis funkcji obsługi
- ❖ Schemat obwodów siłowych
- ❖ Schemat obwodów sterowania
- ❖ Sterowniki programowalne - wprowadzenie

## CZĘŚĆ – 3

---

Zawiera

### SPECYFIKACJA ZAŁĄCZONYCH PROTOKOŁÓW KONTROLI.

- ◆ Świadectwo kontroli
- ◆ Obliczenia wytrzymałościowe zbiorników ciśnieniowych
- ◆ Pełnomocnictwa znakowania w imieniu inspekcji nadzoru technicznego
- ◆ Obliczenia konstrukcyjne i świadectwa badania zaworów
- ◆ Obliczenia przepływu zaworów bezpieczeństwa
- ◆ Przekrój [ rysunek] zaworu bezpieczeństwa



A M K 1 1	Urządzenia dla browarów i rozlewni 13357520 Urządzenie do wytwarzania napojów zawierających CO <sub>2</sub> KONTIMIX KOMI - 45/80
Wytwórca :	VEB KOMBINAT " NAGEMA " Zakład : Maschinen-u Dampfkesselbau Gera Sachsenstr 4
<u>Przeznaczenie :</u>	Do kompletacji linii rozlewniczych napojów o zawartości CO <sub>2</sub>
<u>Zastosowanie :</u>	Wytwarzanie napojów orzeźwiających o zawartości CO <sub>2</sub> , surowców podstawowych, syropów o wariantowych składach.
<u>Możliwości pracy :</u>	Autentycznie bez obsługi, do mieszania i karbonizacji 2-ch płynów lub jako saturator wody mineralnej i stołowej.
<u>Materiał :</u>	Wszelkie części kontaktujące się z produktem - wykonane z materiałów dopuszczonych do celów spożywczych - jako stal nierdzewna, brąz, szkło, tworzywa, osłona z blachy chromo-tytanowej.
<u>Wyposażenie :</u>	Bezpośrednia możliwość określenia zawartości cukru jeszcze w urządzeniu, bezstopniowa możliwość zmiany stosunku mieszania syrop / woda.

A M K 1 1	Urządzenia dla browarów i rozlewni Nr 13357520 Urządzenie do wytwarzania napojów zawierających CO <sub>2</sub> KONTIMIX KOMI - 45/80	
Wytwórca :	VEB KOMBINAT "NAGEMA " Zakład : Maschinen-u Dampfkesselbau Gera Sachsenstr. 4	
<u>Wymiary podstawowe :</u>  szerokość głębokość wysokość masa / + szafa sterownicza /	<u>KOMI - 80</u>  1930 1330 2300 1320	<u>KOMI - 45</u>  1930 1330 1965 1220

AMK - 12 Ark. - 2	Charakterystyka KO-MI - 45
Obsługa :	automatyczna
Sterowanie :	elektryczne, mechaniczne
Wymiary podstawowe :	długość x szerokość x wysokość : 1850 x 1250 x 1200
Wysokość podłączenia i rodzaj :	/ patrz AMK 11 ark. 2 /
Woda : Syrup : CO <sub>2</sub> : Napój :	170 mm, zawór przelotowy 1 1/4 gwint wewnętrzny 170 mm, złącze rurowe, śrubowe, mleczone NW - 40 170 mm, zawór przelotowy 3/4 gwint wewnętrzny 170 mm, złącze rurowe, śrubowe, mleczone NW - 50
Zbiorniki KOMI - 45	szt. 5

AMK 12	
<p>Mieszalnik :</p> <p>Wymiary :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- część górna :</li> <li>- część dolna :</li> </ul>	<p>obj. - 252 dm<sup>3</sup> , max. ciśn. rob. 6 kp/cm<sup>2</sup></p> <p>zewn . średnia = 397 mm, wysokość = 777 mm</p> <p>zewn . średnia = 497 mm, wysokość = 900 mm</p>
Urządzenie zabezpieczające :	zawór bezpieczeństwa NW 15 /mech./
Wyposażenie :	<p>Talerze kaskadowe, blachy perforowane do mieszania komponentów sterowanie wyłącznikiem pływakowym.</p> <p>Zbiornik podlega nadzorowi Dozoru Technicznego.</p>
<p>Zbiornik zapasu syropu :</p> <p>Wymiary :</p> <p>Wyposażenie :</p>	<p>Objętość : 60 dm<sup>3</sup> , otwarty zbiornik</p> <p>średnica 400 mm, wysokość 500 mm</p> <p>sterowanie wyłącznikiem pływakowym, mechaniczne zamknięcie zaworu przy max. Ciśn. 3,0 kp./cm<sup>2</sup> w przewodzie</p>
<p>Zbiornik zapasu wody :</p> <p>Wymiary :</p> <p>Wyposażenie :</p>	<p>Objętość 60 dm<sup>3</sup>, zbiornik otwarty</p> <p>średnica 400 mm, wysokość 500 mm</p> <p>sterowanie wyłącznikiem pływakowym, mechaniczne zamknięcie zaworu przy max. ciśn. 3,0 kp/cm<sup>2</sup> w przewodzie.</p>



AMK – 12	
<p>Zbiornik podciśnieniowy</p> <p>Wymiary</p> <p>Urządzenia zabezpieczające</p> <p>Wyposażenie</p>	<p>Objętość 80 dcm<sup>3</sup>, max. Podciśnienie - 0,7 kp/cm<sup>2</sup></p> <p>Średnica 410 mm, wysokość 700 mm</p> <p>Zawór bezpieczeństwa w przewodzie próżniowym</p> <p>Mechaniczny zawór pływakowy, zamknięcie do max. – 0,7 kp/cm<sup>2</sup></p> <p>Talerz rozbryzgowy, rurka odpowietrzająca.</p>
<p>Zbiornik pośredni</p> <p>Wymiary</p> <p>Urządzenia zabezpieczające</p> <p>wyposażenie</p>	<p>Objętość 45 dcm<sup>3</sup>, max. Ciśnienie robocze 6 kp/cm<sup>2</sup></p> <p>Zewnętrzna średnica 295 mm, wysokość 705 mm</p> <p>Mechaniczny zawór bezpieczeństwa NW –15</p> <p>Kurek odpowietrzający, sterowanie wyłącznikiem pływakowym</p> <p>Zbiornik podlega nadzorowi Dozoru Technicznego.</p>
<p>Urządzenia pomiarowe KoMi –45</p>	<p>1- termometr zdalnie sterowany do wody, zakres od - 200 do + 800 °C</p> <p>1- manometr próżniowy, zakres 0 do (-) 0,1 Mpa</p> <p>1 manometr pomiaru ciśnienia CO<sup>2</sup> i gotowego napoju, zakres 0 do 0,1 MPa</p>

AM K 12	
Wydajność : - Q wody - Q syrop	3.600 do 4.500 l/h /nastaw stały/ 0 do 1.600 l/h /nastaw wariantowy/
Całkowita wydajność :	4.500 l/h
Obsługa :	0

Wyposażenie specjalne : K O M I - 45

1 szt. – dysza iniektorowa do wstępnej impregnacji wody

1 szt. – mechanizm uruchamiający zmianę wydajności  
/pojemności/ pompy dozującej syrop z  
kompletnym napędem, silnik elektryczny -  
typ K R 63. ½ P - 0,18 kW  
n – 2760 obr/min, typ N 302  
zabezpieczenie IP 56 Mo

Wyposażenie – zgodnie z AMK

Moc zainstalowana KoMi –45 - do 8,5 kW

D T R

KOMI - 45 / 80

**Ustawienie urządzenia .**

W miejscu zgodnym z projektem , należy ustawić urządzenie na 4-ch właściwych do tego celu podstawkach, następnie należy je wypoziomować we wszystkich kierunkach za pomocą poziomicy. Nierówności podstawy można wyeliminować poprzez regulację nóg w granicach 50 mm.

**Podłączenie urządzenia .**

Następnie można przystąpić do podłączenia do urządzenia instalacji wody, syropu i CO<sub>2</sub> jak również połączenia KOMI z rozlewaczką. Przewody rurowe winny mieć odpowiednie przekroje, bez załamań i ostrych łuków. Należy je w ten sposób prowadzić, aby wyeliminować tworzenie worków, które potęgują pienie.

Wyszczególnienie	KOMI-45	KOMI-80
Doprowadzenie wody	średnica rury Ø 36 mm	Średnica rury min. Ø 36mm
Doprowadzenie syropu	średnica rury Ø 36 mm	średnica rury Ø 36 mm
Doprowadzenie CO <sub>2</sub>	średnica rury Ø 13 mm	światło rury Ø18 mm
Wycie napoju do rozlewaczki /patrz : AMK 17/1 ark.2/	średnica rury Ø 36 mm	średnica rury Ø 65 mm



## DTR

---

Rury doprowadzające i odprowadzające od KOMI wykonano z materiałów nierdzewnych i kwasoodpornych..

Ciśnienie w instalacji doprowadzającej syrop winno wynosić  $0,5 - 2 \text{ kg/cm}^2$ .

Zaś wodę  $1,5 - 3 \text{ kg/cm}^2$ .

Z prawej strony urządzenia KOMI nie należy prowadzić żadnych instalacji i przewodów, gdyż utrudniłoby to otwieranie zbiornika mieszania.

Na całym obwodzie zainstalowanego miksosaturatora należy zostawić swobodny dostęp nie mniejszy niż 2 m strona prawa oraz conajmniej - 1,5 m na pozostałym.

---

KoMi 45/80

---

Wyszczególnienie wyposażenia

---

1. Pojemnik zapasu wody
2. Przewód dopływu wody
3. Zawór zamykający /przewód dopływu wody/
4. Garnek sitowy /przewodu dopływu wody /
5. Zawór pływakowy /zbiornik zapasu wody/
6. Magnetyczny włącznik pływaka /zbiornik zapasu wody/
7. Zbiornik zapasu syropu
8. Przewód dopływu syropu
9. Zawór dopływu syropu
10. Zawór pływakowy /zbiornik zapasu syropu/
11. Magnetyczny włącznik pływaka /zbiornik zapasu syropu/
12. Zbiornik próżniowy
13. Zbiornik pośredni próżniowy
14. Zawór napowietrzający /zbiornik pośredni próżniowy/
15. Zawór kurkowy opróżniający /zbiornik pośredni próżniowy/
16. Pompa tłokowa próżniowa
17. Pompa pośrednia
18. Przewód ssący do pompy pośredniej
19. Zawór nadciśnieniowy
20. Zawór spustowy na przewodzie doprowadzającym syrop
21. Zawór zwrotny /przewód ciśnieniowy do zbiornika pośredniego
22. Przewód ciśnieniowy do zbiornika pośredniego
23. Zawór zwrotny / przewód ciśnieniowy do zbiornika pośredniego/
24. Zbiornik pośredni
25. Zawór kurkowy odpowietrzający /zbiornik pośredni/
26. Wskaźnik poziomu /zbiornik pośredni/
27. Przewód opróżniający /kocioł pośredni/
28. Zawór przelotowy kielichowy /przewód opróżniający zbiornika pośredniego/
29. Wyłącznik magnetyczny pływaka górnego /zbiornik pośredni/
30. -

61. Zawór zamykający /przewód odprowadzający/
62. Pompa dozująca syrop
63. Silnik nastawczy do pompy dozującej syrop
64. Przewód ssący /pompa dozująca syrop/
65. Przewód ciśnieniowy /pompa dozująca syrop/
66. Instalacja doprowadzająca CO<sub>2</sub>
67. Zawór zamykający do instalacji doprowadzającej CO<sub>2</sub>
68. Zawór bezpieczeństwa /doprowadzenie CO<sub>2</sub>/
69. Zawór bezpieczeństwa /zbiornik pośredni/
70. Przewód łączący CO<sub>2</sub>
71. –
72. Zawór zwrotny /przewód łączący CO<sub>2</sub>/
73. Dysze inżektora przy przewodzie doprowadzającym
74. Zawór zwrotny na dyszy inżektora
75. Zawór iglicowy odpowietrzający
- 76.
- 77.
- 80
- 81
- 82
- 83
84. Miernik podciśnienia
- 85.
86. Szafka sterownicza /termometr wody/
87. Szafka rozdzielczo sterownicza
88. Wyłącznik główny zasilania
89. Przełącznik rodzaju pracy / AUTOMAT / RĘCZNIE /
- 90.
91. Wyłącznik awaryjny /sterowania /

- /
101. Wyłącznik sterowania ręcznego pompy nr – 1 - woda”  
/szafa sterownicza/
  102. Jak powyżej lecz pompa 2”  
/szafa sterownicza/
  103. Jak powyżej Pompa 3 - syropowa  
/szafa sterownicza/
  104. Jak powyżej lecz „Pompa 4”- napój gotowy  
/szafa sterownicza/  
109 - 110 - regulacja dozy syropu / więcej lub mniej/
  113. Przycisk sterowniczy zbiornika syropu / blokada wył.  
Pływakowego/  
szafka sterownicza/
  - 115 – Przełącznik woda gazowana lub napój z syropem.

---

KoMi 45/80

---

### **1.0. Konstrukcja miksosaturatora.**

KoMi – 45/80 służą do produkcji napojów gazowanych dwutlenkiem węgla z syropem lub bez / woda gazowana/.

KoMi - składa się z następujących części głównych :

- rama podstawowa i kadłub
- zbiorniki zapasu syropu i wody
- zbiornik próżniowy
- zbiornik pośredni – próżniowy
- zbiornik pośredni
- zbiornik mieszalny
- pompa pośrednia
- pompa wodna
- pompa dozująca syrop
- pompa podwyższonego ciśnienia
- pompa próżniowa [wakum pompa]
- manometr pomiaru ciśnienia CO<sub>2</sub>
- rurociągi z armaturą /dysze inżektora, zawory zwrotne, nadciśnieniowe i zabezpieczające/
- szafa rozdzielczo sterownicza
- przyrządy do pomiaru temperatury i próżni
- osłona ochronna



Wszystkie części /rurociągi, armatury, pompy, zbiorniki itd./ stykające się ze składnikami biorącymi udział w produkcji wykonane są albo z brązu cynowego, stopu miedzi z domieszką cyny, ze stali chromowo-niklowej i szkła lub z innych tworzyw dopuszczalnych dla artykułów żywnościowych.

### **Rama podstawowa i korpus ze zbiornikami, kotłami i pompami .**

Rama podstawowa i korpus wykonane są z dźwigarów o profilu skrzynekowym i wsporników konstrukcji spawanej. Maszyna stoi na 4-ach nogach, których wysokość może być regulowana. Nogi te spoczywają na podstawach położonych lub wpuszczonych w posadzkę.

Do ramy niższej przymocowane są kotły pośrednie /24/, kotły mieszalne /40/ i wszystkie pompy.

Na ramie wyższej stoją : kocioł próżniowy /12/ oraz zbiorniki zapasowe syropu /7/ i wody /1/ .

Do celów czyszczenia kocioł mieszalny /40/ jest dwuczęściowy. Część dolna i górna zostały połączone ze sobą za pomocą połączenia kołnierzonego.

Po rozluźnieniu śrub połączenia kołnierzonego, część górną można inaczej usytuować. Przy KOMI-45 może to nastąpić ręcznie, przy KOMI-80 za pomocą mechanizmu uchylnego /51/.

Kocioł próżniowy /12/ składa się ze szklanego pojemnika zaopatrzonego w półkoliste sklepienie, spoczywające w uszczelnieniu na tronie ze stali chromowo-niklowej. Zbiorniki zapasowe syropu /7/ i wody /1/ składają się z cylindrów szklanych, otwieranych do góry, które również spoczywają uszczelnione na trzonach ze stali chromowo-niklowej. Od góry zbiorniki te zamknięte są luźno nasadzoną, sklepioną pokrywą.

Zbiornik pośredni próżniowy /13/ przymocowany jest do jednej z podpór, a przewodem rurowym przyłączony jest do kotła próżniowego /12/ z innym przewodem do pompy próżniowej /16/.

Automatyczną pracą miksera sterują zainstalowane w zbiornikach łączniki magnetyczne [kontaktrony -6 szt ] które to włączane lub wyłączane są poprzez pływaki i zamontowane na nich magnesy. Łączniki te sterują programatorem mikroprocesorowym [komputerem] w którym to jest zapisany program pracy automatycznej miksera. Dostęp do programu jest chroniony kluczem elektronicznym [hasłem]

### **Obudowa ochronna .**

Przestrzeń pomiędzy górną ramą podstawy osłonięta jest od zewnątrz dającą się zdjąć obudową ochronną.

Kilka górnych blach okrywających przystosowanych jest do demontażu. Wszystkie części obudowy ochronnej wykonane są z nierdzewnych i kwasoodpornych blach stalowych..

### **Aparatura kontrolna**

W obudowie ochronnej od strony obsługi maszyny zainstalowano :

- 1/ termometr do pomiaru temperatury wody,
- 2/ manometr do pomiaru ciśnienia CO<sub>2</sub>, i napoju
- 3/ „ wakuometr „ do pomiaru próżni w zbiorniku szklanym wody

Przewód doprowadzający wodę /2/ ma jako złączkę przelotowy zawór kielichowy z gwintem wewnętrznym 1¼.

Dołączany może być przewód zaopatrzony w złączkę o gwincie zewnętrznym 1¼.

W przewodzie dopływu syropu /8/ znajduje się króciec gwintowy NW40 TGL7124, tal więc dla przewodu dołączonego musi być przewidziany króciec stożkowy 2-40 TGL 7124 z nakrętką okrągłą rowkową 3-40 TGL 7124.

Przyłączenie przewodu odprowadzającego /60/ w łączniku rurowym wykonane jest w KOMI-80 w formie gwintowego NW65 TGL 7124, a w KOMI-45 w formie króćca gwintowego NW50 GGL 7124. Przy KOMI-80 przewód dołączony, wyprowadzony jest króćcem stożkowym 2-65 TGL 7124 i nakrętką okrągłą rowkową 3-65 TGL 7124.

W celu przeczyszczenia i przepompowania roztworu dezynfekującego i środków czyszczących istnieją we wszystkich trzech dotychczas wymienionych przewodach dodatkowe złączki, w czasie pracy zamknięte za pomocą zaślepek.

Przewód doprowadzający CO<sub>2</sub> /66/ kończy się zaworem przelotowym kielichowym R ¾. Przewód przyłączony musi mieć część gwintową z gwintem zewnętrznym R ¾. W celu opróżnienia kotła pośredniego /24/ z pozostałości, przyłączono do najniższego miejsca kotła przewód opróżniający. Otwarcie tego kotła znajduje się nad zaworem przelotowo-kielichowym /28/. Opróżnienie kotła mieszalnego /40/ następuje na odgałęzieniu przewodu ssącego do pompy podwyższonego ciśnienia /57/.

Przewód opróżniający /54/ zamykany jest zaworem przelotowym tarczowym /55/.

W celu opróżnienia przewodu pionowego /kocioł mieszalny/ co jest wymagane także przy przestawieniu się na inny rodzaj napoju, przewiduje się zastosowanie przewodu łączącego /52/ zamykanego w czasie pracy zaworem przelotowo-tarczowym /53/.



Jeżeli otworzy się obydwie zawory /53, 55/ to nastąpi opróżnienie kotła mieszalnego.

### **Szafa rozdzielcza i sterownicza**

Szafa rozdzielcza jest stojącym elementem zamontowanym na konstrukcji ramy i opowiada normom ochrony i szczelności –IP 44

**Przycisk sterowniczy /113/** - Służy do opróżnienia zbiornika zapasowego syropu w przypadku gdy czujnik kontaktronowy sterowany magnezem na pływak w zbiorniku zapasowym syropu [ poziom min syropu ] wyłączy KoMi

*Przypadek ten zachodzi podczas pracy automatycznej napój z syropem*

Za pomocą tego przycisku bocznikowany jest magnetyczny wyłącznik kontaktronowy , pozwalający opróżnić do końca zbiornik .[ resztki syropu]  
na dnie tego zbiornika.

*Uwaga ! nie zapowietrzyć pompy syropu.  
Przycisk włączać z tzw. wyczuciem*

### **Wyłącznik awaryjny /108/**

Na drzwiach szafy rozdzielczo - sterowniczej zamontowane są następujące elementy obsługi :

### **Wyłącznik główny /88/ -**

Szczegółowy opis str 12 i 13 oraz DTR CZĘŚĆ II rysunek szafki  
Wraz opisem osprzętu

**Przycisk sterowniczy**

/101 – 104/ do sterowania pompami przy wyłączonej automatyce.

Ręczne sterowanie pompami

**Przełącznik obrotowy /89/ -**

Do przełączenia pracy automatycznej na pracę ręczną i odwrotnie.

**Wyłącznik awaryjny /91/**

Wyłącza pracę KoMi [naciśnięcie] - wyłącznik ten posiada blokadę włączenia

{ lekkie przekręcenie w lewo i do siebie }

**Przełącznik „woda – syrop” /115/**

Umożliwia wybór rodzaju produkcji napoju gazowanego

## 2.0. Działanie i przebieg pracy

### 2.1. Działanie i przebieg pracy urządzenia przy nastawieniu przełącznika w pozycji napój z syropem

#### 2.11. Zbiornik zapasu wody i syropu.

Ochłodzona do 4 – 8 °C woda transportowana jest do zbiornika wody /1/, poprzez zawór odcinający /3/ oraz filtr sitowy /4/, służący do zatrzymania mechanicznych zanieczyszczeń. Po osiągnięciu max poziomu napełnia, zawór pływakowy /5/ zamyka dalszy dopływ wody.

W podobny sposób doprowadzany jest **syrop** do zbiornika syropu /7/. W rurociągu doprowadzającym syrop /8/, zainstalowany jest zawór odcinający /9/.

Również w tym zbiorniku, zawór pływakowy /10/ ustala górną granicę napełniania.

Gdy w czasie pracy urządzenia obniżony zostanie stopień napełniania poniżej dopuszczalnego poziomu, wówczas magnetyczne przełączniki /6, 11/, znajdujące się w zbiorniku wody /1/ i syropu /7/ wyłączają maszynę.

Z chwilą osiągnięcia ponownie stanu max napełniania urządzenie zostaje automatycznie uruchomione.

#### 2.12. W zbiorniku próżniowym /12/ wytworzone jest podciśnienie /-0,6 do -0,7 kp/cm<sup>2</sup> /, którego celem jest odpowietrzanie wody oraz zasysanie wody ze zbiornika /1/ do zbiornika próżniowego /12/. Dopływ wody regulowany jest zaworem pływakowym i po osiągnięciu górnego stanu zostaje całkowicie odcięty.

Odpowietrzona woda zasysana jest poprzez pompę pośrednią /17/ przewodem ssącym /18/ poprzez zawór zwrotny /21/ umieszczony po stronie ssącej pompy. Zawór ten /21/ ma za zadanie uniemożliwienie przy wyłączonej pompie pośredniej /17/ przepływu powrotnego wody do zbiornika próżniowego /12/.

### **2.15. Nasycanie wstępne . CO<sub>2</sub>**

Dwutlenek węgla CO<sub>2</sub> poprzez dysze inżektorów /39/ KoMi –80 dwie, KoMi – 45 jedna - łączy się pod ciśnieniem z wodą. Do kontroli działania dysz inżektora /39/ służą zainstalowane za nimi szklane rurki [ wzierniki ] /38/.

Aby zapobiec ewentualnym przepływom wody w kierunku przeciwnym przez przewód inżektora /73/, zainstalowano bezpośrednie zawory zwrotne /74/ umieszczone w dyszach inżektora /39/ w samym przewodzie doprowadzającym do inżektora /73/.

### **2.16. Pompa dozująca syrop .**

Pompa dozująca syrop pobiera syrop ze zbiornika syropu /7/ i tłoczy równolegle do wody do kotła mieszalnego /40/, który już w przewodzie pionowym /41/ ulega mieszanii z wstępnie nasyconą CO<sub>2</sub> wodą.

### **2.17. Nasycenie zasadnicze.**

Przewodem pionowym /41/ kotła mieszalnego /40/ podawane są syrop i wstępnie nasycona CO<sub>2</sub> woda.

W przewodzie tym zamocowane są blaszki perforowane /42/, dzięki którym ulega stałej przemianie prędkość przepływu. Umożliwia to dobre wymieszanie obydwu składników i związanie z mieszaniną, doprowadzonego dyszami inżektora /39/ CO<sub>2</sub>.

Następnie mieszanina płynąca przewodem pionowym, spływa po talerzach kaskadowych /43/ kotła mieszalnego /40/. CO<sub>2</sub> doprowadzony jest przewodem /66/ do dolnej części zbiornika mieszalnego /40/ i przepływa w przeciwnym kierunku spływającej kaskadowo mieszanej wody i syropu.

Dzięki dużej powierzchni styku spływającego kaskadowo napoju po talerzach , wznoszący się CO<sub>2</sub> może przenikać w głąb mieszaniny napoju.



Wymieszany i nasycony CO<sub>2</sub> napój, zbiera się w dolnej części kotła mieszalnego /40/. Zainstalowany tutaj sterownik pływakowy /48/ powoduje automatyczne włączenie i wyłączenie pompy wodnej /33/ i pompy syropu /62/.

Na pompę wodną /33/ i pompę syropu /62/ oddziałuje również dolny magnetyczny przełącznik pływaka /31/ kotła pośredniego /24/, który wyłącza je przy niedoborze wody w tym kotle.

Ewentualnie wydzielone w kotle mieszanym powietrze, odprowadzane jest na zewnątrz zaworem iglicowym /75/, stale lekko otwartym.

W celu kontroli tego procesu, przewód zaworu iglicowego /75/ wyprowadzony jest do zbiornika wody /1/.

W zbiorniku tym powolne wznoszenie się banieczek powietrza /gazu/ winno być stale widoczne.

Aby wyeliminować możliwość przekroczenia max. dopuszczalnego ciśnienia, zainstalowano w przewodzie doprowadzającym CO<sub>2</sub> /66/ oraz pokrywie kotła pośredniego, zawory bezpieczeństwa /68 i 69/.

## **2.18. Podwyższanie ciśnienia .**

Gotowy napój z kotła mieszalnego /40/ przewodem ssącym /56/ zasysany jest pompą podnoszącą ciśnienie /57/ i tłoczony do rozlewaczki.

Zadaniem tej pompy jest zniwelowanie różnicy ciśnienia w przewodzie prowadzącym do rozlewaczki, aby pomiędzy KOMI i rozlewaczką nie doprowadzić do ewentualnego spadku ciśnienia, które w następstwie powoduje uwolnienie CO<sub>2</sub> i pienienie napoju.

Celem ochrony pompy i silnika od przeciążenia z chwilą zatrzymania rozlewaczki, na przewodzie tłoczonym /58/ zainstalowany jest nastawny zawór bezpieczeństwa /59/.

Na przewodzie wylotowym KOMI /60/ znajduje się zawór odcinający /61/, który przy uruchamianiu KOMI winien być zamknięty i dopiero w momencie napełnienia zbiornika mieszalnego do stanu pełny [max] otworzyć – dopływ do rozlewaczki.

## 2.19. Regulacja i kontrola zawartości CO<sub>2</sub>.

Rozpuszczalność CO<sub>2</sub> w wodzie zależy od szeregu czynników.

Najważniejszymi są :

- a/. temperatura,
- b/. ciśnienie,
- c/. powierzchnia styku,
- d/. czas zetknięcia.

Wymienione w pkt. *c* i *d* czynniki, określane są konstrukcją miksosaturatora, względne natężenie przepływu czynników. Ponieważ zmianę temperatury wody można uzyskać jedynie za pomocą urządzeń chłodniczych niezależnych od KoM, pozostaje wyłączenie możliwości sterowania zawartości CO<sub>2</sub>, zmianami ciśnienia.

Okazuje się więc, że niska temperatura wody i syropu są bardzo korzystne, gdyż można wówczas pracować przy ograniczonym ciśnieniu impregnacji.

Temperaturę odczytuje się po lewej stronie maszyny na termometrze umieszczonym w urządzeniu pomiarowym CO<sub>2</sub>. Proporcje wody i syropu w mieszaninie zmieniają się przez przestawienie skoku pompy dozującej syrop /62/.

Zmianę skoku pompy dozującej syrop /62/ dokonuje specjalnie zainstalowany silniczek nastawny /63/.

Włączenie przycisków sterowniczych „więcej syropu” /109/ względnie „mniej syropu” /110/ zmniejsza lub zwiększa długość skoku.

Natężenie przepływu wody należy regulować zgodnie z potrzebami eksploatacyjnymi. Znajac proporcje składników mieszaniny z tabeli Nr 1 odczytuje się wartości natężenia przepływu syropu i wynikające z tego sumaryczne wydajności wsadu.

### **UWAGA - ważna wskazówka**

W celu uniknięcia uszkodzenia mechanizmu nastawczego pompy dozującej.

Niedopuszczalne jest włączenie przycisków „więcej syropu” /109/ lub „mniej syropu” /110/ przy nie pracującej pompie syropu.

Z tego powodu zaleca się przeprowadzenie wstępnego ustawiania dozowanych proporcji bezpośrednio wówczas gdy maszyna przepłukiwana jest wodą w trakcie mycia.

### **2.2. Działanie i przebieg pracy przy ustawieniu przełącznika w poz. „woda mineralna” .**

Ustawienie przełącznika w poz. „woda mineralna” powoduje wyłączenie z obwodu sterowniczego instalacji elektrycznej – pompy dozującej syrop /62/ i magnetycznego przełącznika pływaka /11/. Przepływ wody przebiega analogicznie z opisem w pkt-ach 2.11 do 2.15.

Nasyconie zasadnicze następuje zgodnie z metodą opisaną w punkcie 2.17. Pompa dozująca syrop nie współpracuje. Zawartość zbiornika syropu nie wpływa na sterowanie pompy wodnej. Jedynie woda nasycona jest CO<sub>2</sub>.



### **3.0. EKSPLOATACJA**

Przed uruchomieniem urządzenia, należy zgodnie z instrukcją smarowniczą /AMK – 22/ przeprowadzić smarowanie oraz sprawdzić korpusy pompy dozującej syrop /62/, jak i pompy próżniowej, czy wypełnione są olejem.

Codziennie przed rozpoczęciem pracy, celem uniknięcia przyssania uszczelnień i zabezpieczenia bezawaryjnej pracy, należy zawory bezpieczeństwa /68 i 69/ na przewodzie CO<sub>2</sub> /26/ i kotle pośrednim /24/ oraz zawór /14/ na próżniowym zbiorniku pośrednim /13/ - napowietrzyć!

Ponieważ urządzenie KOMI pracuje automatycznie, nie jest wymagana specjalna osoba do jego obsługi.

Przy istotnych wahaniach temperatury, należy doregulować ciśnienie pracy w celu zabezpieczenia wymaganego nasycenia CO<sub>2</sub>.

#### **3.1. Przekazanie do eksploatacji.**

Przez przekazanie do ruchu, należy rozumieć również uruchomienie urządzenia po myciu i płukaniu zbiorników.

#### **3.11. Odpowietrzenie urządzenia .**

Przed rozpoczęciem eksploatacji, część urządzenia, w którym panuje atmosfera CO<sub>2</sub> należy dobrze odpowietrzyć. W tym celu przy zamkniętych wszystkich zaworach i kurkach, należy postępować następująco :

Patrz str. 26.



- 3.11.1. Otworzyć kurek odpowietrzający /25/ na kotle pośrednim /24/
- 3.11.2. Do przewodu opróżniającego /54/, przy kotle mieszalnym /40/, podłączyć wąż i napełniać urządzenie wodą, dopóki z kurka odpowietrzającego /25/ na kotle pośrednim /24/ nie zacznie w sposób ciągły wypływać woda.  
Następnie odłączyć wąż z wodą.
- 3.11.3. Zamknąć kurek odpowietrzający /25/ na kotle pośrednim /24/.
- 3.11.4. Zawór odcinający /67/ na przewodzie doprowadzającym CO<sub>2</sub> /66/ powoli otwierać /w przeciwnym wypadku możliwość oblodzenia/ i dopuszczać CO<sub>2</sub> pod ciśnieniem roboczym.
- 3.11.5. Otworzyć zawór przepływowy /55/ na przewodzie opróżniającym /54/ zbiornika mieszającego.
- 3.11.6. Otworzyć zawór przepływowy /55/ instalacji łączącej /52/
- 3.11.7. Z chwilą, gdy z przewodu opróżniającego /54/ kotła mieszającego /40/ przestanie wypływać woda, zamknąć obydwie zawory przepływowe /53/ i 55/.

### **3.12. Ogólne wskazania przed uruchomieniem.**

- 3.12.1. Otworzyć zawór odcinający /3/ na przewodzie doprowadzającym wodę /2/.
- 3.12.2 Włączyć napięcie – wyłącznikiem głównym – /88/
- 3.12.3 Kocioł próżniowy /12/ napęlnić wodą. Jest to nieodzowne, gdyż niedopuszczalne jest uruchamianie pompy wirowej na sucho !  
*[Z chwilą włączenia zasilania włącza się pompa powietrza]*

W tych okolicznościach nastąpi wyssanie powietrza z kotła próżniowego /12/ i woda przepłynie ze zbiornika wstępnego do zbiornika próżniowego.

Otworzyć zawór /9/ znajdujący się na przewodzie doprowadzającym syrop /8/.

- 3.12.4. Uchylić lekko zaworek iglicowy /75/ aby w zbiorniku zapasu wody /1/ wypływały banieczki powietrza.

3.12.6. Przełącznik – ”Syrop – Woda ” . /115/ ustawić na żądany napój .

3.12.7. Ustawić prawidłowo ilość dozowanego syropu , poprzez uruchamianie przycisków ”więcej syropu” /109/ lub ”mniej syropu” /110/.

Porównaj ze wskazówkami uprzednio podanymi – sposobu kontroli ustawienia skoku pompy dozującej syrop /62/.

### **3.13. Włączenie urządzenia po zakończeniu prac wstępnych.**

3.13.1. Przełączyć przeł. /89/ na „ AUTOMAT,„. Urządzenie zostaje uruchomione , a mianowicie początkowo pompa pośrednia /17/, następnie pompa wody /33/ i równocześnie pompa dozująca syrop /62/, oraz pompa zwiększająca ciśnienie /57/.

3.13.2. Z chwilą osiągnięcia max poziomu napełnienia zbiornika mieszalnego urządzenie KoMi jest gotowe do eksploatacji .

3.13.2 Po stwierdzeniu gotowości do eksploatacji rozlewarki i pozostałych urządzeń w linii oraz osiągnięcia ciśnienia roboczego w rurociągu łączącym rozlewarkę z KoMi – można otworzyć zawór odcinający /62/.

3.13.3 W momencie ustabilizowanego przepływu napoju w przewodzie rozlewarki, należy skontrolować

zawartość cukru i ewentualnie dokonać korekty dozowanej ilości, poprzez uruchomienie przycisków „więcej syropu” /109, 110/.

### **3.2. Zmiana gatunku napoju.**

#### **3.21.1. Opróżnienie urządzenia.**

3.21.2. Zamknąć zawór /9/ dopływu syropu przy zbiorniku syropu.

3.21.3. Opróżnić rurociąg pionowy /41/ przy kotle mieszalnym przez otwarcie zaworu przelotowego /53/ do instalacji /52/. Następnie opróżnić kocioł mieszalny, do momentu wyłączenia pompy wyłączającej ciśnienie /57/ /wyjechać/ a pozostałość wypuścić z przewodu odpływowego /54/ poprzez otwarcie zaworu przelotowego /55/. Następnie zamknąć obydwa zawory przelotowe /53, 55/.

3.21.4. W wypadku automatycznego wyłączenia pompy podwyższającej ciśnienie /57/, nacisnąć przycisk /91/ w pulpicie sterowniczym i cały miksosaturator zostaje wyłączony.

### **3.22. Przeplukiwanie urządzenia i instalacji.**

3.22.1. Po „wyjechaniu” do opróżnienia rozlewarki, należy ciśnienie CO<sub>2</sub> na zaworze redukcyjnym, zmniejszyć do ok. 0,5 atm.

/podyktowane jest to względami oszczędnościowymi CO<sub>2</sub>/.

3.22.2. Otworzyć wszystkie rozlewarki rozlewaczki oraz zawór zamykający.

3.22.3. Na przewodzie /8/ do zbiornika syropu w kierunku zbiornika zapasu syropu, umożliwić podłączenie wody.

3.22.4. Całość urządzenia KOMI wraz z rozlewarką przepłukać wodą, w tym celu wcisnąć przycisk /106/ „urządzenie włączone”.

3.22.5. Po wystarczająco długim przepłukaniu wszystkich części przewodów, przepływ wody w kierunku rurociągu doprowadzającego syrop /8/ zamknąć i zawór odcinający dopływ syropu /9/ zamknąć !



- 3.22.6. Urządzenie opróżnić, jak opisano w pkt. 3.21.2. do 3.21.4.
- 3.22.7. Opróżnić rozlewarkę, rurociąg doprowadzający do rozlewaraki, oraz rurociąg odprowadzający /60/.
- 3.22.8. Zamknąć zawór odcinający /61/ na przewodzie wylotowym.
- 3.22.9. Opróżnić zbiornik pośredni /13/, próżniowy.

W tym celu otworzyć kurek opróżniający /15/ i odczekać do wyrównania ciśnienia z atmosferą zewnętrzną. Następnie przycisnąć zawór napowietrzający /14/, aby umożliwić wypływanie wody ze zbiornika. Na zakończenie zamknąć ponownie kurek opróżniający.

### **3.23. Uruchomienie innego gatunku napoju.**

- 3.23.1. Zwiększyć ciśnienie CO<sub>2</sub> do normalnego ciśnienia roboczego.
- 3.23.2. Zawór opróżniający /20/ na przewodzie doprowadzającym syrop /8/ oraz zawór odcinający dopływ syropu /9/ trzymać otwarte dopóki, aż wypłynie zawarta w przewodzie woda.

W momencie jak zacznie wypływać z przewodu syrop, należy obydwie zawory /9, 20/ zamknąć !

Następnie należy ponownie zawór odcinający dopływ syropu /9/ powoli otwierać w takim stopniu, aby syrop powoli napływał do zbiornika wstępnego syropu.

3.23.3. Skorygować ewentualnie dozowaną objętość syropu, poprzez włączenie przycisków /109, 110/ „więcej syropu”, „mniej syropu”.

Przy pracującej pompie syropu

3.23.4. Włączyć KoMi

3.23.5. Po osiągnięciu poziomu max napełniania zbiornika mieszalnego miksosaturatora i stwierdzeniu gotowości kolejnych urządzeń, otworzyć zawór odcinający /61/ na przewodzie odprowadzającym /60/.

Skontrolować zawartość % cukru i ewentualnie doregulować !

Dalsza eksploatacja urządzenia będzie automatycznie.

**3.3. Wyłączenie KoMi podczas postojów linii rozlewniczej.**

Miksosaturator pracujący w trybie pracy automatycznej w przypadku postoju linii rozlewniczej osiąga stan napełnienia max zbiornika mieszalnego /40/.

Zostają wyłączone wszystkie pompy oprócz pompy próżniowej. oraz pompy podwyższającej ciśnienie.

W sytuacji dłuższego postoju linii rozlewniczej należy KoMi wyłączyć.

Wyłącznikiem głównym na szafce rozdzielczej /88/

Względnie wyłącznikiem awaryjnym. /91/