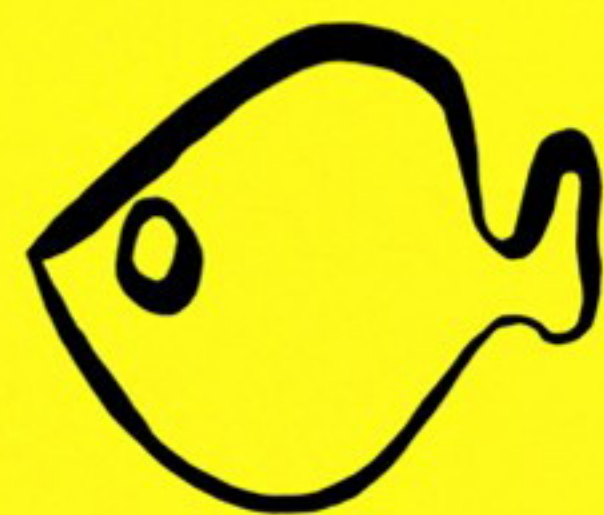


**DTR
POWIETRZNY
APARAT
NURKOWY**



automat
oddechowy **R2**

Kaïmon

ZAKŁADY MECHANIKI PRECYZYJNEJ GDAŃSK

DOKUMENTACJA TECHNICZNO RUCHOWA
POWIETRZNY APARAT NURKOWY

KAIMAN

AUTOMAT ODDECHOWY R7

www.vsc-cs.cz

ZAKŁADY MECHANIKI PRECYZYJNEJ GDAŃSK OLIWA UL. BENIOWSKIEGO 5

S P I S T R E S C I

1. Opis techniczny automatu oddechowego
 - 1.1. Ogólna budowa
 - 1.2. Działanie automatu
2. Użytkowania automatu
 - 2.1. Przygotowanie automatu do nurkowania
 - 2.2. Obsługa automatu po nurkowaniu
 - 2.3. Połączenie automatu ze skafandrem o stałej objętości
 - 2.4. Regulacja wspomagania
 - 2.5. Konserwacja i przechowywanie
3. Naprawy
 - 3.1. Okres gwarancyjny
 - 3.2. Naprawy po okresie gwarancyjnym
4. Wykaz części zapasowych
5. Katalog części zamiennych

1. OPIS TECHNICZNY AUTOMATU ODDECHOWEGO

Automat oddechowy KAIMAN do powietrznego aparatu nurkowego posiada jednostopniowy, odciążony system redukcji zapewniający, niezależnie od wartości ciśnienia powietrza w butli, stałe, niewielkie opory oddechowe. Maxymalne ciśnienie powietrza na wlocie do automatu oddechowego wynosi 150 kg/cm^2 .

Automat KAIMAN może być użytkowany ze zbiornikiem powietrza jedno lub wielobutlowym posiadającym znormalizowane gniazdo R5/8" oraz urządzenie rezerwy lub manometr.^x

1.1. Ogólna budowa

Automat oddechowy /Rys. 1 i 2/ składa się z korpusu 1, osłony dolnej 2 i górnej 3 śruby 4 łączącej automat z zespołem butli, grzybka 5, sprężyny 6 dociskającej grzybek 5 do gniazda zaworu 7, dźwigni 8, membrany 9. Grzybek zaworu 5 posiada suwliwie uszczelniony tłoczek odciążający 10 o powierzchni przekroju równej powierzchni gniazda zaworu 7. Osłona dolna 2 i górna 3, połączone są węzami karbowanymi 11 i 12 z częścią ustnikową 19, w której umieszczone są zawory kierunkowe 22 i 23. Wąż wydechowy 12 zakończony jest wewnątrz osłony górnej 3 zaworem wydechowym 13. Do wnętrza osłony górnej 3 dopływa woda otworowa 14.

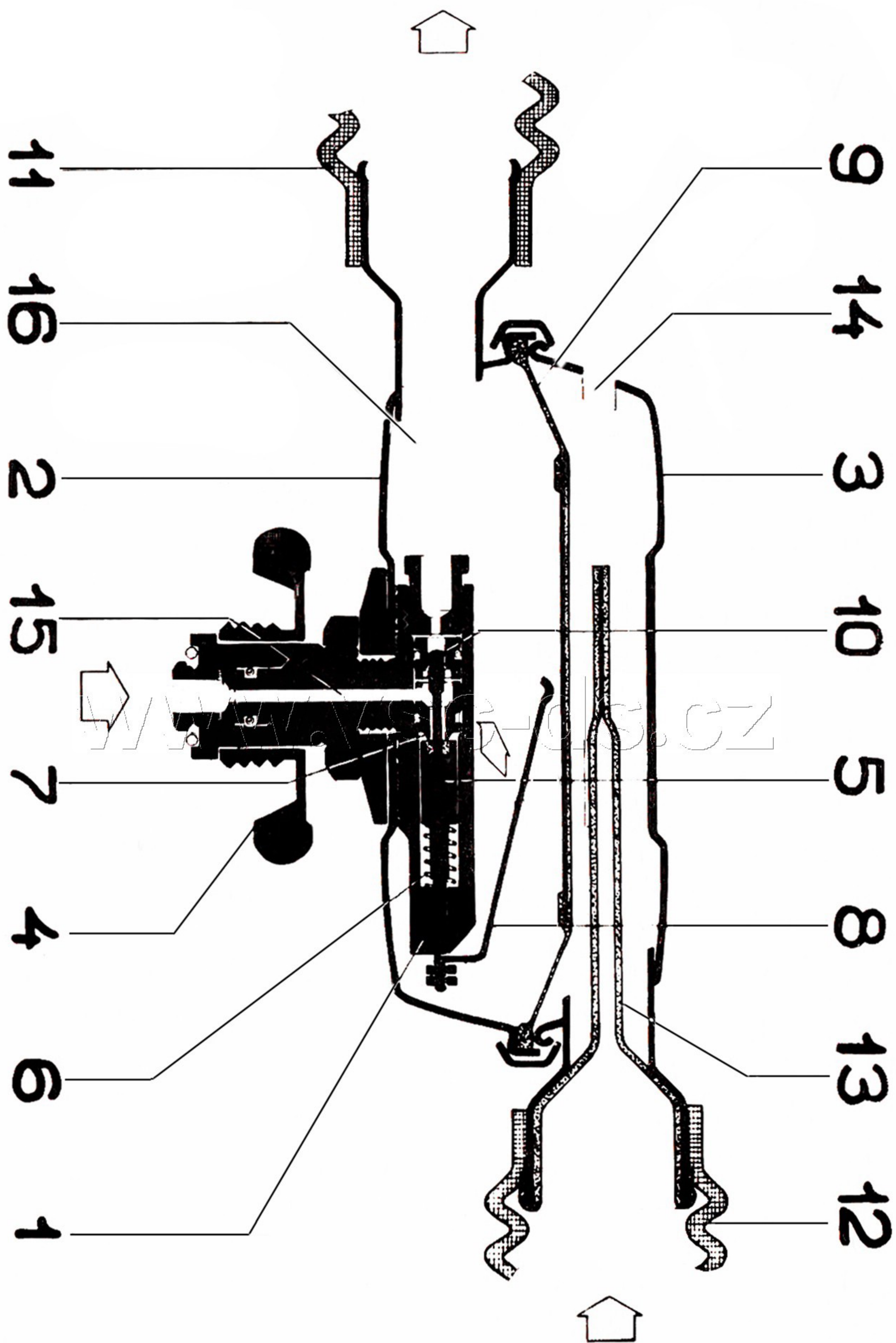
1.2. Działanie automatu /Rys. 1 i 2/

Sprężone powietrze z butli dopływa do korpusu 1 przewodem 15. Tłoczek odciążający 10 równoważy parcie powietrza na grzybek zaworu 5, a sprężyna 6 dociskając grzybek do gniazda 7, utrzymuje zawór w położeniu zamkniętym. Podczas wdechu, wytwarzająca się podciśnienie w komorze 16 powoduje ugięcie membrany 9 i nacisk na dźwignię 8, która przechylając się odsuwa grzybek 5 od gniazda zaworu 7. Otwarcie zaworu powoduje wypływ powietrza otworami 17, 18 i dopływ do płuc nurka węzem 11 i ustnikiem 19 tak długo, jak długo trwa wdech i związane z nim podciśnienie. Z chwilą zaprzestania wdechu zawór zostaje zamknięty i dopływ powietrza ustaje.

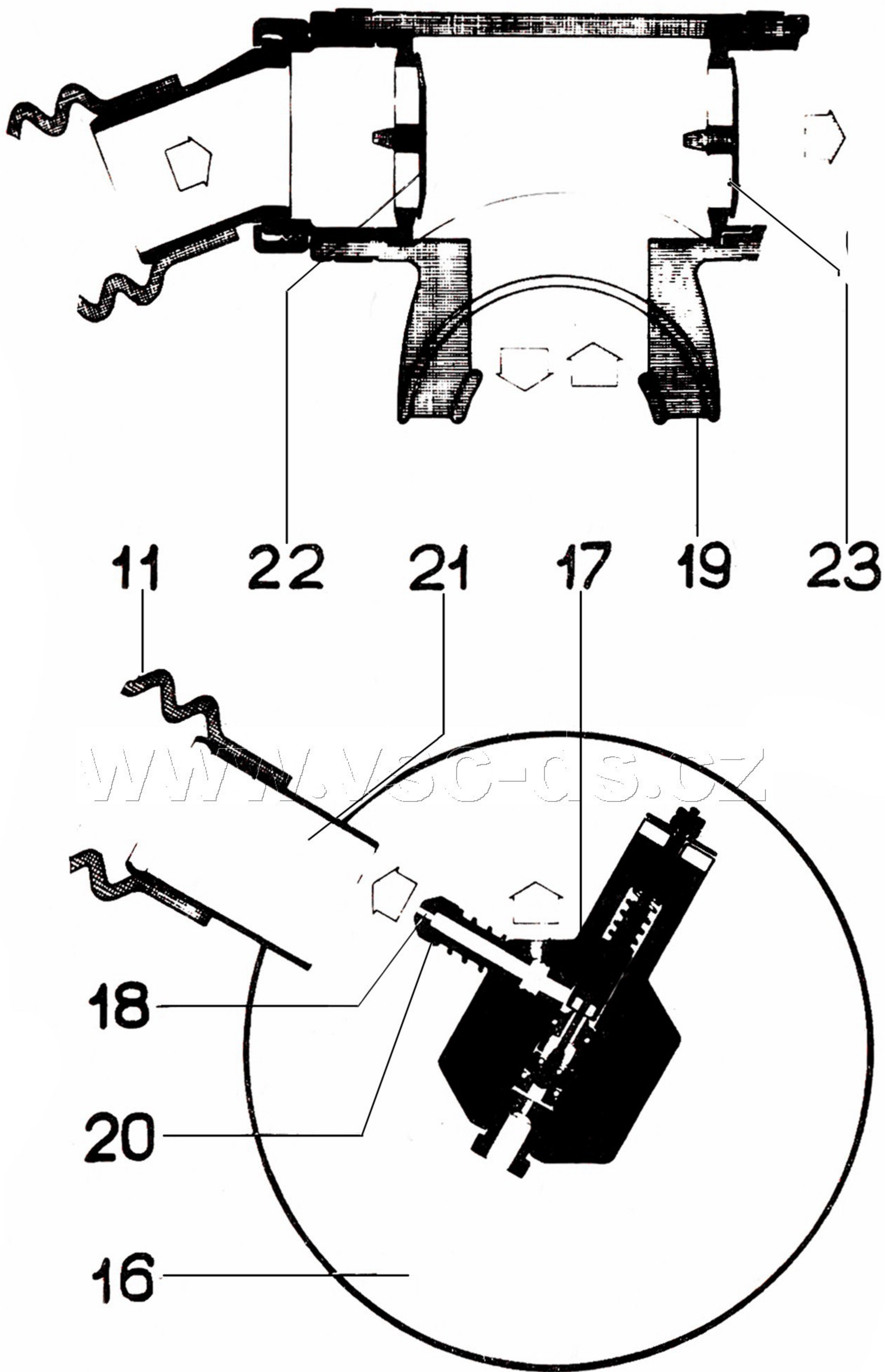
ZMPrec. GDANSK produkują następujące zespoły butli:

P-13 - 8 l. x 150 kg/cm^2 = 1200l. urządzenie rezerwy

P-22 -16 l. x 150 kg/cm^2 = 2400l. urządzenia rezerwy manometr.



Rys. nr. 1



Rys. nr. 2

Powietrze wydechowe kierowane jest do wody węzem 12 i zaworem wydechowym 13.

Podczas nurkowania wzrastające ciśnienie hydrostatyczne powoduje podobnie jak przy wdechu ugięcie membrany 9 i dopływ powietrza do komory 16 aż do momentu całkowitego wyrównania się ciśnień po obu stronach membrany. Nurek oddycha więc pod wodą powietrzem o ciśnieniu równym hydrostatycznemu.

Strumień powietrza wypływający podczas wdechu otworem 18 z dyszy 20 kierowany jest bezpośrednio do końcówki węża 21 dzięki czemu w przestrzeni 16 wytwarza się niewielkie podciśnienie wspomagające oddech. Automat posiada więc wspomaganie wdechu przez iniekcję zmniejszające opory oddechowe.

Zawory kierunkowe 22 i 23 w ustniku 19 zabezpieczają wąż oddechowy 11 i komorę 16 przed zalaniem wodą.

2. UŻYTKOWANIE AUTOMATU

2.1. Przygotowanie automatu do nurkowania

- W sprawny i napełniony sprężonym powietrzem zespół butli wkręcić śrubę automatu oddechowego.
- Przy zamkniętym zaworze odcinającym na butli sprawdzić szczelność połączeń węży korbawanych przez zasysanie powietrza z ustnika.
- Otworzyć zawór odcinający na butli i sprawdzić działanie automatu wykonując kilka wdechów i wydechów.

2.2. Obsługa automatu po nurkowaniu

- Po zakończonym nurkowaniu należy zamknąć zawór odcinający na butli, wyssać powietrze z automatu i wykręcić z gniazda butli.
- Automat dobrze wypłukać w czystej, słodkiej wodzie po uprzednim zaślepieniu kapturskim woltu. Czynność tę należy przeprowadzić szczególnie po nurkowaniu w wodzie słonej lub chlorowanej.

Odkręcić część ustnikową i dokładnie wylać wodę z węży karbowanych. Automat pozostawić do całkowitego wyschnięcia w miejscu przewiewnym, w normalnej temperaturze jednak nie na słońcu.

2.3. Połączenie automatu ze skafandrem o stałej objętości

Na życzenie użytkownika automat oddechowy R-7 ~~każden~~ może być wyposażony w trójnik odcinający TA-1 umożliwiający połączenie węży karbowanych ze skafandrem o stałej objętości. Nakrętki posiadają gwint M 36 x 1.

Należy pamiętać, że w fabrycznie ustawionym automacie oddechowym odkręcanie części ustnikowej, a w wypadku skafandra o stałej objętości odłączenie trójnika odcinającego od końcówki osadzonej w skafandrze może powodować po wdechu dalszy samoczynny wypływ powietrza. Spowodowane to jest wspomaganie inżekcyjnym i zanika po zamontowaniu do węży karbowanych kompletnej części ustnikowej.

2.4. Regulacja wspomagania

Możliwość regulacji wspomagania inżekcyjnego pozwala na ustalenie optymalnych oporów oddechowych automatu w wypadku konieczności wyjęcia zaworów kierunkowych z części ustnikowej lub połączenia węży automatu ze skafandrem lub maską peknotwarzową charakteryzujących się innymi parametrami przepływu.

Zwiększone wspomaganie uzyskujemy przez wkręcanie dyszy 20 /Rys. 2/ do korpusu, zaś wykręcanie dyszy zmniejsza wartość wspomagania. Podczas regulacji należy początkowo ustalić takie położenie dyszy, przy którym występuje po wdechu i wyjęciu ustnika z ust dalszy samoczynny wypływ, a następnie stopniowo wykręcać dyszę aż do uzyskania poprawnej pracy automatu.

2.5. Konserwacja i przechowywanie

Przy dłuższym okresie magazynowania należy powierzchnię zewnętrzną starannie zmyć z ewentualnych osadów soli i wysuszyć. Części gumowe automatu należy pokryć niewielką ilością talku. Automat przechowywać

w pomieszczeniu suchym, wentylowanym, z dala od źródeł ciepła. Podczas przechowywania automat zabezpieczyć przed działaniem promieni słonecznych.

3. NAPRAWY

3.1. Okres gwarancyjny

Automat oddechowy KAIMAN posiada roczny okres gwarancyjny /licząc od daty sprzedaży lub wysłania do użytkownika/, podczas którego wszystkie uszkodzenia wynikłe z wadliwego wykonania naprawiają ZAKŁADY MECHANIKI PRECYZYJNEJ Gdańsk - Oliwa ul. Beniowskiego 5.

Przy reklamacji naależy przedłożyć kartę gwarancyjną

3.2. Naprawy po okresie gwarancyjnym

Użytkownik może przeprowadzać we własnym zakresie jedynie regulację wspomagania, wymianę węży karbowanych, zaworu wydechowego i zaworów kierunkowych w części ustnikowej.

Naprawa i wymiana uszkodzonych części w korpusie redukcyjnym, automatu KAIMAN może być dokonywana jedynie przez przeszkolonego i uprawnionego konserwatora powietrznych aparatów nurkowych.

a/ Demontaż automatu przeprowadzać na podstawie Rys.3 wg następującej kolejności:

Odjąć górną osłonę automatu (30) wraz z membraną
Zwolnić nakrętkę kontruującą (7) . Nakrętka posiada gwint lewozwojny.

Wykręcić tulejkę (10) - gwint lewozwojny - wyjąć korpus urządzenia redukcyjnego (2)

Odkręcić nakrętki kontruujące (25) i odjąć dźwignię (24)

Wykręcić korek (23) i wypchnąć trzon grzybka zaworu (17)

b/ Montaż automatu przeprowadzić w odwrotnej kolejności zgodnie z Rys.3. Wszystkie połączenia typu "O" oraz tłoczek odciążający grzybka zaworu (17) pokryć wazeliną względnie olejem silikonowym.

4. WYKAZ CZĘŚCI ZAPASOWYCH

Automat oddechowy KALMAN wyposażony jest w następujący komplet części zapasowych:

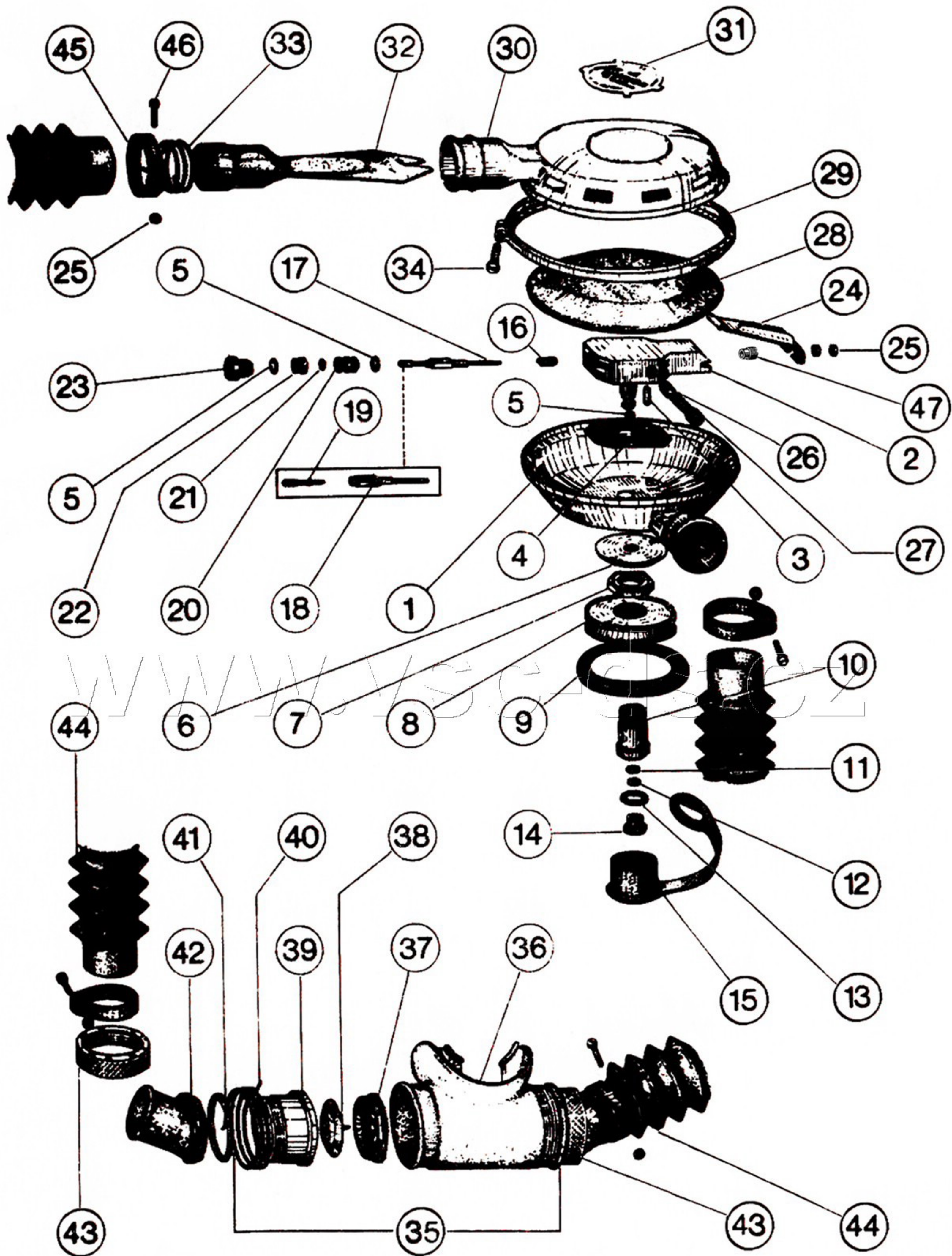
Lp.	Nazwa części	Nr fabr.	Ilość
1.	Pierścień uszczelniający 2,9 x 1,8	K-7021	1
2.	Pierścień uszczelniający 11 x 2,5	K-7166	2
3.	Pierścień uszczelniający 4,9 x 1,8	K-7206	1

5. KATALOG CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Nr na rys. 3	Nazwa części	Nr fabr.
1	Osłona dolna	K-7187
2	Korpus	K-7200 ^x
3	Kołek	K-7203
4	Uszczelka	K-7201
5	Pierścień uszczeln. 4.9x1,8	K-7206
6	Podkładka	K-7202
7	Nakrętka	K-7204
8	Pokrętka	K-7214
9	Nakładka	K-7213
10	Tulejka	K-7205
11	Wkładka	K-7207
12	Filtr powietrze	K-7208
13	Pierścień uszczeln. 11 x 2,5	K-7166
14	Wkręt	K-7211
15	Kapturek	K-7598
16	Sprężyna Ø 5,8	K-7219
17	Grzybek zaworu	K-7215
18	Grzybek z uszczelką	K-7361
19	Tłoczek	K-7218

^x Nie wchodzi w skład części zamiennych

Nr na rys. 3	Nazwa części	Nr fabr.
20	Gniazdo	K-7220
21	Pierścień uszczelniający 2,9x1,8	K-7021
22	Wkładka	K-7221
23	Korek	K-7242
24	Dźwignia	K-7254
25	Nakrętka M 2,5	K-4108
26	Sprężyna $\varnothing$ 6,2	K-7335
27	Dysza	K-7322
28	Membrana	K-7258
29	Pierścień ściągający	K-7195
30	Oskona górna	K-7192
31	Etykieta	K-7191
32	Zawór wydechowy	K-7296
33	Linka ściągająca	K-7029
34	Wkręt M4	K-7199
35	Urządzenie ustnikowe	K-7337
36	Ustnik	K-7338
37	Gniazdo zaworu	K-7340
38	Listek zaworu	K-7341
39	Kołnierz	K-7343
40	Linka ściągająca	K-7339
41	Uszczelka	K-7354
42	Rurka	K-7310
43	Nakrętka	K-7316
44	Wąż fałdowany	K-7297
45	Opaska	K-7298
46	Wkręt M 2,5	K-7299
47	Wkręt regulująca	K-7209



Obr. č. 3

www.vsc-ds.cz

**Now, Gdy. zL.553/1500
zezW.z dnia 17.VII.71**

www.vsc-ds.cz