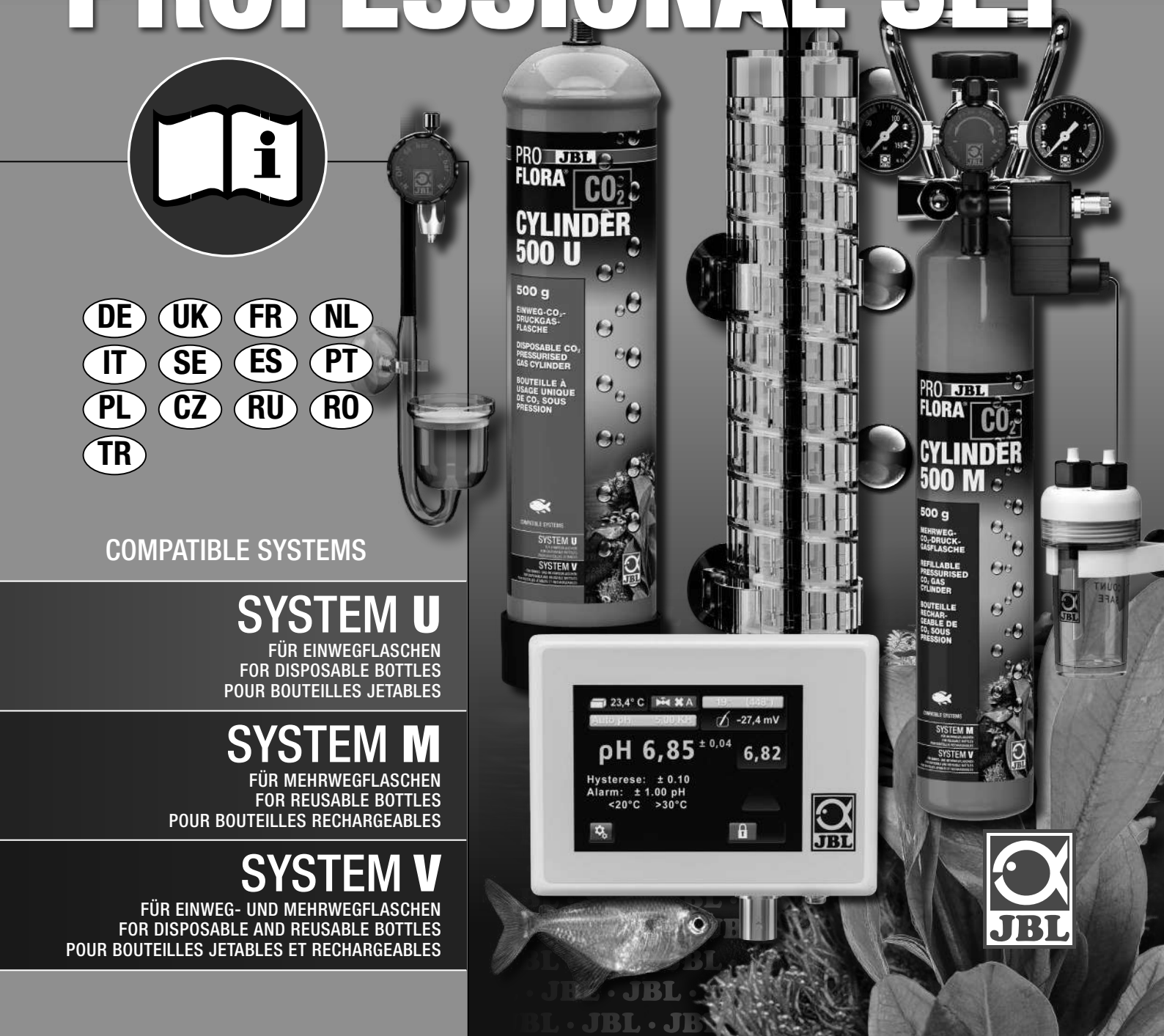
PRO FLORA®

JBL

CO_2

BASIC SET
ADVANCED SET
PROFESSIONAL SET

DE UK FR NL
IT SE ES PT
PL CZ RU RO
TR

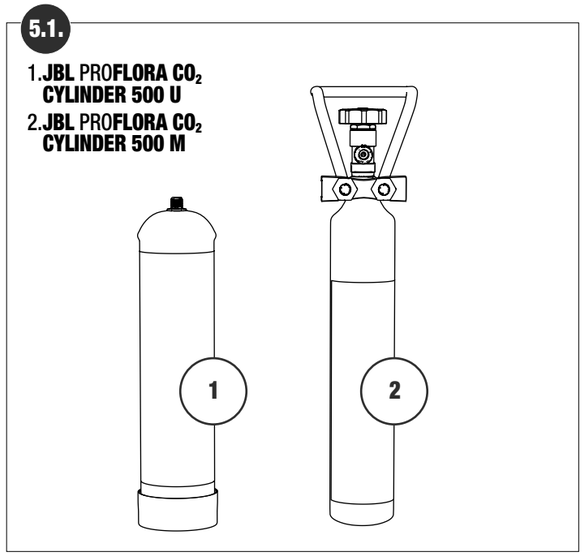


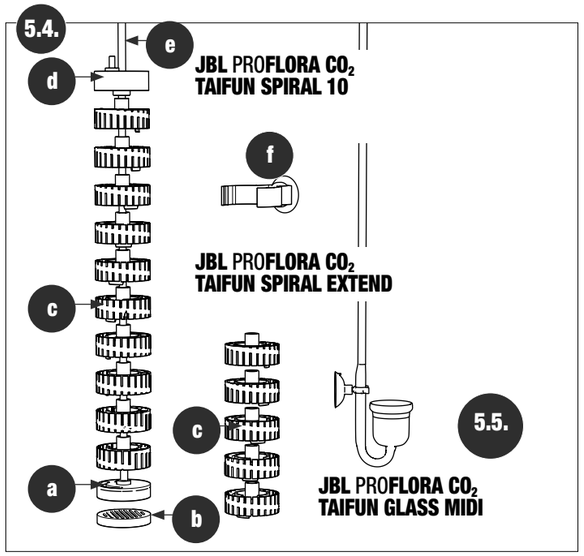
COMPATIBLE SYSTEMS

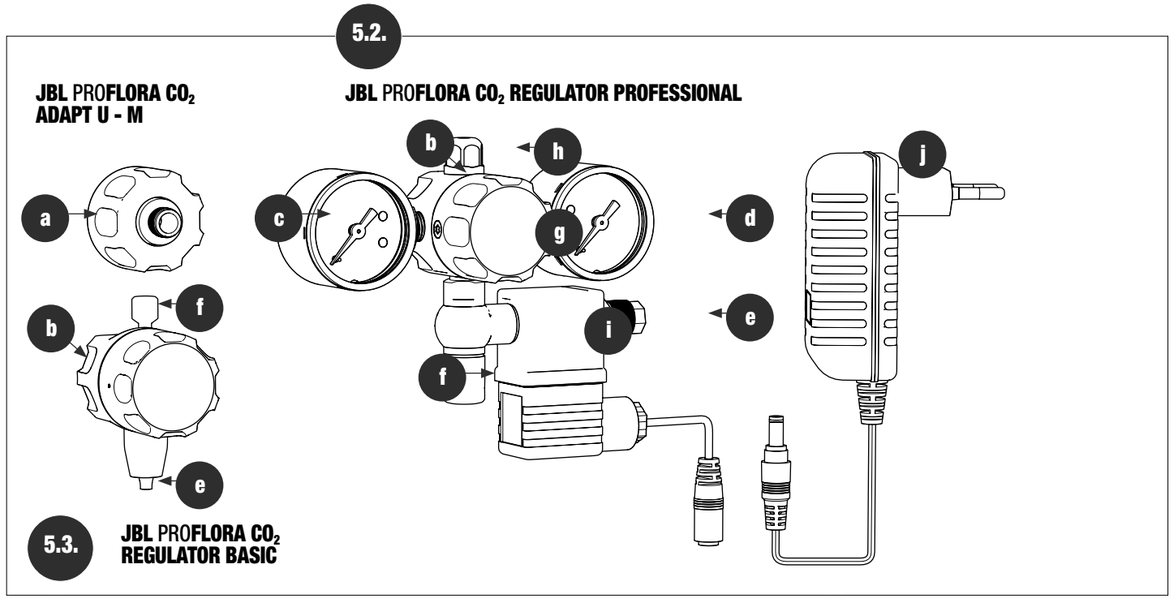
SYSTEM **U**
FÜR EINWEGFLASCHEN
FOR DISPOSABLE BOTTLES
POUR BOUTEILLES JETABLES

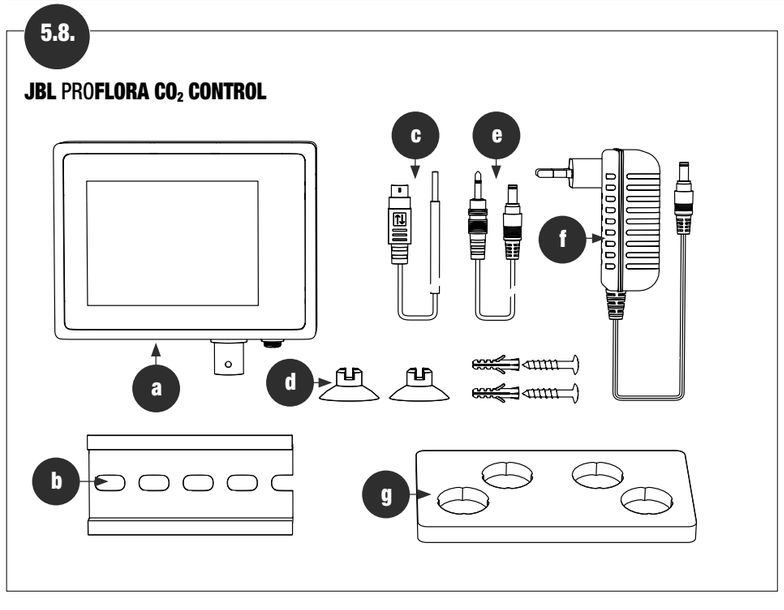
SYSTEM **M**
FÜR MEHRWEGFLASCHEN
FOR REUSABLE BOTTLES
POUR BOUTEILLES RECHARGEABLES

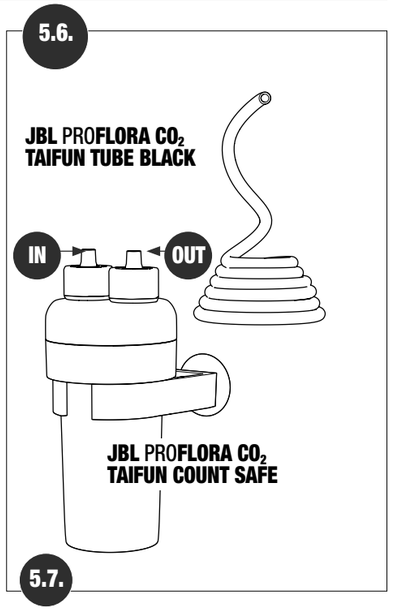
SYSTEM **V**
FÜR EINWEG- UND MEHRWEGFLASCHEN
FOR DISPOSABLE AND REUSABLE BOTTLES
POUR BOUTEILLES JETABLES ET RECHARGEABLES











1. Inhaltsverzeichnis

2. Sicherheitshinweise . . . 4
3. Besonderheiten . . . 5
4. Übersicht der Ausstattungsvarianten . . . 6
5. Teile und Beschreibung . . . 7
5.1. CO_2-Druckgasflaschen. . . . 7
5.3. Druckregelarmatur **JBL PROFLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL** . . . 7
5.3. Druckregelarmatur **JBL PROFLORA CO_2 REGULATOR BASIC** . . . 7
5.4. CO_2-Reaktor **JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** . . . 8
5.5. CO_2-Diffusor **JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (nur **JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET**) . . . 8
5.6. CO_2-Schlauch **JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK** . . . 8
5.7. Blasenzähler **JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** mit integrierter Rücklaufsicherung . . . 8
5.8. pH-STEUERUNG **JBL PROFLORA CO_2 CONTROL** (nur **JBL PROFLORA CO_2 PROFESSIONAL SET**) . . . 8
5.9. **JBL PROAQUATEST CO_2-pH Permanent** (**JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET** und **ADVANCED SET**) . . . 9
5.10. **JBL PROFLORA Ferropol** Basisdünger . . . 9
5.11. **JBL PROFLORA Ferropol 24** Tagesdünger . . . 9
5.12. Inbusschlüssel 6mm . . . 9
6. Installationsschema . . . 9
7. Die Installation Schritt für Schritt . . . 9
7.1. CO_2-Reaktor (Kap. 5.4) oder CO_2-Diffusor (Kap. 5.5) montieren. . . . 9
7.2. Installation CO_2-Dauertest . . . 10
7.3. Installation des Blasenzählers (Kap. 5.7) . . . 10
7.4. Bringen Sie die CO_2-Druckgasflasche an den vorgesehenen Platz . . . 10
7.5. Schließen Sie die Druckregelarmatur an die CO_2-Druckgasflasche an . . . 10
7.6. CO_2-Schlauch befestigen . . . 10
7.7. Einstellung der Druckregelarmatur . . . 10
8. Wieviel CO_2 wird gebraucht? . . . 11
8.1. pH-Wert, CO_2 und Karbonathärte (KH) . . . 11
8.2. Die richtige Menge CO_2 und der richtige pH-Wert . . . 11
8.3. Einstellen der CO_2-Menge . . . 12
9. Hinweis zum angezeigten Druck an der Druckregelarmatur . . . 12
10. Flaschenwechsel . . . 12
11. Technische Daten . . . 12
12. Herstellergarantie . . . 13

Gebrauchsanweisung

Lesen Sie die Gebrauchsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, sorgfältig durch. Die Nichtbeachtung dieser Gebrauchsanleitung kann zu schweren Verletzungen oder zu Schäden am Produkt führen.

! Wichtiger Hinweis vorab (nur **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL U-, M-, oder V SET**)

Bitte fabrikneues **JBL** PRO**FLORA CO_2 pH SENSOR SET** nicht vergessen!

Um Ihnen höchste Zuverlässigkeit bei der Nutzung des in den genannten Anlagen enthaltenen **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** zu gewährleisten, kommen die Anlagen ohne pH-Sensor in den Handel. Erwerben Sie deshalb beim Kauf des Gerätes gleich einen fabrikneuen JBL pH-Sensor dazu, den Ihr Zoofachhändler für Sie bereithält.

Sehr geehrter Kunde,

der Kauf einer hochmodernen **JBL** PRO**FLORA CO_2** Anlage des **SYSTEM U- M-** oder **V** war eine gute Entscheidung. Ob mit Einweg- oder mit Mehrweg CO_2-Druckgasflaschen für CO_2, präzise und leicht bedienbare Technik sorgt für eine bequeme und sichere Versorgung Ihres Aquariums mit CO_2. Dadurch erhalten Sie nahezu im Handumdrehen kräftige und schöne Aquarienpflanzen.

Unterscheidung der Systeme bzw. Sets:

SYSTEM BIO: CO_2-Gas entsteht aus Biologischen Gärprozessen.

SYSTEM M: Mehrweg CO_2-Druckgasflaschen mit Gewinde W21,8 x 1/14“ sind wiederbefüllbar.

SYSTEM U: Einweg CO_2-Druckgasflaschen mit Gewinde M10x1 sind nicht wiederbefüllbar.

SYSTEM V: **VARIO** Sets enthalten keine CO_2-Druckgasfalschen. Können aber mit M und U CO_2-Druckgasfalschen betrieben werden.

Besonderheiten des SYSTEM V:

JBL PRO**FLORA CO_2** Düngeanlagen des **SYSTEM V** unterscheiden sich in Ihrer Ausführung dahingehend, dass keine CO_2-Druckgasflaschen enthalten sind. Alle Beschreibungen für das **SYSTEM M** gelten auch für **SYSTEM V**.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch:

Das Produkt ist ausschließlich zur Nutzung in einem Aquarium konzipiert. Das Produkt ist nur im Innenbereich zu nutzen. Es ist ausschließlich für den Privatgebrauch bestimmt und nicht für den gewerblichen Bereich geeignet.

Verwenden Sie das Produkt nur wie es in dieser Gebrauchsanleitung beschreiben. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann zu Sach- oder - Personenschäden führen. Das Produkt ist kein Kinderspielzeug.

2. Sicherheitshinweise

Lesen und beachten Sie bitte die nachfolgenden Sicherheitshinweise für einen sicheren und gefahrlosen Umgang mit den CO_2-Druckgasflaschen.

Sicherheitshinweise:

1.Sicherheitshinweise zum Umgang mit CO_2 beachten. Zu finden sind diese auf den CO_2-Druckgasflaschen.
2.Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicher zu stellen, dass sie nicht mit dem Gerät und seinem Netzteil spielen.
3.Das Gerät darf zu keinem anderen als dem in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Zweck benutzt werden.
4.Gerät nicht an frostgefährdeten Orten betreiben oder aufbewahren.
5.Gerät darf nur in Räumen benutzt werden.
6.Gerät darf nur in trockener Umgebung benutzt werden.

Entsorgung: Dieses Gerät und sein Netzteil dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden. Bitte beachten Sie die örtlichen Entsorgungsvorschriften für Elektrogeräte.

3. Besonderheiten

Professionelle Wasserpflege:
- Kräftige und schöne Aquarienpflanzen.
- Aktive Algenvorbeugung und vitale Fische.
- Versorgt sowohl schnell als auch langsam wachsende Pflanzen.

Ergiebig:
- CO_2-Reaktoren/-Diffusoren der **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN** Serie mit maximaler Diffusionsrate von CO_2 in Wasser.
- Exakte Dosierung durch hochpräzises Feinnadelventil an der Druckregelarmatur.
- CO_2-Ersparnis durch Nachtabschaltung über Magnetventil.

Nur **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**
- Digitale Mess- und Steuertechnik **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** regelt zuverlässig und vollautomatisch pH- Wert und CO_2-Zufuhr.

Komfortabel:
- Einfach zu montieren.
- Beste Kontrolle durch Blasenzähler **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** mit integrierter Rücklaufsicherung.
- Wiederbefüllbare Mehrweg-CO_2-Druckgasflasche **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (**SYSTEM M**) schont Ressourcen.
- Bequeme Einweg-CO_2-Druckgasflasche **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (**SYSTEM U**).

Nur **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**
- Eleganter Diffusor aus Glas mit Keramikmembran **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI**.

Ab **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**
- Druckregelarmatur mit Manometern für Arbeits- und Restdruckanzeige.
- Erweiterbarer Reaktor **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL**.

Nur **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**
- CO_2-/ pH-Steuerung **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** mit Touch-Display und mehrsprachiger Benutzerführung.

Sicher:
- Geprüfte Mehrweg-CO_2-Druckgasflaschen **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** mit Überdrucksicherung und sicherer Wandhalterung (**SYSTEM M**).
- Geprüfte Einweg-CO_2-Druckgasflaschen **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**, selbststehend (**SYSTEM U**).
- Mit Überdruckventil an der Druckregelarmatur.
- Blasenzähler **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** mit integrierter Rücklaufsicherung zum Schutz der Druckregelarmatur vor rücklaufendem Wasser.
- Mit Schlauchverschraubungen gegen Abrutschen des Schlauches.

Nur **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** und **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**
- Vormontiertes Magnetventil **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE** betrieben mit 12 V Sicherheits-Kleinspannung.

Nur **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**
- CO_2-/pH-Steuerung **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** betrieben mit 12 V Sicherheits-Kleinspannung.

4. Übersicht der Ausstattungsvarianten

	STYSTEM U			STYSTEM M			STYSTEM V		
	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CYLINDER**	**500 U**			**500 M**					
JBL PRO**FLORA** CO_2 **WALLMOUNT**				■	■	■			
JBL PRO**FLORA** CO_2 **REGULATOR**	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **ADAPT U - M**				■*	■*	■*	■*	■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **VALVE**		■*	■*		■*	■*		■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN SPIRAL**		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN GLASS**	MIDI			MIDI			MIDI		
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN COUNT SAFE**	■	■	■	■	■	■	■	■	■
JBL PRO**AQUATEST** **CO_2-pH Permanent**	■	■		■	■		■	■	
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CONTROL**			■			■			■
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL**	■■	■■	■■	■■	■■	■■			
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL 24**	■	■	■	■	■	■			
▭	**40 - 300 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 300 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**

* vormontiert

5. Teile und Beschreibung

5.1. CO_2-Druckgasflaschen

Ausführung:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**
   Einweg-CO_2-Druckgasflaschen gefüllt mit 500 g CO_2 (**SYSTEM U**)
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M**
   Mehrweg-CO_2-Druckgasflaschen mit Stand Fuß, gefüllt mit 500 g CO_2 (**SYSTEM M**)

5.2. Druckregelarmatur JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL**

Ausführung:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM U)**

Teile:

a. Anschlussadapter (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) für Mehrweg-CO_2-Druckgasflaschen W21,8 x 1/14Ø (nur bei Kap. 5.2 Ausführung 1).
b. Anschlussgewinde für Einweg-CO_2-Druckgasflaschen: M10 x 1 (**SYSTEM U**).
c. Manometer (Anzeige) für Flaschendruck.
d. Manometer (Anzeige) für Arbeitsdruck.
e. Anschluss (Verschraubung) für CO_2-Schlauch 4/6 mm.
f. Nadelventil für CO_2-Menge.
g. Einstellknopf für Arbeitsdruck.
h. Öffnung des Überdruckventils.
i. Ventilkörper.
j. Netzteil 12 V DC.

Beschreibung:

Hochmoderne Druckregelarmatur die sowohl für Mehrweg- als auch für Einweg-CO_2-Druckgasflaschen verwendbar ist:

Die Druckregelarmatur **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM M)** kann durch einfaches Abschrauben des Gewindeadapters **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (5.2. Teil a.) auf Einweg-CO_2-Druckgasflaschen umgerüstet werden.

Die Druckregelarmatur **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM U)** kann durch Zukauf des Adapters Gewindeadapters **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (Kap. 5.2. Teil a.) auf Mehrweg-CO_2-Druckgasflaschen umgerüstet werden.

Die Flaschenanschlussmutter der Druckregelarmatur ist als Rändelmutter ausgeführt, die nur von Hand leicht angezogen werden muss, ohne Verwendung von Werkzeug. Die Nutzung von Werkzeug kann zu Beschädigungen Führen.

Der Druck in der CO_2-Druckgasflasche und der Arbeitsdruck können an zwei getrennten Manometern bequem abgelesen werden. Der Arbeitsdruck kann bis 1,2 Bar eingestellt werden. Ein Sicherheitsventil sorgt bei ungewolltem Überdruck für Sicherheit durch abblasen des CO_2 in die Umgebung.

Vormontiertes und Geräuschloses 12 V Magnetventil (Kap 5.2. Teil i.) der Spitzenklasse. Eine auf den Einsatz für CO_2-Düngeanlage optimierte Leistungsaufnahme von nur 2 W spart Strom. Ein elektronisches 12 V Netzteil ermöglicht den Einsatz an allen gängigen Netzspannungen weltweit.

5.3. Druckregelarmatur JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**

Ausführung:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SYSTEM U)**

Teile:

a. Anschlussadapter (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) für Mehrweg-CO_2-Druckgasflaschen W21,8 x 1/14Ø (nur bei Kap. 5.3 Ausführung 1).
b. Anschlussgewinde für Einweg-CO_2-Druckgasflaschen: M10 x 1 (**SYSTEM U**).
e. Anschluss (Verschraubung) für CO_2-Schlauch 4/6 mm.
f. Nadelventil für CO_2-Menge.

Beschreibung:

Mit diesem Druckminderer ist es JBL gelungen, einen preisgünstigen aber trotzdem qualitativ hochwertigen Druckregelarmatur für Mehrweg- als auch für Einweg CO_2-Druckgasflaschen zu schaffen. Es wird bewusst auf die beiden Manometer verzichtet, um die Druckregelarmatur preiswert zu halten.

Eine Umrüstung auf Einweg bzw. Mehrweg-CO_2-Druckgasflaschen ist auch hier durch Zukauf oder Demontage des Gewindeadapters **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (Kap 5.3. Teil a.) möglich.

Allen Druckregelarmaturen gemeinsam ist eine gut in der Hand liegende, leichtgängige und hochpräzise Regulierschraube (Nadelventil), die ein bequemes und genaues Einstellen der gewünschten CO_2-Menge ermöglicht.

5.4. CO_2-Reaktor JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL

Ausführung:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND**

Teile JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10:**

a. Bodenteil mit Schlauchanschluss.
b. Deckel zu Bodenteil (gegen eindringende Wasserschnecken).
c. 10x Spiralmodule
d. Auffangkappe gegen CO_2-Verlust.
e. CO_2-Schlauch **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK**.
f. 3x Halteklammer mit Saugnapf

Teile JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND:**

c. 5x Spiralmodule
f. 1x Halteklammer mit Saugnapf:

Beschreibung:

Beliebig erweiterbarer CO_2-Reaktor mit maximaler Diffusionsrate von CO_2 in Wasser.

Die modulare Bauweise des **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** Reaktors ermöglicht eine Anpassung des Reaktors und optimale CO_2-Ausnutzung in praktisch jeder Aquariengröße. Die Grundversion mit 10 Modulen versorgt Aquarien bis 400 l optimal mit CO_2. Eine Erweiterung **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** mit fünf Modulen erweitert die Reichweite um 200 l. Die besondere Konstruktion der Spiralbahn, auf der die CO_2-Blasen aufsteigen, mit seitlichen Ventilationsschlitzen ermöglicht eine komplette Diffusion des CO_2 ins umgebende Wasser, ohne dass eine zusätzliche Wasserpumpe zur Verwirbelung erforderlich ist. Die Transparenz des Reaktors ermöglicht eine genaue Beobachtung der aufsteigenden Blasen.

5.5. CO_2-Diffusor JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI (nur JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET)

Beschreibung:

Eleganter Glasdiffusor mit Keramikmembran. Die Keramikmembran sorgt für extrafeine CO_2-Bläschen, wodurch das CO_2 optimal ins Wasser diffundiert. Der Reaktor ist zur CO_2-Versorgung von Aquarien bis 300 l sehr gut geeignet und kann nicht erweitert werden.

5.6. CO_2-Schlauch JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK

Beschreibung:

3 m Spezialschlauch, CO_2-undurchlässig, zur verlustfreien Zufuhr von CO_2 ins Aquarium.

5.7. Blasenzähler JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE mit integrierter Rücklaufsicherung

Beschreibung:

Blasenzähler mit integrierter Rücklaufsicherung zur bequemen Kontrolle der CO_2-Menge

Der Blasenzähler **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** erlaubt eine bequeme Kontrolle der CO_2-Menge. Eine integrierte Rücklaufsicherung bietet zusätzlich Schutz vor rücklaufendem Wasser. Der Einbau einer separaten Rücklaufsicherung ist nicht erforderlich. Schlauchverschraubungen an Ein- und Ausgang sorgen für Sicherheit. Zur Befestigung auch an raueren Möbeloberflächen dienen die beiliegenden Schrauben.

Hinweis zur Funktion der integrierten Rücklaufsicherung: Eine eingebaute Dichtung wird durch eine Feder „vorgespannt“ und verhindert dadurch ein Eindringen von Wasser in wertvolle Magnetventile, Druckregelarmaturen und CO_2-Druckgasflaschen. CO_2 hat eine sehr starke Diffusionskraft, die bei „normalen“ Rückschlagventilen ohne Feder das Wasser aus dem Aquarium durch das Ventil bis in die CO_2-Druckgasflaschen ziehen würde.

5.8. pH-STEUERUNG JBL PROFLORA CO_2 CONTROL (nur JBL PROFLORA CO_2 PROFESSIONAL SET)

Teile:

a: **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** Mess- und Anzeigegerät
b: Wandhalterung mit Schrauben
c: Temperatursensor
d: 2x Saughalter für Temperatursensor
e: Verbindungskabel für Magnetventil
f: Netzteil 12 V DC
g: Tray für Kalibrierküvetten

Beschreibung:

Modernste digitale Mess- und Steuertechnik misst pH-Wert und Temperatur und regelt zuverlässig und vollautomatisch pH-Wert und CO_2-Zufuhr über ein externes Magnetventil. So erhalten Sie kräftige und schöne Aquarienpflanzen sowie vitale Fische. Die **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** pH Steuerung besitzt ein modernes Touch-Display in Farbe und bietet außerdem eine ganze Reihe bei Geräten dieser Klasse bislang nicht gekannter Komfortfunktionen. Ein mehrsprachiges Menü führt Sie einfach und sicher durch alle Funktionen. Für höchstmögliche Sicherheit ist ebenfalls gesorgt durch Betrieb des kompletten Gerätes mit 12 V Kleinspannung.
(Weitere Einzelheiten entnehmen Sie der zu diesem Gerät separat beiliegenden Bedienungsanleitung)

5.9. JBL PROAQUATEST CO_2-pH Permanent (JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET und JBL PROFLORA CO_2 ADVANCED SET)

Beschreibung: CO_2-Dauertest zur Kontrolle des richtigen CO_2/pH Wertes des Wassers.

5.10. JBL PROFLORA Ferropol Basisdünger

Beschreibung: Dünger für Wasserpflanzen

5.11. JBL PROFLORA Ferropol 24 Tagesdünger

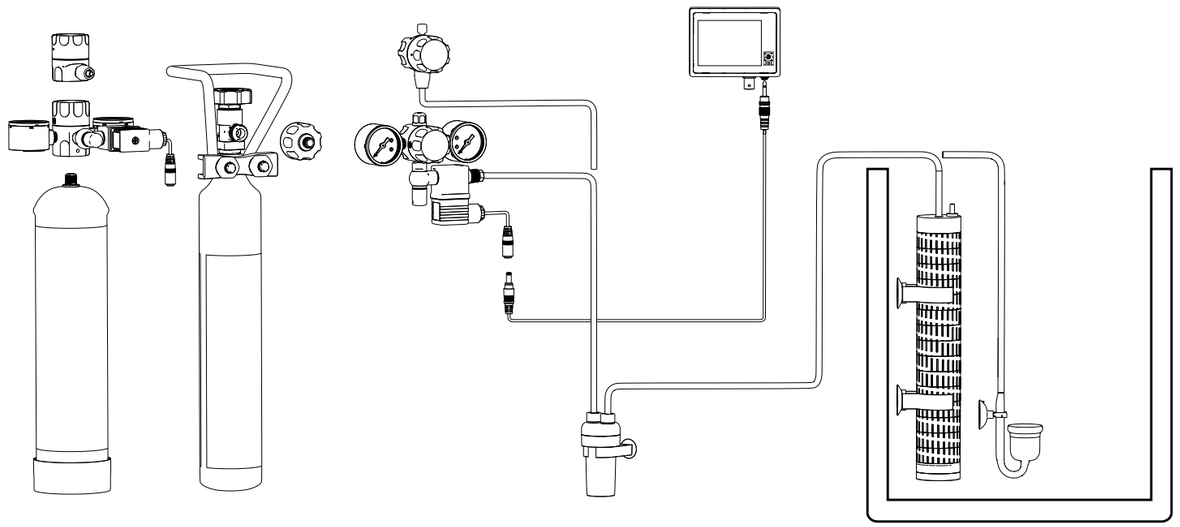
Beschreibung: Tagesdünger für Wasserpflanzen.

5.12. Inbusschlüssel 6mm

Beschreibung: Inbussschlüssel zu Montage oder Demontage von Gewindeadapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**.

6. Installationsschema

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine schematische Installationsübersicht. Der Übersichtlichkeit halber haben wir uns auf die Darstellung der CO_2-führenden Teile beschränkt. Sensoren und Spannungszuleitungen sind nicht dargestellt. Lediglich das Verbindungskabel vom **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** zum Magnetventil.



7. Die Installation Schritt für Schritt

7.1. CO_2-Reaktor (Kap. 5.4) oder CO_2-Diffusor (Kap. 5.5) montieren.

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

Spülen Sie den CO_2-Diffusor **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (Kap. 5.5) mit lauwarmem Leitungswasser ab und verbinden Sie ihn mit dem CO_2-Schlauch (Kap. 5.6). Bringen Sie den Diffusor an einer Stelle mit leichter Wasserbewegung möglichst nahe über dem Boden im Aquarium an.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET und JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Bringen Sie zunächst die Erweiterungen **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** am CO_2-Reaktor **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (Kap. 5.4) entsprechend der Aquarienhöhe an.

Spülen Sie den Reaktor mit lauwarmem Leitungswasser ab und bringen Sie ihn an einer Stelle mit leichter Wasserbewegung senkrecht im Aquarium an. Die Oberkante sollte sich ca. 2 cm unter dem Wasserspiegel befinden. Die Schlitze der einzelnen Module sollten möglichst wenig durch Pflanzen oder Dekorationsgegenstände versperrt werden.

7.2. Installation CO_2-Dauertest

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET und JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Installieren Sie den CO_2-Dauertest (Kap. 5.9) gemäß beiliegender Anleitung im Aquarium.

7.3. Installation des Blasenzählers (Kap. 5.7)

Wählen Sie einen geeigneten Platz, den Sie bequem beobachten können und installieren Sie dort den Blasenzähler (Kap. 5.7). Der Blasenzähler kann entweder mit Saugnäpfen (z. B. an der Außenseite des Aquariums) oder mit den beiliegenden Schrauben an einer Wand- oder Möbelfläche befestigt werden. Schneiden Sie den CO_2-Schlauch (Kap. 5.6) entsprechend durch und befestigen Sie die freien Enden an den Schlauchverschraubungen des Blasenzählers. Achten Sie dabei darauf, den zuführenden Schlauch an den Anschluss mit dem langen Rohr im Blasenzähler anzuschließen. Schrauben Sie den Deckel des Blasenzählers ab. Füllen Sie ihn etwa zu 2/3 mit Wasser und schließen Sie ihn wieder. Falls beim Aufdrehen die Rücklaufsicherung demontiert wurde, achten Sie darauf, alle Teile wieder korrekt zusammen zu fügen (Zeichnung auf der separaten Verpackung des Blasenzählers).

Hinweis: Bei Installationen ohne Blasenzähler ist der Einbau einer separaten Rücklaufsicherung erforderlich, die nicht im Set enthalten ist.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Wählen Sie einen trockenen und gut erreichbaren Montageort zur Anbringung der pH Steuerung (Kap. 5.8). Verbinden Sie das Magnetventil der Druckregelarmatur (Kap. 5.2) mittels des beiliegenden Ventilanschlusskabels mit dem Anschluss „valve“ des pH Steuerung (Kap. 5.8). Die Buchsen an der pH-Steuerung und die Steckverbindungen des Ventilkabels sind so ausgeführt, dass eine falsche Verbindung nicht möglich ist.

7.4. Bringen Sie die CO_2-Druckgasflasche an den vorgesehenen Platz

SYSTEM M:

Wählen Sie zum Anbringen der Mehrweg-CO_2-Druckgasflasche einen Platz der außerhalb der Reichweite von Kindern (z. B. Aquarien-Unterschrank) liegt. Montieren Sie die Wandhalterung **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** mittels der beiden beiliegenden Schrauben an einer Wand- oder Möbelfläche. Die Dicke der Möbelbretter sollte 16mm nicht unterschreiten. Die Mehrweg-CO_2-Druckgasflasche **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (Kap. 5.1.1) kann nun mittels des Sicherheitsbügels an der Wandhalterung aufgehängt werden.

SYSTEM U:

Die Einweg-CO_2-Druckgasflasche **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (Kap. 5.1.2) sind selbststehend.

Wählen Sie zum Anbringen der CO_2-Druckgasflasche einen Platz der außerhalb der Reichweite von Kindern (z. B. Aquarien-Unterschrank) liegt.

7.5. Schließen Sie die Druckregelarmatur an die CO_2-Druckgasflasche an

SYSTEM U:

Drehen Sie die Druckregelarmatur (Kap. 5.2. Ausführung 2, Kap. 5.3. Ausführung 2) mit dem rückwärtigen Innengewinde zügig auf das Außengewinde der Einweg-CO_2-Druckgasflasche (Kap 5.1. Ausführung 2). Nach einigen Umdrehungen ist ein kurzes zischendes Geräusch zu hören. Drehen Sie zügig weiter, bis Widerstand zu spüren ist. Dann drehen Sie noch etwa eine halbe Umdrehung weiter bis die Druckregelarmatur handfest sitzt.

SYSTEM M:

Drehen Sie die rückwärtige Anschlussmutter der Druckregelarmatur (Kap. 5.2. Ausführung 1, Kap. 5.3. Ausführung 1) auf das Außengewinde des Flaschenventils an der Mehrweg-CO_2-Druckgasflasche **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (Kap 5.1. Ausführung 1). Die Anschlussmutter ist als Rändelmutter für den Gebrauch OHNE Werkzeug ausgelegt! Drehen Sie sie nur „handfest“ an ohne Werkzeug. Nutzung von Werkzeug kann zu Beschädigungen führen.

Schließen Sie das Nadelventil im Uhrzeigersinn, falls sie nicht schon geschlossen war.

Alle CO_2-Druckgasflaschen niemals liegend oder kopfüber betreiben!! Dadurch kann die Druckregelarmatur zerstört werden!

Ab JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Das linke Manometer zeigt nun den Flaschendruck von etwa 60 bar und das rechte Manometer den Arbeitsdruck von etwa 1,2 bar an.

7.6. CO_2-Schlauch befestigen

Befestigen Sie den CO_2-Schlauch nun an der Schlauchverschraubung der Druckregelarmatur (Kap. 5.2 Teil e, Kap. 5.3 Teil e.).

7.7. Einstellung der Druckregelarmatur

Öffnen Sie langsam das Nadelventil an der Druckregelarmatur und stellen Sie etwa eine Blasenzahl von 10 – 15 Blasen am Blasenzähler ein. Nach der Einlaufzeit von 24h stellen Sie die für Ihr Aquarium erforderliche Blasenzahl ein, wie im Kap. 8.3 erklärt.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Stecken Sie zunächst das Netzteil des Magnetventils in eine Dauerstrom führende Steckdose und verbinden Sie das 12 V Kabel des Netzteils mit dem Kabel des Magnetventils.

Nachdem die für Ihr Aquarium erforderliche Blasenzahl eingestellt ist (Kap 8.3), verbinden Sie das Magnetventil mit dem Stromkreis, der über die Zeitschaltuhr (nicht enthalten) der Aquarien-Beleuchtung geschaltet wird. So wird nachts, wenn die Pflanzen kein CO_2 brauchen, die CO_2-Zufuhr unterbrochen.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Nehmen Sie die pH Steuerung in Betrieb und führen Sie die für die Erstinbetriebnahme erforderliche Kalibrierung durch gemäß der getrennt beiliegenden Betriebsanleitung. Stellen Sie sicher, dass das Magnetventil der Druckregelarmatur über das Ventilanschlusskabel mit der pH Steuerung verbunden ist. Stellen Sie die Steuerung für das Magnetventil auf „man offen“:

Einstellungen > „Ventil“ wählen > OK drücken > „man offen“ wählen > OK drücken.

Verfahren Sie weiter wie bei **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** beschrieben. Nach der Einlaufzeit von 24h stellen Sie die Steuerung für das Magnetventil auf „auto“:

Einstellungen > „Ventil“ wählen > OK drücken > „auto“ wählen > OK drücken.

Danach stellen Sie an der pH Steuerung den für Ihr Aquarium erforderlichen pH-Sollwert sowie die dafür erforderliche Blasenzahl ein, wie in der getrennt beiliegenden Betriebsanleitung beschrieben. Die pH-Steuerung regelt nun automatisch den pH-Wert und die CO_2-Zufuhr für Ihr Aquarium.

8. Wieviel CO_2 wird gebraucht?

8.1. pH-Wert, CO_2 und Karbonathärte (KH)

Die drei Parameter pH-Wert, CO_2-Gehalt und Karbonathärte sind untrennbar miteinander verbunden, da eine gegenseitige Abhängigkeit besteht.

Kommt CO_2 in Kontakt mit Wasser, so entsteht daraus ein gewisser Teil Kohlensäure, die den pH-Wert senkt. Der größere Teil bleibt als Gas im Wasser gelöst und dient als wichtiger Pflanzennährstoff. So hat CO_2 gleich zwei Vorteile: Es senkt den im Aquarium meist zu hohen pH-Wert auf ein fisch- und pflanzenverträgliches Niveau und versorgt die Pflanzen gleichzeitig mit ihrem Hauptnährstoff. So sind kräftige und schöne Aquarienpflanzen bei rundum vitalen Fischen gewährleistet.

Wie viel CO_2 nun benötigt wird, um einen bestimmten pH-Wert zu erhalten, ist von der KH im Aquarium abhängig. Je höher die KH, desto mehr CO_2 wird gebraucht. Sind KH und pH-Wert bekannt, kann der CO_2-Gehalt errechnet werden. Die folgende Tabelle erspart Ihnen die Rechnerei und zeigt auch die pH-Werte, die Sie ohne Gefahr für Ihre Fische einstellen können.

Die auto pH-Kurve zeigt die Werte, die bei den Düngeanlagen **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET** durch die pH Steuerung automatisch eingehalten werden, wenn die Funktion „auto pH“ aktiviert wurde. Wir empfehlen diese Funktion zu aktivieren, um den pH-Wert für Ihre Fische und Pflanzen immer im optimalen Bereich zu halten.

CO_2-Gehalt in Abhängigkeit von pH-Wert und KH

CO_2 (mg/l)

	KH 2	KH 4	KH 6	KH 8	KH 10	KH 12	KH 14	KH 16	KH 18	KH 20
pH 7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
pH 7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
pH 7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
pH 7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
pH 7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
pH 7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
pH 7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
pH 6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
pH 6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
pH 6,7	12	24	36	48	60	72	84	96		
pH 6,6	15	30	45	60	75	90				
pH 6,4	24	48	72	96						
pH 6,2	38	76								

CO_2 Tabelle · Table · Tableau

zu wenig CO_2 | CO_2 richtig | zu viel CO_2 | Auto pH Kurve Kap. 6.1

8.2. Die richtige Menge CO_2 und der richtige pH-Wert

JBL empfiehlt einen CO_2-Gehalt im Aquarienwasser zwischen 15 und 35 mg/l. Dieser Bereich ist in der obigen Tabelle mit „CO_2 richtig“ gekennzeichnet. Als ideal haben sich 20 – 25 mg/l herausgestellt. Dieser Wert ist für Fische ungefährlich und sorgt gleichzeitig für prächtigen Pflanzenwuchs. Für Aquascaping empfehlen wir Werte bis 35 mg/l.

- Messen Sie die KH Ihres Aquarienwassers mit einem JBL KH Test Set.
- Suchen Sie im Bereich „CO_2 richtig“ den zur KH und dem gewünschten CO_2-Gehalt passenden pH-Wert aus.

• Stellen Sie die CO_2-Blasenzahl nach und nach so ein, dass dieser pH-Wert erreicht wird.

Beachten Sie unbedingt, nur solche pH-Werte auszuwählen, die für Fische ungefährlich sind. Das ist der Teil der Tabelle, der mit „CO_2 richtig“ gekennzeichnet ist.

8.3. Einstellen der CO_2-Menge

Die für den gewünschten pH-Wert erforderliche Menge an CO_2, die zugegeben werden muss, hängt von verschiedenen Faktoren, wie Wasserbewegung, Verbrauch durch die Pflanzen etc., ab und muss für jedes Aquarium individuell ermittelt werden.

- Beginnen Sie mit ca. 15 Blasen pro Minute im **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** pro 100 l Aquarienwasser. Das entspricht etwa 10 Blasen pro Minute im Blasenzähler **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE**.
- Kontrollieren Sie nach einem Tag, ob der gewünschte pH-Wert im Aquarium erreicht wird.
- Ist dies nicht der Fall, erhöhen Sie die CO_2-Zufuhr auf ca. 20 – 25 Blasen im **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (ca. 14 – 16 im Blasenzähler). Wenn nötig, erhöhen Sie die Zufuhr in weiteren kleinen Schritten, bis der gewünschte pH-Wert erreicht wird.
- Kontrollieren Sie die Einhaltung des pH-Wertes und damit des richtigen CO_2-Gehaltes am CO_2-Dauertest.
- **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:** Bei diesen Anlagen übernimmt die pH-Steuerung die automatische Einhaltung des gewünschten pH-Wertes.

9. Hinweis zum angezeigten Druck an der Druckregelarmatur

In den CO_2-Druckgasflaschen befindet sich das CO_2-Gas unter hohem Druck. Dieser Druck ist abhängig von der Umgebungstemperatur. Bei Raumtemperatur (ca. 20 °C) zeigt das linke Manometer der Druckregelarmatur einen Druck von etwa 50 bar an. Dieser erhöht sich, wenn die Raumtemperatur steigt. Bei 30 °C zeigt das Manometer deshalb etwa 70 bar an. Der Druck in der CO_2-Druckgasflasche ist kein Maß für den Füllungsgrad der Flasche. Er wird bis kurz bevor die Flasche leer ist konstant bei dem temperaturbedingten Wert bleiben. Wie viel CO_2 sich in einer CO_2-Druckgasflasche befindet, kann nur durch Wiegen festgestellt werden. Das Leergewicht (Tara) der CO_2-Druckgasflasche ist auf der Flasche als Prägung eingestempelt. Das momentane Gewicht abzüglich Tara ergibt die vorhandene Menge an CO_2.

Der Druck in der CO_2-Druckgasflasche wird durch die Druckregelarmatur auf einen leicht zu handhabenden sog. „Arbeitsdruck“ heruntergeregelt. Das rechte Manometer der Druckregelarmatur zeigt diesen Arbeitsdruck. Er ist bei den JBL Druckregelarmaturen **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** auf ca. 2 bar voreingestellt. Bei Veränderung des Arbeitsdruckes ist es wichtig, dass eine CO_2-Abnahme erfolgt, d. h. die Regulierschraube darf nicht geschlossen sein, sonst kann sich der neue Arbeitsdruck nicht einregeln.

10. Flaschenwechsel

Fällt der Flaschendruck am linken Manometer unter 30 bar, so ist innerhalb der nächsten 2 – 3 Tage eine Wiederbefüllung der Mehrweg-CO_2-Druckgasflasche erforderlich. Die Einweg-CO_2-Druckgasflasche darf erst gewechselt werden, wenn sie kein CO_2 mehr enthält. Das ist der Fall, wenn beide Manometer 0 bar anzeigen bzw. keine CO_2-Blasen mehr im Aquarium aufsteigen.

Einweg-CO_2-Druckgasflasche:

Stellen Sie sicher, dass die Einweg-CO_2-Druckgasflasche komplett entleert ist. Es dürfen keine CO_2-Blasen mehr im Reaktor oder Diffusor aufsteigen. Montieren Sie den CO_2-Schlauch von der Druckregelarmatur ab und drehen Sie die Druckregelarmatur gegen den Uhrzeigersinn von der Flasche ab. Entsorgen Sie die leere Flasche entsprechend den örtlichen Vorschriften. Schließen Sie eine neue Flasche an, wie in Kap. 11.1 beschrieben.

Mehrweg-CO_2-Druckgasflasche:

Schließen Sie das Flaschenventil und montieren den CO_2-Schlauch von der Druckregelarmatur ab. Öffnen Sie die Regulierschraube und lassen den in der Druckregelarmatur noch vorhandenen Druck ab, bis beide Manometer 0 bar anzeigen. Lösen Sie die Anschlussmutter der Druckregelarmatur vom Flaschenventil. Geben Sie die Mehrweg-CO_2-Druckgasflasche zur Wiederbefüllung.

Sollte im Moment keine gefüllte Mehrweg-CO_2-Druckgasflasche zur Verfügung stehen, können Sie auch eine Einwegflasche anschließen. Entfernen Sie mit dem beiliegenden Inbus-Schlüssel (Größe 6) die Flaschenanschlussmutter von der Druckregelarmatur. Das dabei freiwerdende Gewinde passt auf die Einweg-CO_2-Druckgasflasche.

Schließen Sie die gefüllte Mehrweg-CO_2-Druckgasflasche oder die Einweg-CO_2-Druckgasflasche an, wie in 11.1 beschrieben.

11. Technische Daten

Druckregelarmatur **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL**:
Ausführung V mit vormontiertem Gewindeadapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Flaschenanschlussgewinde W21,8 x 1/14“ auf M10x1
Ausführung U ohne vormontiertem Gewindeadapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Flaschenanschlussgewinde: M10 x 1

Manometer Flaschendruck: 0 – 160 bar
Manometer Arbeitsdruck: 0 – 4 bar
Einstellschraube für Arbeitsdruck

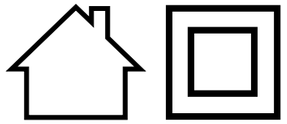
Präzisionsnadelventil
Anschlussgewinde für Schlauchverschraubung: 1/8“
Schlauchverschraubung für Schlauch 4/6 mm

Druckregelarmatur **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**:
Ausführung V mit vormontiertem Gewindeadapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Flaschenanschlussgewinde W21,8 x 1/14“ auf M10x1
Ausführung U ohne vormontiertem Gewindeadapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Flaschenanschlussgewinde: M10 x 1

Voreingestellter Arbeitsdruck: von ca. 2 bar
Präzisionsnadelventil
Anschlussgewinde für Schlauchverschraubung: 1/8“
Schlauchverschraubung für Schlauch 4/6 mm

Magnetventil **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE**
Spannung: 12 V DC
Leistungsaufnahme: 2 W
Schlauchverschraubung Ausgang: für Schlauch 4/6 mm
Eingangsgewinde: 1/8“
Stromlos geschlossen
Netzteil:
Primär: 100 – 240 V AC, 47 – 60 Hz, 0,25 A
Sekundär: 12 V DC, 0,3 A, 3,6 W

pH-Steuerung **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**:
Siehe separate Bedienungsanleitung.



Entsorgung:

Komponenten Ihrer **JBL** PRO**FLORA CO_2** Anlage, die mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden. Bitte beachten Sie die örtlichen Entsorgungsvorschriften für Elektrogeräte.

12. Herstellergarantie

Die Garantie besteht neben den gesetzlichen Ansprüchen des Kunden auf Lieferung einer mangelfreien Ware gegenüber dem Verkäufer und schränkt die gesetzlichen Mängelansprüche aus § 437 BGB nicht ein.

Wir, die JBL GmbH & Co. KG, Dieselstr. 3, 67141 Neuhofen, Germany übernehmen für die nachfolgend genannten Geräte gegenüber dem Endkunden eine Garantie von 2 Jahren ab Kaufdatum für Mängelfreiheit und Funktionsfähigkeit.

Darüber hinaus bieten wir dem Endkunden nach erfolgreicher Produktregistrierung binnen der zweijährigen gesetzlichen Gewährleistungsfrist unter www.jbl.de/productregistration eine erweiterte 2+2-Jahres-Garantie ab Kaufdatum für das Gerät an.

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET V**

Von der Garantie ausgenommen sind Verschleißteile, wie z. B. Dichtungen, CO_2 Diffusoren sowie Verbrauchsgüter wie Dünger, TestSets und CO_2-Gas in den Druckgasflaschen.

Die Garantie umfasst die Reparatur nach unserer Wahl durch Ersatz (kostenlose Lieferung eines gleichwertigen Produktes) oder dessen Instandsetzung nach den technischen Erfordernissen.

Für die aufgrund der Garantie instandgesetzten oder ersetzten Teile gilt die verbleibende Garantiezeit.

Die Garantie umfasst nicht den Ersatz von unmittelbaren oder mittelbaren Folgeschäden.

Die Garantie gilt ausschließlich für Verkäufe an Kunden innerhalb der Europäischen Union.

Die Garantie erlischt, wenn das Produkt von dem Kunden oder Dritten nicht fachgerecht montiert, gewartet oder gereinigt wurde, vorsätzlich beschädigt sowie in irgendeiner Weise nicht bestimmungsgemäß verändert wurde.

Innerhalb der Garantiedauer wenden Sie sich unter Vorlage eines gültigen Kaufbelegs an Ihren Fachhändler oder kontaktieren Sie uns unter www.jbl.de/de/support/service-kundenservice

JBL GmbH & Co. KG
Dieselstr. 3
D-67141 Neuhofen
Germany

1. Table of contents

2. Safety instructions **16**
3. Special features **17**
4. Overview of the equipment variants **18**
5. Parts and description **19**
5.1. CO_2 pressurised gas cylinders **19**
5.2. Pressure regulator **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESIONAL** **19**
5.3. Pressure regulator **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** **19**
5.4. CO_2 reactor **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** **20**
5.5. CO_2 diffuser **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI BASIC** (**JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** only) **20**
5.6. CO_2 hose **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK** **20**
5.7. Bubble counter **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** with integrated backflow stop **20**
5.8. pH CONTROL **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** (**JBL** PRO**FLORA CO_2 SET** only) **20**
5.9. **JBL** PRO**AQUATEST CO_2-pH Permanent** (**JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** and **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**) **21**
5.10. **JBL** PRO**FLORA Ferropol** basic fertiliser **21**
5.11. **JBL** PRO**FLORA Ferropol 24** daily fertiliser **21**
5.12. Allen key 6mm. **21**
6. Installation scheme **21**
7. Installation step by step **21**
7.1. Mounting the CO_2 reactor (chap. 5.4.) or CO_2 diffuser (chap. 5.5.).. . . . . **21**
7.2. Installing the CO_2 permanent test **21**
7.3. Installing the bubble counter (chap. 5.7) **22**
7.4. Moving the CO_2 pressurised gas cylinder into position **22**
7.5. Connecting the pressure regulator to the CO_2 pressurised gas cylinder **22**
7.6. Attaching the CO_2 hose **22**
7.7. Adjusting the pressure regulator. **22**
8. How much CO_2 is needed? **23**
8.1. pH level, CO_2 and carbonate hardness (KH) **23**
8.2. The correct amount of CO_2 and the correct pH value **23**
8.3. Setting the amount of CO_2 . . . . . **23**
9. Note on the pressure displayed on the pressure regulator **24**
10. Changing cylinders **24**
11. Technical data **24**
12. Manufacturer Guarantee **26**

Instructions for use

Read the instructions for use carefully, especially the safety instructions. Failure to observe these instructions for use may result in serious injury or damage to the product.

! Important note in advance (only **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL U-, M-, or V SET**)

Please don't forget to buy a new **JBL** PRO**FLORA CO_2 pH SENSOR SET**!

To guarantee you the highest reliability when using the **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** contained in the systems above, the systems are sold without a pH sensor. When purchasing the device make sure to also purchase a new **pH SENSOR SET**. Your specialist pet shop will have one in stock for you.

Dear Customer,

Congratulations on your purchase of this ultramodern **JBL** PRO**FLORA CO_2** system from **SYSTEM U- M- or V**. Whether with disposable or refillable CO_2 pressurised gas cylinders, precise and easy-to-use technology ensures a convenient and safe supply of CO_2 to your aquarium. This will give you beautiful and vibrant aquarium plants almost in no time at all.

Differentiating between the systems and sets:

SYSTEM BIO: CO_2 gas is produced from biological fermentation processes.

SYSTEM M: Reusable CO_2 pressurised gas cylinders with thread W21.8 x 1/14" are refillable.

SYSTEM U: Disposable CO_2 pressurised gas cylinders with thread M10x1 are not refillable.

SYSTEM V: **VARIO** sets do not contain CO_2 pressurised gas cylinders. However, they can be operated with **M** and **U** CO_2 pressurised gas cylinders.

Special features of the SYSTEM V:

JBL PRO**FLORA CO_2** fertiliser systems of **SYSTEM V** differ in their design in that no CO_2 pressurised gas cylinders are included. All descriptions for **SYSTEM M** also apply to **SYSTEM V**.

Intended use:

The product is designed for use in an aquarium only. The product is to be used indoors only. It is intended for private use only and is not suitable for commercial use.

Use the product only as described in this instruction manual. Any other use will be deemed inappropriate and may result in property damage or personal injury. The product is not a child's toy.

2. Safety instructions

Please read and observe the following safety instructions for a safe and hazard-free handling of the CO_2 pressurised gas cylinders.

Safety instructions:

1. Follow the safety instructions for handling CO_2. These can be found on the CO_2 pressurised gas cylinders.
2. Children must be supervised to ensure that they do not play with the appliance and its power supply unit.
3. Do not use the appliance for any purpose other than that described in these instructions for use.
4. Do not operate or store the unit in places where there is a risk of frost.
5. Appliance may only be used indoors.
6. Appliance may only be used in a dry environment.

Disposal: Do not dispose of this device and the power unit in the normal household waste. Please follow your local disposal regulations for electrical equipment.

3. Special features

Professional water care:

- Beautiful and vibrant aquarium plants.
- Active algae prevention and healthy fish.
- For both fast and slow growing plants.

Economical:

- CO_2 reactors/diffusers of the **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN** range with maximum diffusion rate of CO_2 in water.
- Exact dosing using a high-precision fine needle valve at the pressure regulator.
- CO_2 savings from night switch-off with solenoid valve.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET** only:

- Digital measuring and control technology **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** regulates pH value and CO_2 supply reliably and fully automatically.

Convenient:

- Easy to assemble.
- Best monitoring with bubble counter **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** with integrated backflow protection.
- Refillable reusable CO_2 pressurised gas cylinder **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (**SYSTEM M**).
- Convenient disposable CO_2 pressurised gas cylinder **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (**SYSTEM U**).

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** only:

- Elegant glass diffuser with ceramic membrane **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS**.

From **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** onwards:

- Pressure regulator with pressure gauges for working and residual pressure display.
- Expandable reactor **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL**.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET** only:

- CO_2/ pH control **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** with touch display and multilingual user guidance.

Safe:

- Tested refillable CO_2 pressurised gas cylinders **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** with overpressure protection and secure wall mounting (**SYSTEM M**).
- Tested disposable CO_2 pressure gas cylinders **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**, free-standing (**SYSTEM U**).
- With pressure relief valve on the pressure regulator.
- Bubble counter **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** with integrated non-return valve to protect the pressure regulator against backflowing water.
- With hose screw connections to prevent the hose from slipping off.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** and **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET** only:

- Pre-assembled solenoid valve **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE** operated with 12 V safety extra-low voltage.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET** only:

- CO_2/pH control **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** operated with 12 V safety extra-low voltage.

4. Overview of the equipment variants

	STYSTEM U			STYSTEM M			STYSTEM V		
	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CYLINDER**	**500 U**			**500 M**					
JBL PRO**FLORA** CO_2 **WALLMOUNT**				■	■	■			
JBL PRO**FLORA** CO_2 **REGULATOR**	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **ADAPT U - M**				■*	■*	■*	■*	■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **VALVE**		■*	■*		■*	■*		■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN SPIRAL**		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN GLASS**	MIDI			MIDI			MIDI		
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN COUNT SAFE**	■	■	■	■	■	■	■	■	■
JBL PRO**AQUATEST** **CO_2-pH Permanent**	■	■		■	■		■	■	
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CONTROL**			■			■			■
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL**	■■	■■	■■	■■	■■	■■			
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL 24**	■	■	■	■	■	■			
	40 - 300 l	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 300 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**

* pre-assembled

5. Parts and description

5.1. CO_2 pressurised gas cylinders

Version:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**
   Disposable CO_2 pressurised gas cylinders filled with 500 g CO_2 (**SYSTEM U**)
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M**
   Refillable CO_2 pressurised gas cylinders with stand, filled with 500 g CO_2 (**SYSTEM M**)

5.2. Pressure regulator JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL**

Version:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM U)**

Parts:

a. Connection adapter (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) for refillable CO_2 pressurised gas cylinders W21.8 x 1/14Ø (only for chap. 5.2 version 1).
b. Connection thread for disposable CO_2 pressurised gas cylinders: M10 x 1 (**SYSTEM U**).
c. Pressure gauge (display) for cylinder pressure.
d. Pressure gauge (display) for working pressure.
e. Connection (screw fitting) for CO_2 hose 4 / 6 mm.
f. Needle valve for CO_2 quantity.
g. Adjustment knob for working pressure.
h. Opening of the pressure relief valve.
i. Valve body.
j. Power supply unit 12 V DC.

Description:

State-of-the-art pressure regulator that can be used for both refillable and disposable CO_2 pressurised gas cylinders:

The **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM M)** pressure regulator (chap. 5.2. version 1) can be converted to disposable CO_2 pressurised gas cylinders by simply unscrewing the **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** thread adapter (5.2. part a.)

The **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM U)** pressure regulator (chap. 5.2. version 2) can be converted to fit refillable CO_2 pressurised gas cylinders by purchasing the adapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (chap. 5.2. part a.).

The cylinder connection nut of the pressure regulator is designed as a knurled nut that only needs light tightening by hand, without the use of tools. The use of tools can lead to damage.

The pressure in the CO_2 pressurised gas cylinder and the working pressure can conveniently be read on two separate pressure gauges. The working pressure can be adjusted to 1.2 bar. A safety valve ensures safety in case of unintentional excess pressure caused by releasing the CO_2 into the environment.

Pre-assembled and silent 12 V solenoid valve (chap. 5.2. part i.) of the highest quality. Power consumption of only 2 W, optimised for use with CO_2 fertiliser systems, saves electricity. An electronic 12 V power supply unit enables use on all common mains voltages worldwide.

5.3. Pressure regulator JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**

Version:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** (**SYSTEM U)**

Parts:

b. Connection adapter (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) for refillable CO_2 pressurised gas cylinders W21.8 x 1/14Ø (only for chap. 5.3 version 1).
c. Connection thread for disposable CO_2 pressurised gas cylinders: M10 x 1 (**SYSTEM U**).
d. Connection (screw fitting) for CO_2 hose 4 / 6 mm.
e. Needle valve for CO_2 quantity.

Description:

With this pressure reducer, JBL has succeeded in creating an inexpensive yet high-quality pressure regulating fitting for refillable as well as for disposable CO_2 pressurised gas cylinders. The two pressure gauges have been deliberately omitted in order to keep the cost of the pressure regulator low.

A conversion to disposable or refillable CO_2 pressurised gas cylinders is also possible here by purchasing or removing the **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** thread adapter (chap. 5.3. part a.).

All pressure regulators come equipped with a smooth-running and high-precision adjustment screw (needle valve) that allows you to set the CO_2 quantity you need conveniently and precisely.

5.4. CO_2 reactor JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL

Version:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL TAIFUN SPIRAL 10**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL TAIFUN SPIRAL EXTEND**

Parts JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10:**

a. Lower part with screw connection.
b. Lid for lower part (to prevent slugs entering).
c. 10x spiral modules.
d. Collection cap to prevent CO_2 loss.
e. CO_2 hose **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK**.
f. 3x Holding clip with suction cup.

Parts JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND:**

f. 5x spiral modules
f. 1x Holding clip with suction cup.

Description:

CO_2 reactor that can be expanded as required with maximum diffusion rate of CO_2 in water.

The modular design of the **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** reactor allows the reactor to be adapted for optimum CO_2 utilisation in practically any size of aquarium. The basic version with 10 modules provides the optimal CO_2 amounts for aquariums up to 400 l. An extension **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** with five modules increases the range by 200 l. The unique design of the spiral channel up which the CO_2 bubbles rise, with ventilation slits at the sides, allows the complete diffusion of the CO_2 into the surrounding water without the need for an additional water pump to create turbulence. The transparency of the reactor allows the rising bubbles to be closely observed.

5.5. CO_2 diffuser JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI (JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET only)

Description:

Elegant glass diffuser with ceramic membrane. The ceramic membrane ensures extra-fine CO_2 bubbles, through which the CO_2 diffuses perfectly into the water. The reactor is ideal for supplying CO_2 to aquariums up to 300 l and cannot be extended.

5.6. CO_2 hose JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK

Description:

3 m special hose, impermeable to CO_2, for loss-free supply of CO_2 to the aquarium.

5.7. Bubble counter JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE with integrated backflow stop

Description:

Bubble counter with integrated backflow stop for convenient control of the CO_2 quantity.

The bubble counter **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** allows convenient control of the CO_2 quantity. An integrated backflow stop provides additional protection against backflowing water. The installation of a separate backflow protection is not necessary. Hose screw connections at the inlet and outlet ensure safety. The enclosed screws can also be used for fastening to rougher furniture surfaces.

Note on the function of the integrated backflow protection: A built-in seal is „pre-tensioned“ by a spring and thus prevents water from penetrating expensive solenoid valves, pressure regulators and CO_2 pressurised gas cylinders. CO_2 has a very strong diffusion force which, in the case of „normal“ non-return valves without a spring, would draw the water out of the aquarium through the valve and into the CO_2 pressurised gas cylinders.

5.8. pH CONTROL JBL PROFLORA CO_2 CONTROL (JBL PROFLORA CO_2 PROFESSIONAL SET only)

Parts:

a: **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** measurement and display device
b: Wall mount with screws
c: Temperature sensor
d: 2x suction cups for temperature sensor
e: Connection cable to solenoid valve
f: Power supply 12V DC
g: Tray for calibration cuvettes

Description:

The latest digital measuring and control technology measures the pH value and temperature and regulates the pH value and supply of CO_2 reliably and fully automatically via an external solenoid valve. This ensures beautiful and luxuriant aquarium plants and healthy fish. The **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** pH control has a modern coloured touch display as well as a whole range of useful features never before incorporated in equipment of this class. A multilingual menu guides you easily and safely through all the functions. The complete equipment runs on low voltage (12V), providing the highest possible safety.

(For further details, please refer to the operating instructions separately enclosed with this unit).

5.9. JBL PROAQUATEST CO_2-pH Permanent (JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET and JBL PROFLORA CO_2 ADVANCED SET)

Description: CO_2 permanent test to check the correct CO_2/pH value of the water.

5.10. JBL Ferropol basic fertiliser

Description: Fertiliser for aquatic plants

5.11. JBL Ferropol 24 daily fertiliser

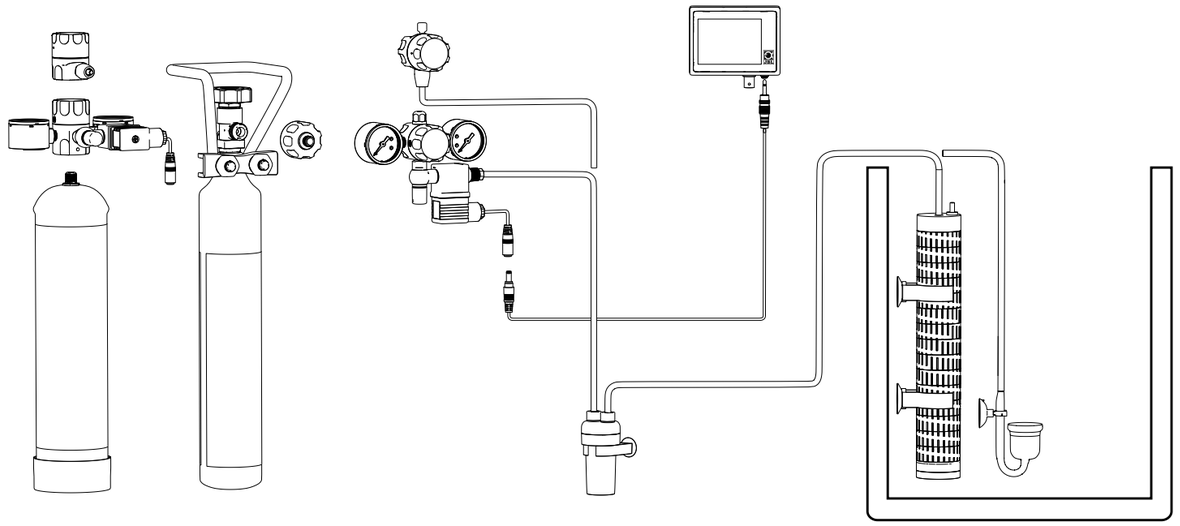
Description: Daily fertiliser for aquatic plants.

5.12. Allen key 6mm

Description: Allen key for mounting or dismounting the thread adapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**.

6. Installation scheme

The following figure shows a schematic installation overview. For the sake of clarity, we have limited ourselves to showing the CO_2-carrying parts. Sensors and voltage supply lines are not shown. Only the connecting cable from the CO_2 **CONTROL** to the solenoid valve is shown.



7. Installation step by step

7.1. Mounting the CO_2 reactor (chap. 5.4.) or CO_2 diffuser (chap. 5.5.).

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

Rinse the **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** CO_2 diffuser (chap. 5.5.) with lukewarm tap water and connect it to the CO_2 hose (chap. 5.6.). Place the diffuser in a position where there is a gentle water movement as close as possible to the bottom of the aquarium.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET and JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

First attach the **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** extensions according to the aquarium height to the **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** CO_2 reactor (chap. 5.4.).

Rinse the reactor with lukewarm tap water and place it vertically in the aquarium in a position with slight water movement. The top edge should be approx. 2 cm below the water level. Prevent plants or decorative objects as much as possible from blocking the slots of the individual modules.

7.2. Installing the CO_2 permanent test

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET and JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Install the CO_2 permanent test (chap. 5.9.) in the aquarium according to the instructions enclosed.

7.3. Installing the bubble counter (chap. 5.7)

Choose a suitable place that you can observe comfortably and install the bubble counter there (chap. 5.7.). The bubble counter can either be attached with suction cups (e.g. on the outside of the aquarium) or to a wall or furniture surface with the enclosed screws. Cut the CO_2 hose (chap. 5.6) accordingly and attach the free ends to the hose screw connections of the bubble counter. Make sure to connect the supply hose to the connection with the long tube in the bubble counter. Unscrew the lid of the bubble counter. Fill it about 2/3 full with water and close it again. If the backflow stop (check valve) was dismantled during unscrewing, make sure to reassemble all parts correctly (see drawing on the separate packaging of the bubble counter).

Note: For installations without a bubble counter, it is necessary to install a separate backflow stop, which is not included in the set.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Select a dry and easily accessible location for installation when mounting the pH control (chap. 5.8.). Connect the solenoid valve of the pressure regulator (chap. 5.2.) to the connection „valve“ of the pH control (chap. 5.8.) using the valve connection cable enclosed. The sockets on the pH control and the plug connections of the valve cable are designed in such a way that an incorrect connection is not possible.

7.4. Moving the CO_2 pressurised gas cylinder into position

SYSTEM M:

Choose a place to mount the refillable CO_2 pressurised gas cylinder that is out of the reach of children (e.g. aquarium cabinet). Mount the **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER WALLMOUNT** on a wall or furniture surface using the two enclosed screws. The thickness of the furniture boards should not be less than 16mm. The refillable CO_2 pressurised gas cylinder **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (chap. 5.1.1) can now be hung on the wall mount using the safety bracket.

SYSTEM U:

The **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** disposable CO_2 pressurised gas cylinders (chap. 5.1.2) are free-standing.

Choose a place for mounting the CO_2 pressurised gas cylinder that is out of the reach of children (e.g. aquarium cabinet).

7.5. Connecting the pressure regulator to the CO_2 pressurised gas cylinder

SYSTEM U:

Quickly screw the rear internal thread of the pressure regulator fitting (chap. 5.2. version 2, chap. 5.3. version 2) onto the external thread of the disposable CO_2 pressurised gas cylinder. After a few turns a brief hissing noise will be heard. Continue to turn briskly until resistance is felt. Then turn about half a turn more until the pressure regulator is hand-tight.

SYSTEM M:

Screw the rear connection nut of the pressure regulator (chap. 5.2. version1, chap. 5.3. version 1) onto the external thread of the cylinder valve on the refillable CO_2 pressurised gas cylinder **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (chap. 5.1. version 1). The connecting nut is a knurled nut intended for use WITHOUT tools! Only tighten it „hand-tight“ without tools. Use of tools can lead to damage. Close the needle valve clockwise if not already closed. Never operate a vertical or inverted CO_2 pressurised gas cylinder!! This can destroy the pressure regulator!

From JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET onwards:**

The left pressure gauge now shows the cylinder pressure of about 60 bar and the right pressure gauge the working pressure of about 1.2 bar.

7.6. Attaching the CO_2 hose

Now attach the CO_2 hose to the hose screw connection of the pressure regulator (chap. 5.2. part e, chap. 5.3. part e.).

7.7. Adjusting the pressure regulator.

Slowly open the needle valve on the pressure regulator and set a bubble rate of about 10 – 15 bubbles on the bubble counter. After a run-in period of 24h, set the bubble count for your aquarium, as described in chap. 8.3.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

First plug the power supply unit of the solenoid valve into a socket carrying continuous current and connect the 12 V cable of the power supply unit to the cable of the solenoid valve.

After the required number of bubbles have been set for your aquarium (chap. 8.3.), connect the solenoid valve to the power supply which is controlled by the time switch for the aquarium lighting. This ensures the CO_2 supply is interrupted at night when the plants do not require CO_2.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONALSET :**

Put the pH control unit into operation and carry out the calibration required for the initial start-up in accordance with the operating instructions enclosed separately. Make sure that the solenoid valve of the pressure regulator is connected to the pH control unit via the valve connection cable. Set the control for the solenoid valve to „man open“:

Settings key > select “Valve” > press OK > select “man open“> press OK.

Continue as described for **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**. After the run-in period of 24 hours, set the control for the solenoid valve to „auto“:

Settings key > select “Valve” > press OK > select “auto“ > press OK.

Then set the pH set point required for your aquarium and the required number of bubbles on the pH control unit as described in the operating instructions enclosed separately. The pH control unit now automatically regulates the pH value and the CO_2 supply for your aquarium.

UK

8. How much CO_2 is needed?

8.1. pH level, CO_2 and carbonate hardness (KH)

The three parameters, pH value, CO_2 content and carbonate hardness, are inseparably linked, as they are interdependent.

When CO_2 comes into contact with water, a certain amount of carbon dioxide is produced which reduces the pH value. The greater proportion remains dissolved in the water in the form of gas and serves as an important nutrient for plants. CO_2, therefore, has two benefits: it reduces the level of pH in the aquarium, which is usually too high, to a level appropriate for fish and plants whilst at the same time providing plants with their main source of nutrients. This guarantees luxuriant plant growth and lively, healthy fish.

How much CO_2 is needed to maintain a particular pH value depends on the KH in the aquarium. The higher the KH, the more CO_2 is required. Once the KH and pH values are known, the CO_2 content can be calculated. The following table saves you making the calculations and also shows the pH values which you can set without any risk to your fish.

The auto pH curve shows the values that are automatically maintained by the pH control unit in the **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET** fertiliser systems if the „auto pH“ function has been activated. We recommend activating this function to always keep the pH value within the ideal range for your fish and plants.

CO_2 content depending on pH value and KH

CO_2 (mg/l)

	KH 2	KH 4	KH 6	KH 8	KH 10	KH 12	KH 14	KH 16	KH 18	KH 20
pH 7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
pH 7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
pH 7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
pH 7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
pH 7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
pH 7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
pH 7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
pH 6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
pH 6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
pH 6,7	12	24	36	48	60	72	84	96		
pH 6,6	15	30	45	60	75	90				
pH 6,4	24	48	72	96						
pH 6,2	38	76								

CO_2 Tabelle · Table · Tableau

too little CO_2 | CO_2 correct | Too much CO_2 | auto pH curve

8.2. The correct amount of CO_2 and the correct pH value

JBL recommends a CO_2 content of between 15 and 35 mg/l in aquarium water. This range is marked with “CO_2 correct “ in the table above. 20 – 25 mg/l have proved to be ideal. This level is not harmful to fish whilst at the same time promotes luxuriant plant growth. For aquascaping we recommend values up to 35 mg/l.

- Measure the KH of your aquarium water with the enclosed JBL KH test kit.
- In the section “CO_2 correct“, look for the pH value which is correct for the KH and the desired CO_2 value.
- Gradually adjust the CO_2 bubble count so that this pH level is attained.

Please ensure that only those pH values are set which do not harm fish. This is the section of the table labelled “CO_2 correct“.

8.3. Setting the amount of CO_2

The amount of CO_2 which must be added for the desired pH value depends on various factors such as water movement, consumption by plants, etc. and needs to be calculated individually for each particular aquarium.

- Begin with about 15 bubbles per minute in the **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** per 100 l aquarium water. This corresponds to about 10 bubbles per minute using the bubble counter **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE**.
- After one day, check whether the desired pH value has been attained in the aquarium.
- Should this not be the case, increase the CO_2 supply to about 20 – 25 bubbles in the **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (approx. 14 - 16 bubbles in the bubble counter). If necessary, increase the supply in further small stages until the required pH level is reached.

- Check to make sure the pH level is maintained, so that the CO_2 level in the CO_2 permanent test is also correct.
- **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:** With these systems, the pH control unit takes over the automatic maintenance of the desired pH value.

9. Note on the pressure displayed on the pressure regulator

In the CO_2 pressurised gas cylinders, the CO_2 gas is under high pressure. This pressure depends on the ambient temperature. At room temperature (approx. 20 °C), the left pressure gauge of the pressure regulator shows a pressure of about 50 bar. This increases as the room temperature rises. Thus at 30 °C, the pressure gauge shows about 70 bar. The pressure in the CO_2 pressurised gas cylinder is not a measure of how full the cylinder is. It will remain constant at the temperature-related value until shortly before the cylinder is empty. How much CO_2 is in a CO_2 pressurised gas cylinder can only be determined by weighing it. The empty weight (tare) is stamped on the cylinder. The current weight minus the tare gives the available amount of CO_2.

The pressure in the CO_2 pressurised gas cylinder is regulated down to an easy-to-handle so-called „working pressure“ by the pressure regulator. The right-hand pressure gauge of the pressure regulator shows this working pressure. It is preset to approx. 2 bar in the **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** pressure regulators. When changing the working pressure, it is important that a decrease in CO_2 takes place, i.e. the adjustment screw must not be closed, otherwise the new working pressure cannot regulate itself.

10. Changing cylinders

If the cylinder pressure on the left-hand pressure gauge falls below 30 bar, the refillable CO_2 pressurised gas cylinder needs to be refilled within the next 2 - 3 days. The disposable CO_2 pressurised gas cylinder may only be changed when it no longer contains CO_2. This is when both pressure gauges show 0 bar or no more CO_2 bubbles rise in the aquarium.

Disposable CO_2 pressurised gas cylinder:

Make sure that the disposable CO_2 pressurised gas cylinder is completely empty. There should be no CO_2 bubbles rising in the reactor or diffuser. Disconnect the CO_2 hose from the pressure regulator fitting and turn the pressure regulator counterclockwise off the Cylinder. Dispose of the empty cylinder according to your local regulations. Connect a new cylinder as described in chap. 11.1.

Refillable CO_2 pressurised gas cylinder:

Close the cylinder valve and disconnect the CO_2 hose from the pressure regulator. Open the adjusting screw and release any pressure still present in the pressure regulator until both pressure gauges indicate 0 bar. Loosen the connecting nut of the pressure regulator from the cylinder valve. Hand over the reusable CO_2 pressurised gas cylinder for refilling.

If there is no filled reusable CO_2 pressurised gas cylinder available, you can also connect a disposable cylinder. Use the enclosed Allen key (size 6) to remove the cylinder connection nut from the pressure regulator. The thread that comes free will fit the disposable CO_2 cylinder.
Connect the filled reusable CO_2 pressurised gas cylinder or the disposable CO_2 pressurised gas cylinder as described in chap. 11.1.

11. Technical data

Pressure regulator **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL**:
Version V with pre-assembled thread adapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Cylinder connection thread W21.8 x 1/14“ to M10x1
Version U without pre-assembled thread adapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Cylinder connection thread: M10 x 1

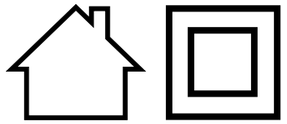
Pressure gauge cylinder pressure: 0 – 160 bar
Pressure gauge working pressure: 0 – 4 bar
Adjusting screw for working pressure
Precision needle valve
Connection thread for hose screw connection: 1/8“
Hose screw connection for hose 4/6 mm

Pressure regulator **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**:
Version V with pre-assembled thread adapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Cylinder connection thread W21.8 x 1/14“ to M10x1
Version U without pre-assembled thread adapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Cylinder connection thread: M10 x 1

Preset working pressure: approx. 2 bar
Precision needle valve
Connection thread for hose screw connection: 1/8“

Hose screw connection for hose 4/6 mm
Solenoid valve **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE**
Voltage: 12 V DC
Power consumption: 2 W
Hose screw connection outlet: for hose 4/6 mm
Inlet thread: 1/8“
Closed when currentless (NC)
Power supply unit:
Primary: 100 – 240 V AC, 47 – 60 Hz, 0.25 A
Secondary: 12 V DC, 0.3 A, 3.6 W

pH control **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**:
See separate operating instructions.



Disposal:

Components of your **JBL** PRO**FLORA CO_2** system which are marked with the adjacent symbol must not be disposed of with the normal household waste. Please follow your local disposal regulations for electrical appliances.

12. Manufacturer Guarantee

In addition to the legal claims of the customer against the seller the guarantee covers the delivery of goods which are free of defects and does not affect the statutory claims for defects in accordance with § 437 BGB.

We, JBL GmbH & Co. KG Dieselstr. 3, 67141 Neuhofen, Germany offer the end user a guarantee of 2 years from the date of purchase for functionality and absence of defects for the products listed below.

Furthermore we offer the end user, after a successful product registration for the device within the statutory warrantee period, under www.jbl.de/?-mod=productsregistration&func=landing&lang=en&country=gb, an extended 2+2 years guarantee from the date of purchase.

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET V**

The warranty does not cover wear parts such as seals, CO_2 diffusers and consumables such as fertilisers, test sets and CO_2 gas in the pressurised gas cylinders.

The guarantee includes the repair at our discretion by replacement (free delivery of a comparable product) or its overhaul in accordance with the technical requirements.

The remaining period of the original guarantee period applies for the part to be overhauled or replaced under this guarantee.

The guarantee does not include the compensation of direct or indirect consequential damages.

The guarantee only applies on sales to customers within the European Union.

The guarantee is void, if the product was not correctly installed, maintained or cleaned, intentionally damaged or modified in any way not according to the intended purpose by the customer or third parties.

Please contact your specialist retailer during the guarantee period by presenting a valid purchase receipt or contact us under https://www.jbl.de/en/support/service-kundenservice

JBL GmbH & Co. KG
Dieselstr. 3
D-67141 Neuhofen
Germany

1. Sommaire

2. Consignes de sécurité **28**
3. Caractéristiques **29**
4. Récapitulatif des variantes d'équipement **30**
5. Pièces et description **31**
5.1. Bouteilles de gaz CO_2 sous pression **31**
5.2. Détendeur **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL** **31**
5.3. Détendeur **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC** **31**
5.4. Réacteur à CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL**. **32**
5.5. Diffuseur de CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (uniquement **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET**) **32**
5.6. Tuyau à CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK** **32**
5.7. Compte-bulles **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** avec clapet antiretour intégré **32**
5.8. Contrôleur de pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** (uniquement **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET**) **32**
5.9. JBL PROAQUATEST CO_2-pH Permanent (**JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** et **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED**) **33**
5.10. JBL Ferropol, engrais de base **33**
5.11. JBL Ferropol 24, engrais journalier **33**
5.12. Clé Allen 6 mm **33**
6. Schéma d'installation **33**
7. L'installation étape par étape **33**
7.1. Montage du réacteur à CO_2 (chap. 5.4) ou du diffuseur de CO_2 (chap. 5.5). **33**
7.2. Installation du test permanent de CO_2 . . . . . **34**
7.3. Installation du compte-bulles (chap. 5.7) **34**
7.4. Placer la bouteille de CO_2 à l'endroit choisi **34**
7.5. Raccorder le détendeur à la bouteille de CO_2 . . . . . **34**
7.6. Fixer le tuyau à CO_2 . . . . . **34**
7.7. Réglage du détendeur **34**
8. Combien faut-il de CO_2 ? **35**
8.1. pH, CO_2 et dureté carbonatée (KH) **35**
8.2. La bonne quantité de CO_2 et le bon pH. **35**
8.3. Réglage de la quantité de CO_2 . . . . . **36**
9. Remarque concernant la pression affichée sur le détendeur **36**
10. Recharger ou remplacer la bouteille **36**
11. Données techniques **36**
12. Garantie du fabricant **38**

Mode d'emploi

Lisez attentivement ce mode d'emploi, en particulier les consignes de sécurité. Le non-respect du présent mode d'emploi pourra entraîner des blessures graves ou endommager le produit.

! Remarque préalable importante (uniquement **KIT JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL U**, **M**, ou **V**)

Ne pas oublier un kit **JBL** PRO**FLORA CO_2 pH SENSOR SET** neuf !

Pour vous assurer une fiabilité absolue dans l'utilisation du **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** inclus dans les systèmes cités, ces équipements sont livrés dans le commerce sans sonde de pH. Avec l'appareil, vous devez donc acheter également une sonde de pH JBL neuve, disponible chez votre revendeur habituel.

Chère cliente, cher client,

En achetant un **JBL** PRO**FLORA CO_2** ultramoderne de notre série **SYSTEM U**, **M**, ou **V**, vous avez pris une excellente décision. Que ce soit avec des bouteilles de CO_2 à usage unique ou rechargeables, cette technologie précise et facile à utiliser assurera une alimentation pratique et fiable de votre aquarium en CO_2. En un rien de temps, vous obtiendrez une végétation aquatique vigoureuse et luxuriante.

Différenciation des systèmes ou kits :

SYSTEM BIO : le gaz CO_2 est produit à partir de processus de fermentation biologiques.

SYSTEM M : les bouteilles de CO_2 à filetage W21,8 x 1/14" sont rechargeables.

SYSTEM U : les bouteilles de CO_2 à filetage M10x1 ne sont pas rechargeables.

SYSTEM V : les kits **VARIO** ne contiennent pas de bouteilles de CO_2, mais ils peuvent fonctionner avec des bouteilles de CO_2 **M** et **U**.

Particularités du SYSTEM V :

Les systèmes de fertilisation **JBL** PRO**FLORA CO_2** du **SYSTEM V** diffèrent dans leur conception en ce sens qu'ils ne comprennent pas de bouteilles de CO_2. Tous les descriptifs du **SYSTEM M** s'appliquent également au **SYSTEM V**.

Utilisation conforme à l'usage prévu :

Le produit est exclusivement conçu pour l'utilisation dans un aquarium. Il ne doit être utilisé qu'en intérieur. Il est exclusivement réservé à l'usage privé et inapproprié à l'usage commercial.

Ne pas utiliser le produit d'une autre manière que celle décrite dans le présent mode d'emploi. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme à l'usage prévu et pourra entraîner des dommages matériels ou même corporels. Le produit n'est pas un jouet d'enfant.

2. Consignes de sécurité

Pour une utilisation sûre et sans danger des bouteilles de gaz CO_2 sous pression, veuillez lire et observer attentivement les consignes de sécurité indiquées ci-dessous.

Consignes de sécurité :

1. Respecter les consignes de sécurité pour la manipulation du CO_2. Celles-ci se trouvent sur les bouteilles de CO_2.
2. Ne pas laisser les enfants sans surveillance, afin d'être sûr qu'ils ne jouent pas avec l'appareil ni avec le bloc d'alimentation.
3. Ne pas utiliser l'appareil à d'autres fins que celles décrites dans le présent mode d'emploi.
4. Ne pas faire fonctionner ni conserver l'appareil dans des endroits exposés au gel.
5. Utiliser l'appareil uniquement en intérieur
6. L'appareil ne doit être utilisé que dans un environnement sec.

Traitement des déchets : ne jetez pas cet appareil ni son bloc d'alimentation dans les ordures ménagères normales. Veuillez respecter les réglementations locales concernant l'élimination des appareils électriques.

3. Caractéristiques

FR

Gestion professionnelle de l'eau :

- Plantes d'aquarium belles et en bonne santé
- Prévention active contre les algues et vitalité des poissons
- Alimente aussi bien les plantes à croissance rapide que celles à croissance lente.

Efficace :

- Réacteurs / diffuseurs de CO_2 de la série **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN** avec taux maximum de diffusion de CO_2 dans l'eau.
- Dosage exact grâce à une vanne à pointeau fin de très grande précision sur le détendeur.
- Économie de CO_2 grâce à la coupure nocturne par électrovanne

Uniquement **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET :**

- Technologie numérique de mesure et de contrôle **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** pour une régulation fiable et entièrement automatique du pH et de l'apport en CO_2.

Pratique :

- Facile à monter.
- Contrôle optimal grâce au compte-bulles **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** avec clapet antiretour intégré.
- Bouteille de CO_2 rechargeable **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (**SYSTÈME M**) préservant les ressources naturelles.
- Bouteille pratique de CO_2 à usage unique **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (**SYSTÈME U**).

Uniquement **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET :**

- Diffuseur élégant en verre avec membrane en céramique **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI**.

À partir du **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET :**

- Détendeur avec manomètres affichant la pression de travail et la pression résiduelle de la bouteille.
- Réacteur extensible **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL**.

Uniquement **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET :**

- Contrôleur CO_2/pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** avec écran tactile et guidage utilisateur multilingue.

Sûr :

- Bouteilles de CO_2 rechargeables **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** contrôlées, avec sécurité anti-surpression et fixation murale sûre (**SYSTÈME M**).
- Bouteilles de CO_2 à usage unique **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** contrôlées, autoportantes (**SYSTÈME U**).
- Avec soupape de surpression sur le détendeur.
- Compte-bulles **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** avec clapet antiretour intégré pour protéger le détendeur des remontées d'eau.
- Raccords à vis pour éviter les glissements de tuyau.

Uniquement **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** et **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET :**

- Électrovanne prémontée **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE** fonctionnant sur très basse tension de sécurité 12 V.

Uniquement **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET :**

- Contrôleur de CO_2/pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** fonctionnant sur très basse tension de sécurité 12 V.

4. Récapitulatif des variantes d'équipement

	STYSTEM U			STYSTEM M			STYSTEM V		
	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CYLINDER**	500 U			500 M					
JBL PRO**FLORA** CO_2 **WALLMOUNT**				■	■	■			
JBL PRO**FLORA** CO_2 **REGULATOR**	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **ADAPT U - M**				■*	■*	■*	■*	■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **VALVE**		■*	■*		■*	■*		■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN SPIRAL**		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN GLASS**	MIDI			MIDI			MIDI		
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN COUNT SAFE**	■	■	■	■	■	■	■	■	■
JBL PRO**AQUATEST** **CO_2-pH Permanent**	■	■		■	■		■	■	
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CONTROL**			■			■			■
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL**	■■	■■	■■	■■	■■	■■			
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL 24**	■	■	■	■	■	■			
	40 - 300 l	40 - 600 l	40 - 600 l	40 - 300 l	40 - 600 l	40 - 600 l	40 - 600 l	40 - 600 l	40 - 600 l

* prémonté(e)

5. Pièces et description

5.1. Bouteilles de gaz CO_2 sous pression

Modèles :

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**
   Bouteille de CO_2 à usage unique, remplie de 500 g de CO_2 (**SYSTÈME U**)
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M**
   Bouteille de CO_2 rechargeable, avec pied, remplie de 500 g de CO_2 (**SYSTÈME M**)

5.2. Détendeur JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL**

Modèles :

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM U)**

Pièces :

a. Adaptateur de raccordement (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) pour bouteilles de CO_2 rechargeables W21,8 x 1/14Ø (uniquement pour chap. 5.2, modèle 1).
b. Filetage de raccordement pour bouteilles de CO_2 à usage unique : M10 x 1 (**SYSTÈME U**).
c. Manomètre (cadran) pour pression bouteille
d. Manomètre (cadran) pour pression de travail.
e. Raccord (à vis) pour tuyau de CO_2 4/6 mm.
f. Vanne à pointeau pour quantité de CO_2
g. Bouton de réglage pour pression de travail.
h. Ouverture de la soupape anti-surpression.
i. Corps de soupape.
j. Bloc d'alimentation 12 V CC

Description :

Détendeur ultramoderne utilisable aussi bien pour des bouteilles de CO_2 rechargeables que pour des bouteilles de CO_2 à usage unique.

Le détendeur **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR (SYSTEM M)** (chap. 5.2, modèle 1) peut être adapté à l'utilisation de bouteilles de CO_2 à usage unique en dévissant simplement l'adaptateur de filetage **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (5.2, pièce a).

Le détendeur **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR (SYSTEM U)** (chap. 5.2, modèle 2) peut être adapté à l'utilisation de bouteilles de CO_2 rechargeables en achetant un adaptateur de filetage **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (5.2, pièce a).

L'écrou de raccordement pour bouteille du détendeur se présente sous la forme d'un écrou moleté facile à serrer à la main, sans utiliser d'outil. L'utilisation d'un outil pourra entraîner des dommages.

La pression de la bouteille de CO_2 et la pression de travail de l'appareil s'affichent lisiblement sur deux manomètres séparés. La pression de travail peut être réglée de 1,2 bars. En cas de surpression involontaire, la soupape de sûreté assure la sécurité en évacuant le CO_2 dans le milieu ambiant.

Électrovanne 12 V, prémontée et silencieuse (chap. 5.2 Pièce i) de classe supérieure. Une puissance de 2 W seulement, optimisée pour l'utilisation sur les systèmes de fertilisation au CO_2, réduit la consommation électrique. Un bloc d'alimentation électronique 12 V permet l'utilisation sur toutes les tensions électriques courantes dans le monde entier.

5.3. Détendeur JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**

Modèles :

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SYSTEM U)**

Pièces :

a. Adaptateur de raccordement (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) pour bouteilles de CO_2 rechargeables W21,8 x 1/14Ø (uniquement pour modèle 1, chap. 5.3).
b. Filetage de raccordement pour bouteilles de CO_2 à usage unique : M10 x 1 (**SYSTÈME U**).
e. Raccord (à vis) pour tuyau de CO_2 4/6 mm.
f. Vanne à pointeau pour quantité de CO_2

Description :

Avec cet appareil, JBL a réussi à créer un détendeur au prix abordable, mais tout de même de qualité exceptionnelle pour les bouteilles de CO_2 aussi bien rechargeables qu'à usage unique. JBL a volontairement renoncé ici aux deux manomètres pour maintenir le détendeur à un prix avantageux.

Une adaptation à des bouteilles de CO_2 jetables ou rechargeables est également possible ici par achat ou par démontage de l'adaptateur de filetage **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (chap. 5.3, pièce a).

Tous les détendeurs ont en commun une vis d'ajustage (vanne à pointeau) de très grande précision, avec une bonne mobilité et une bonne prise en main, qui permet un réglage pratique et exact de la quantité de CO_2 souhaitée.

5.4. Réacteur à CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL

Modèles :

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL TAIFUN SPIRAL 10**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL TAIFUN SPIRAL EXTEND**

Pièces JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10 :**

a. Partie inférieure avec raccord tuyau
b. Couvercle pour partie inférieure (empêchant l'entrée des limaces)
c. 10 Modules de spirale
d. Bouchon de récupération contre les pertes de CO_2.
e. Tuyau à CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK**.
f. 3 Pinces de fixation avec ventouse

Pièces JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND :**

c. 5 Modules de spirale
f. 1 Pince de fixation avec ventouse.

Description :

Réacteur à CO_2 extensible à volonté, à taux de diffusion maximum de CO_2 dans l'eau.

La conception modulaire du réacteur **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** permet une adaptation à pratiquement toutes les tailles d'aquarium et une exploitation optimale du CO_2. La version de base avec 10 modules alimente idéalement en CO_2 les aquariums jusqu'à 400 l. Une extension avec **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** comprend cinq modules, pour un volume d'eau additionnel de 200 l. La conception spécifique de la trajectoire spiralée sur laquelle montent les bulles de CO_2, avec ses fentes de ventilation latérales, assure une diffusion complète du CO_2 dans l'eau environnante, sans qu'une pompe à eau supplémentaire ne soit nécessaire pour créer du remous. Le matériau transparent du réacteur permet d'observer avec précision les bulles qui montent vers la surface.

5.5. Diffuseur de CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI (uniquement JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET)

Description :

Diffuseur élégant en verre avec membrane céramique La membrane céramique assure la formation de bulles ultrafines de CO_2, ce qui permet une diffusion optimale du CO_2 dans l'eau. Le réacteur convient parfaitement pour alimenter en CO_2 les aquariums jusqu'à 300 l et ne dispose d'aucune extension.

5.6. Tuyau à CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK

Description :

3 mètres de tuyau spécial, imperméable au CO_2, pour l'apport sans pertes de CO_2 dans l'aquarium.

5.7. Compte-bulles JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE avec clapet antiretour intégré

Description :

Compte-bulles à clapet antiretour intégré pour faciliter le contrôle de la quantité de CO_2.

Le compte-bulles **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** permet un contrôle aisé de la quantité de CO_2. Un clapet antiretour intégré assure une protection complémentaire contre les remontées d'eau. Il n'est pas nécessaire d'installer une protection antireflux séparée. Des raccords à vis à l'entrée et à la sortie garantissent la sécurité. Les deux vis fournies permettent de le fixer sur des surfaces de meubles plus rugueuses.

Remarque sur le fonctionnement du clapet antiretour intégré : un joint intégré, maintenu en « prétension », empêche l'eau de pénétrer à l'intérieur des équipements précieux tels que électrovannes, détendeurs et bouteilles de CO_2. Le CO_2 possède une très grande force de diffusion, capable d'attirer l'eau de l'aquarium à travers la vanne jusqu'à l'intérieur de la bouteille si l'appareil était équipé d'un clapet antiretour « normal » sans ressort.

5.8. Contrôleur de pH JBL PROFLORA CO_2 CONTROL (uniquement JBL PROFLORA CO_2 PROFESSIONAL SET)

Pièces :

a : Appareil de mesure et d'affichage **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**
b : Fixation murale avec vis
c : Sonde de température
d : 2 ventouses pour sonde de température
e : Câble de raccordement pour électrovanne
f : Bloc d'alimentation 12 V CC
g : Support pour éprouvettes d'étalonnage

Description :

Un système numérique ultramoderne de mesure et de contrôle mesure le pH et la température et régule de manière fiable et entièrement automatique le pH et l'apport en CO_2 via une électrovanne externe. Grâce à cela, vous obtenez de belles plantes d'aquarium en bonne santé et des poissons pleins de vitalité. Le contrôleur de pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** est doté d'un écran couleur tactile moderne et offre également toute une série de fonctions confort jusqu'alors inédites sur des appareils de cette catégorie. Un menu en plusieurs langues vous guide de manière simple et sûre à travers toutes ces fonctions. Le fonctionnement en très basse tension 12 V de l'ensemble de l'appareil assure également un maximum de sécurité.

(Vous trouverez d'autres détails concernant cet appareil dans le mode d'emploi fourni séparément).

5.9. JBL PROAQUATEST CO_2-pH Permanent (JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET et JBL PROFLORA CO_2 ADVANCED SET)

Description : test de CO_2 permanent pour vérifier la valeur correcte du CO_2/pH de l'eau.

5.10. JBL PROFLORA Ferropol, engrais de base

Description : engrais pour plantes aquatiques

5.11. JBL PROFLORA Ferropol 24, engrais journalier

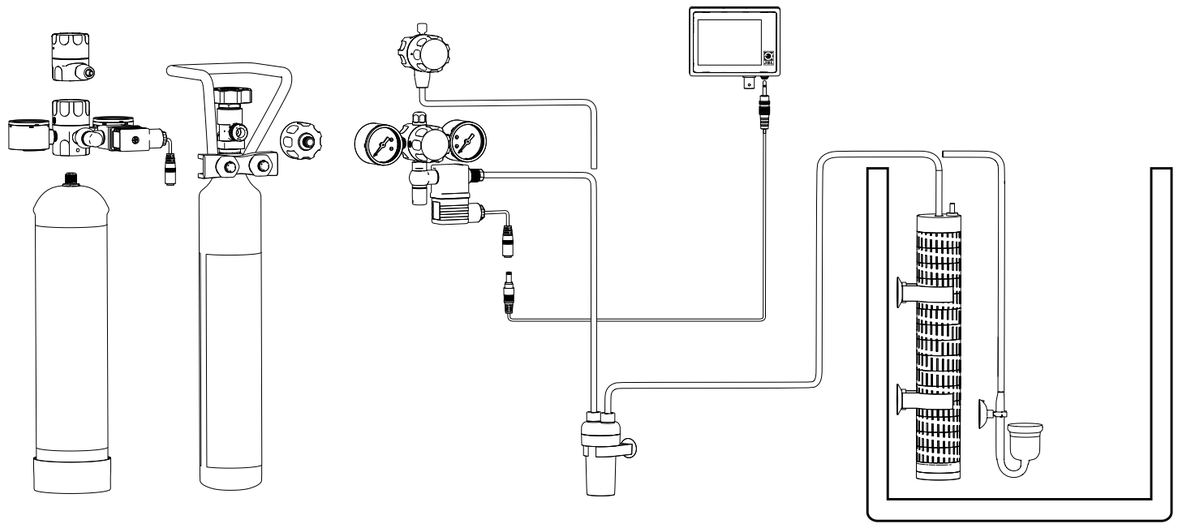
Description : engrais journalier pour plantes aquatiques

5.12. Clé Allen 6 mm

Description : clé Allen pour monter ou démonter les adaptateurs de filetage **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**.

6. Schéma d'installation

L'illustration suivante montre un aperçu schématique de l'installation. Pour plus de clarté, seules les pièces conductrices de CO_2 ont été représentées sur l'illustration. Les sondes et les conducteurs électriques ne figurent pas sur le schéma. Seul le câble de liaison menant du CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** à l'électrovanne y figure.



7. L'installation étape par étape

7.1. Montage du réacteur à CO_2 (chap. 5.4) ou du diffuseur de CO_2 (chap. 5.5)

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET :**

rincez le diffuseur de CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (chap. 5.5) à l'eau tiède du robinet et raccordez-le avec le tuyau à CO_2 (chap. 5.6). Placez le diffuseur dans l'aquarium à un endroit où le mouvement de l'eau est faible, le plus près possible au-dessus du fond.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** et **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET :**

installez d'abord les extensions **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** sur le réacteur à CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (chap. 5.4) en fonction de la hauteur de l'aquarium.

Rincez le réacteur à l'eau tiède du robinet et positionnez-le verticalement dans l'aquarium, à un endroit où le mouvement de l'eau est faible. Le bord supérieur doit se trouver à environ 2 cm sous la surface de l'eau. Veillez à ce que les fentes des différents modules soient le moins possible obstruées par des plantes ou des objets décoratifs.

7.2. Installation du test permanent de CO_2

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** et **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET :**

installez le test permanent de CO_2 (chap. 5.9) dans l'aquarium selon le mode d'emploi fourni.

7.3. Installation du compte-bulles (chap. 5.7)

Choisissez un endroit approprié qui permette une observation aisée et installez-y le compte-bulles (chap. 5.7). Le compte-bulles peut être fixé soit à l'aide de ventouses (p. ex. sur la paroi extérieure de l'aquarium), soit à l'aide des vis fournies, sur un mur ou sur un meuble. Coupez le tuyau à CO_2 en conséquence (chap. 5.6) et fixez les extrémités libres sur les raccords à vis du compte-bulles. Veillez à fixer le tuyau d'amenée sur le raccord comportant un tube long dans le compte-bulles. Dévissez le couvercle du compte-bulles. Remplissez le d'eau à peu près aux 2/3, puis refermez-le. Si le clapet antiretour a été démonté au moment de l'ouverture, veillez à remettre toutes les pièces correctement en place (voir schéma sur l'emballage séparé du compte-bulles).

Remarque : pour les installations sans compte-bulles, il sera nécessaire de monter une vanne antiretour séparée, non fournie dans le kit.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET :**

Choisissez un endroit sec et bien accessible pour installer le contrôleur de pH (chap. 5.8). Reliez l'électrovanne du détendeur (chap. 5.2) au raccord « valve » du contrôleur de pH (5.8), au moyen du câble de raccordement de vanne fourni. Les connecteurs femelles sur le contrôleur de pH et les connecteurs mâles du câble de vanne sont configurés de telle façon qu'il n'est pas possible de faire d'erreur de raccordement.

7.4. Placer la bouteille de CO_2 à l'endroit choisi

SYSTÈME M :

Choisissez un endroit hors de portée des enfants (p. ex. dans le meuble sous l'aquarium) pour installer la bouteille de CO_2 rechargeable. Montez la fixation murale **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER WALLMOUNT** à l'aide des vis fournies sur un mur ou sur un meuble. L'épaisseur des parois de meuble ne devra pas être inférieure à 16 mm. La bouteille de CO_2 rechargeable **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (chap. 5.1.1) peut maintenant être accrochée sur la fixation murale à l'aide de l'étrier de sécurité.

SYSTÈME U :

La bouteille de CO_2 à usage unique **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (chap. 5.1.2) est autoportante.

Choisissez un endroit hors de portée des enfants (p. ex. dans le meuble sous l'aquarium) pour installer la bouteille de CO_2.

7.5. Raccorder le détendeur à la bouteille de CO_2

SYSTÈME U :

Vissez sans vous interrompre le détendeur (chap. 5.2, modèle 2 ; chap. 5.3, modèle 2) avec filetage femelle arrière sur le filetage mâle de la bouteille de CO_2 à usage unique (chap. 5.1, modèle 2). Au bout de quelques tours, vous entendrez un petit sifflement. Continuez à visser sans vous interrompre jusqu'à ce que vous sentiez une résistance. Vissez encore un demi-tour environ jusqu'au blocage manuel du détendeur.

SYSTÈME M :

Vissez l'écrou de raccordement arrière du détendeur (chap. 5.2, modèle 1 ; chap. 5.3, modèle 1) sur le filetage mâle de la vanne de la bouteille de CO_2 rechargeable **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (chap. 5.1, modèle 1). L'écrou de raccordement est un écrou moleté, conçu pour être utilisé SANS outil ! Serrez-le seulement jusqu'au blocage « manuel », sans outil. L'utilisation d'un outil pourra entraîner des dommages.

Fermez la vanne à pointeau en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, au cas où elle ne serait pas encore fermée.

Ne jamais utiliser de bouteilles de CO_2 sous pression en position couchée ou la tête en bas ! Le détendeur pourrait en être détruit !

À partir du JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET :**

Le manomètre de gauche indique maintenant une pression dans la bouteille d'environ 60 bars et celui de droite une pression de travail d'environ 1,2 bar.

7.6. Fixer le tuyau à CO_2

Fixez maintenant le tuyau à CO_2 sur le raccord à vis du détendeur (chap. 5.2, pièce e ; chap. 5.3, pièce e).

7.7. Réglage du détendeur

Ouvrez lentement la vanne à pointeau sur le détendeur et paramétrez un nombre de bulles approximatif de 10 à 15 bulles sur le compte-bulles. Après une période de rodage de 24 h, réglez le nombre de bulles nécessaire à votre aquarium, comme expliqué au chapitre 8.3.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET :**

Branchez d'abord le bloc d'alimentation électrique de l'électrovanne sur une prise alimentée en courant continu et reliez le câble 12 V du bloc d'alimentation au câble de l'électrovanne.

Après avoir réglé le nombre de bulles nécessaires pour votre aquarium (chap. 8.3), connectez l'électrovanne au circuit électrique, commandé par la minuterie (non fournie) de l'éclairage de l'aquarium. De cette manière, l'apport en CO_2 est interrompu la nuit, lorsque les plantes n'en ont pas besoin.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET :**

Mettez le contrôleur de pH en marche et effectuez l'étalonnage indispensable pour la première mise en service de l'appareil, en suivant le mode d'emploi spécifique fourni séparément. Assurez-vous que l'électrovanne du détendeur est bien reliée au contrôleur de pH par le câble de raccordement de vanne. Placez la commande de l'électrovanne sur « man ouvert ».

Réglages > Sélectionnez « vanne » > Appuyez sur OK > Sélectionnez « man ouvert » > Appuyez sur OK.

Continuez comme indiqué pour le **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**. Après la période de rodage de 24 h, réglez la commande de l'électrovanne sur « auto ».

Réglages > sélectionnez « vanne » > appuyez sur OK > sélectionnez « auto » > appuyez sur OK.

Sur le contrôleur de pH, paramétrez ensuite la valeur de consigne du pH nécessaire à votre aquarium ainsi que le nombre de bulles nécessaires, comme indiqué dans le mode d'emploi spécifique fourni séparément. Le contrôleur de pH régule maintenant automatiquement le pH et l'apport de CO_2 pour votre aquarium.

8. Combien faut-il de CO_2 ?

8.1. pH, CO_2 et dureté carbonatée (KH)

Les trois paramètres – pH, teneur en CO_2 et dureté carbonatée – sont liés de manière indissociable, car ils sont interdépendants.

Lorsque le CO_2 entre en contact avec l'eau, il se produit un certain dégagement d'acide carbonique qui fait baisser le pH. La plus grande partie du CO_2 reste dissoute dans l'eau sous forme de gaz et constitue un nutriment important pour les plantes. Le CO_2 présente donc deux avantages : il ramène le pH de l'aquarium, généralement trop élevé, à un niveau acceptable pour les poissons et la végétation, et il apporte en même temps aux plantes leur nutriment principal. Vos plantes aquatiques sont belles et en bonne santé, et la vitalité de vos poissons est assurée.

La quantité de CO_2 nécessaire pour obtenir un pH déterminé dépend de la dureté carbonatée (le KH) dans l'aquarium. Plus le KH est élevé, plus il faudra de CO_2. Si l'on connaît le KH et le pH, on peut calculer la teneur en CO_2. Le tableau ci-dessous vous évitera des calculs fastidieux et vous indique également les valeurs de pH que vous pouvez paramétrer sans danger pour vos poissons.

La courbe de pH « auto » indique les valeurs qui sont maintenues automatiquement par le contrôleur de pH dans les systèmes **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET**, lorsque la fonction « auto pH » a été activée. Nous recommandons d'activer cette fonction pour toujours maintenir le pH dans la fourchette optimale pour vos poissons et vos plantes.

Teneur en CO_2 en fonction du pH et du KH

CO_2 (mg/l)

	KH 2	KH 4	KH 6	KH 8	KH 10	KH 12	KH 14	KH 16	KH 18	KH 20
pH 7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
pH 7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
pH 7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
pH 7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
pH 7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
pH 7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
pH 7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
pH 6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
pH 6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
pH 6,7	12	24	36	48	60	72	84	96		
pH 6,6	15	30	45	60	75	90				
pH 6,4	24	48	72	96						
pH 6,2	38	76								

CO_2

Tabelle · Table · Tableau

Trop peu de CO_2 — CO_2 OK — Trop de CO_2 — Courbe de pH auto

8.2. La bonne quantité de CO_2 et le bon pH

JBL recommande une teneur en CO_2 de l'eau de l'aquarium comprise entre 15 et 35 mg/l, ce qui correspond à la zone marquée en « CO_2 OK » dans le tableau ci-dessus. La fourchette idéale est comprise entre 20 et 25 mg/l. Ce taux ne présente aucun danger pour les poissons et assure en même temps une excellente pousse des plantes. Pour l'aquascaping, nous recommandons des taux jusqu'à 35 mg/l.

• Mesurez le KH de l'eau de votre aquarium à l'aide du kit de test JBL KH.

- Dans la zone « CO_2 OK », cherchez le pH correspondant au KH et à la teneur en CO_2 souhaitée.
- Réglez peu à peu le nombre de bulles de CO_2 de manière à atteindre ce pH.

Veillez impérativement à ne choisir que des niveaux de pH qui seront sans danger pour les poissons. Il s'agit de la partie du tableau marquée en « CO_2 OK ».

8.3. Réglage de la quantité de CO_2

La quantité de CO_2 à ajouter pour obtenir le pH souhaité dépend de différents facteurs comme le mouvement de l'eau, la consommation par les plantes, etc. Elle doit être déterminée individuellement pour chaque aquarium.

- Commencez par 15 bulles environ par minute dans le **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI**, pour 100 l d'eau, ce qui correspond approximativement à 10 bulles par minute dans le compte-bulles **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE**.
- Au bout d'une journée, contrôlez si le pH souhaité est atteint dans l'aquarium.
- Si tel n'est pas le cas, augmentez l'apport en CO_2 à 20 ou 25 bulles environ dans le **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (soit environ 14 à 16 dans le compte-bulles). Si nécessaire, continuez à augmenter progressivement l'apport en CO_2 jusqu'à ce que le pH souhaité soit atteint.
- Contrôlez le maintien du pH et de la teneur correcte en CO_2 à l'aide du test permanent de CO_2.
- **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL** dans ces systèmes, le contrôleur de pH assume le maintien automatique du pH souhaité.

9. Remarque concernant la pression affichée sur le détendeur

Le CO_2 contenu dans les bouteilles de CO_2 est sous haute pression. Cette pression dépend de la température ambiante. À une température ambiante d'environ 20 °C, la pression affichée sur le manomètre de gauche du détendeur est d'environ 50 bars. Elle augmente lorsque la température monte. C'est la raison pour laquelle, à une température ambiante de 30 °C, le manomètre affichera environ 70 bars. La pression dans la bouteille de CO_2 ne donne aucune indication sur le niveau de remplissage de la bouteille. Elle reste constante jusqu'à ce que la bouteille soit presque vide, si la température ambiante ne varie pas. La quantité de CO_2 restant dans la bouteille ne peut être déterminée qu'en la pesant. Le poids à vide de la bouteille (tare) est gravé sur la bouteille. En déduisant la tare du poids momentané de la bouteille on obtient la quantité de CO_2 effectivement contenue dans la bouteille.

La pression dans la bouteille est réduite par le détendeur pour atteindre une pression dite « de travail », facile à gérer. Le manomètre situé à droite du détendeur affiche cette pression de travail. Elle est préréglée à 2 bar environ sur les détendeurs de **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**. En cas de modification de la pression de travail du, il est important qu'il s'ensuive une décharge de CO_2, c'est-à-dire que la vis d'ajustage ne doit pas être fermée, sinon la nouvelle pression de travail ne pourra pas s'ajuster.

10. Recharger ou remplacer la bouteille

Si la pression de la bouteille sur le manomètre de gauche descend au-dessous de 30 bars, il faudra, dans les deux ou trois jours qui suivent, procéder à un nouveau remplissage de la bouteille rechargeable. La bouteille à usage unique ne doit être remplacée que lorsqu'elle ne contient plus du tout de CO_2. C'est le cas lorsque les deux manomètres affichent zéro ou qu'aucune bulle de CO_2 ne monte plus dans l'aquarium.

Bouteille de CO_2 à usage unique :

Assurez-vous que la bouteille de CO_2 à usage unique est complètement vide. Il ne doit plus y avoir de bulles de CO_2 qui montent dans le réacteur ou le diffuseur. Démontez le tuyau à CO_2 du détendeur et dévissez le détendeur de la bouteille dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Jetez la bouteille vide conformément à la règlementation locale sur l'élimination des déchets. Raccordez une nouvelle bouteille comme décrit au chapitre 11.1.

Bouteille de CO_2 rechargeable :

Fermez la vanne de la bouteille et démontez le tuyau à CO_2 du détendeur. Ouvrez la vis d'ajustage et laissez s'échapper la pression encore présente dans le détendeur, jusqu'à ce que les deux manomètres affichent zéro bar. Détachez l'écrou de raccordement du détendeur de la vanne de la bouteille. Faites remplir la bouteille de CO_2 rechargeable.

Si vous ne trouvez momentanément pas de bouteilles rechargées disponibles, vous pouvez également raccorder une bouteille à usage unique. Avec la clé Allen fournie (taille 6), retirez l'écrou de raccordement bouteille du détendeur. Le filetage devenu libre est adapté à la bouteille de CO_2 à usage unique.

Raccordez la bouteille de CO_2 rechargée ou la bouteille à usage unique comme indiqué au chapitre 11.1.

11. Données techniques

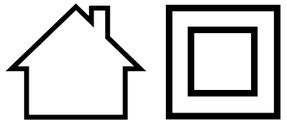
Détendeur **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR ADVANCED** :
Modèle V avec adaptateur de filetage prémonté **ADAPT U - M**
Filetage de raccordement bouteille W21,8 x 1/14“ sur M10x1
Modèle U avec adaptateur de filetage prémonté **ADAPT U - M**
Filetage de raccordement bouteille : M10 x 1
Manomètre pression bouteille : de 0 à 160 bars
Manomètre pression de travail : de 0 à 4 bars
Vis de réglage pour pression de travail
Vanne à pointeau de précision
Filetage de raccordement pour raccord à vis de tuyau flexible : 1/8“
Raccord à vis pour tuyau flexible 4/6 mm

Détendeur **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** :
Modèle V avec adaptateur de filetage prémonté **ADAPT U - M**
Filetage de raccordement bouteille W21,8 x 1/14“ sur M10x1
Modèle U avec adaptateur de filetage prémonté **ADAPT U - M**
Filetage de raccordement bouteille : M10 x 1

Pression de service préréglée : env. 2 bar
Vanne à pointeau de précision
Filetage de raccordement pour raccord à vis de tuyau flexible : 1/8“
Raccord à vis pour tuyau flexible 4/6 mm

Électrovanne **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE**
Tension : 12 V CC
Puissance : 2 W
Raccord à vis sortie : pour tuyau flexible 4/6 mm
Filetage entrée : 1/8“
Fermée hors tension
Bloc d'alimentation :
primaire : 100 – 240 V CA, 47 – 60 Hz, 0,25 A
secondaire : 12 V CC, 0,3 A, 3,6 W

Contrôleur de pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** :
voir mode d'emploi séparé.



Élimination :

les composants de votre système **JBL** PRO**FLORA CO_2** affichant ce symbole ne doivent pas être jetés avec les déchets ménagers. Veuillez respecter les réglementations locales concernant l'élimination des appareils électriques.

12. Garantie du fabricant

La garantie du fabricant s'ajoute aux droits légaux du client à l'encontre du vendeur quant à la livraison d'une marchandise sans défauts et ne limite pas les droits de recours pour malfaçon figurant à l'article 437 du Code civil allemand (BGB).

La société JBL GmbH & Co. KG Dieselstr. 3, 67141 Neuhofen (Allemagne) garantit au client consommateur l'absence de défauts et le bon fonctionnement des produits cités ci-après pour une durée de 2 ans à partir de la date d'achat.

D'autre part, nous proposons au consommateur une extension de garantie à 2+2 ans pour l'appareil à partir de la date d'achat, après enregistrement validé du produit durant le délai de garantie de deux ans prescrit par la loi à l'adresse : www.jbl.de/productregistration.

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET V**

Les pièces d'usure, telles que joints, diffuseurs de CO_2, ainsi que les consommables, tels que fertilisants, kits de test et gaz CO_2 dans les bouteilles de gaz sont exclus de la garantie.

La garantie englobe la réparation, à notre choix, par remplacement (livraison gratuite d'un produit équivalent) ou par remise en état selon les exigences techniques.

Les pièces remises en état ou remplacées dans le cadre de la garantie sont couvertes par la durée restante de la garantie.

La garantie n'inclut pas le dédommagement de dommages consécutifs directs ou indirects.

La garantie ne s'applique qu'aux ventes à des clients au sein de l'Union européenne.

La garantie sera nulle et non avenue si le produit a été monté, entretenu ou nettoyé de manière incorrecte par le client ou par des tiers, s'il a été délibérément endommagé ou s'il a été modifié d'une façon quelconque contraire aux fins prévues.

JBL GmbH & Co. KG
Dieselstr. 3
D-67141 Neuhofen
Germany

1. Inhoud

2. Veiligheid **40**
3. Bijzonderheden **41**
4. Overzicht van de uitvoeringsvarianten **42**
5. Onderdelen en beschrijving **43**
5.1. CO_2-cilinders **43**
5.2. Drukregelklep **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL** **43**
5.3. Drukregelklep **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** **43**
5.4 CO_2-reactor **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** **44**
5.5 CO_2-Diffusor **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (alleen **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET**) **44**
5.6 CO_2-slang **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK** **44**
5.7 Bellenteller **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** met geïntegreerde terugslagklep **44**
5.8 pH-REGELAAR **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** (alleen **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET**) **44**
5.9 **JBL** PRO**AQUATEST CO_2-pH Permanent** (**JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** en **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**) **45**
5.10. JBL **JBL** PRO**FLORA Ferropol** basis meststof. **45**
5.11. JBL **JBL** PRO**FLORA Ferropol 24** meststof voor iedere dag **45**
5.12. Inbussleutel 6mm **45**
6. Installatieoverzicht **45**
7. Installatie stap voor stap **45**
7.1. CO_2-reactor (hoofdstuk 5.4) of CO_2-diffusor (hoofdstuk 5.5) monteren. **45**
7.2. Installation CO_2-Dauertest **46**
7.3. Installatie van de bellenteller (hoofdstuk 5.7): **46**
7.4. Zet de CO_2-cilinder op de gewenste plaats. **46**
7.5. Verbinden van de drukregelklep met de CO_2-cilinder: **46**
7.6. CO_2-slang bevestigen **46**
7.7. Instelling van de drukregelklep. **46**
8. Benodigde hoeveelheid CO_2 . . . . . **47**
8.1. pH-waarde, CO_2 en carbonaathardheid (KH) **47**
8.2. De juiste hoeveelheid CO_2 en de juiste pH-waarde. **47**
8.3. Instellen van de hoeveelheid CO_2 . . . . . **48**
9. Opmerking over de aangegeven druk aan de drukregelklep **48**
10. Vervangen van de gasfles **48**
11. Technische gegevens **48**
12. Garantie van de fabrikant **50**

Gebruiksaanwijzing

Begin met de gebruiksaanwijzing en vooral de instructies met betrekking tot de veiligheid aandachtig te lezen. Niet inachtneming van de gebruiksaanwazing kan zwaar letsel of beschadiging van het product ten gevolge haben.

! Belangrijke opmerking vooraf (betreft alleen **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL U-**, **M-**, oder **V SET**)

A.u.b. nieuwe **JBL** PRO**FLORA CO_2 pH SENSOR SET** niet vergeten!

Om u de hoogste mate van betrouwbaarheid bij het gebruik van de in de genoemde systemen ingebouwde **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** te kunnen garanderen, komen de systemen zonder pH-sensor in de handel. Wij raden u daarom aan om bij aankoop van het apparaat meteen een nieuwe JBL pH-sensor aan te schaffen die uw dierenspeciaalzaak op voorraad heeft.

Geachte klant,

Met de aankoop van dit hypermoderne **JBL** PRO**FLORA CO_2** apparaat van het **SYSTEEM U**- **M**- of **V** heeft u een goede beslissing genomen. Of het op een CO_2-cilinder met CO_2 voor één- of meermalig gebruik wordt aangesloten, doet er niet toe; de nauwkeurige en gemakkelijk te bedienen techniek stelt u in staat uw aquarium comfortabel en veilig van CO_2 te voorzien. Binnen korte tijd zult u genieten van sterke, attractieve aquariumplanten.

Onderscheid tussen de diverse systemen en sets:

SYSTEEM BIO: CO_2-gas is het gevolg van biologische fermentatieprocessen.

SYSTEEM M: CO_2-cilinders voor meermalig gebruik met schroefdraad W21,8 x 1/14“ kunnen opnieuw worden gevuld.

SYSTEEM U: CO_2-cilinders voor éénmalig gebruik met M10x1 zijn niet hervulbaar.

SYSTEEM V: **VARIO** sets worden zonder CO_2-cilinder verkocht. Ze zijn geschikt voor gebruik met M en U CO_2-cilinders.

Bijzonderheden van SYSTEEM V:

JBL PRO**FLORA CO_2** bemestingssystemen **SYSTEEM V** zijn anders uitgevoerd in die zin dat ze zonder CO_2-cilinder worden verkocht. Alle beschijvingen van **SYSTEEM M** gelden ook voor **SYSTEEM V**.

Gebruik voor het beoogde doel:

Dit product is uitsluitend bestemd voor gebruik in een aquarium. Het mag alleen binnenshuis worden gebruikt. Het is alleen geschikt voor persoonlijk gebruik, niet voor commerciële doeleinden.

Gebruik het product alleen zoals in de gebruiksaanwijzing beschreven. Ieder ander gebruik wordt als niet overeenkomstig het beoogde doel beschouwd en kan in materiële schade of lichamelijk letsel resulteren. Het product is geen kinderspeelgoed.

2. Veiligheid

Een voorwaarde voor een zekere en gevaarloze omgang met CO_2-gasflessen is het lezen en behartigen van de onderstaande veiligheidsadviezen.

Veiligheidsadviezen:

1. Volg de veiligheidsadviezen met betrekking tot de juiste omgang met CO_2. Deze vindt u op alle CO_2-cilinders.
2. Houd toezicht op kinderen om er zeker van te zijn dat ze niet met het apparaat zelf of met het voedingsapparaat spelen.
3. Het apparaat mag voor geen ander dan het in deze gebruiksaanwijzing genoemde doel worden gebruikt.
4. Het apparaat niet bewaren of in werking stellen op een plaats waar het kan vriezen.
5 . Gebruik het apparaat alleen binnenshuis.
6. Het apparaat mag alleen in een droge omgeving worden gebruikt.

Verwijdering als afval: Het apparaat zelf en het bijbehorende voedingsapparaat mogen niet samen met het gewone huisvuil worden gedeponeerd. Behartig de plaatselijke voorschriften voor de omgang met elektrische apparatuur.

3. Bijzonderheden

Professionele waterverzorging:

- Krachtige en mooie aquariumpflanten.
- Voor het actief voorkomen van algen, voor vitale vissen.
- Verzorgt zowel snel als langzaam groeiende planten.

Hoge opbrengst:

- CO_2-reactoren/-diffusoren uit de serie **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN** met maximale diffusiesnelheid van CO_2 in water.
- Exacte dosering dankzij drukregelklep met zeer nauwkeurig werkend naaldventiel met fijne naald.
- CO_2-besparing door nachtuitschakeling d.m.v. een magneetklep.

Alleen **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Digitale meet- en regeltechniek **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** regelt de pH-waarde en CO_2-toevoer betrouwbaar en volautomatisch.

Comfortabel:

- Eenvoudige montage.
- Beste controle door bellenteller **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** met geïntegreerde terugslagklep.
- Hervulbare CO_2-cilinder voor meermalig gebruik **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (**SYSTEEM M**) voor het behoud van de natuurlijke rijkdommen.
- Comfortabele CO_2-cilinder voor éénmalig gebruik **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (**SYSTEEM U**).

Alleen **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

- Aantrekkelijk vormgegeven glazen diffusor met keramische membraan **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI**.

Vanaf **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

- Drukregelklep met manometers voor indicatie van werk- en restdruk.
- Uitbreidbare reactor **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL**.

Alleen **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- CO_2-/ pH-regelaar **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** met touch display en meertalige menunavigatie.

Veilig:

- Gekeurde CO_2-cilinder voor meermalig gebruik **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** met overdrukbeveiliging en stabiele wandhouder (**SYSTEEM M**).
- Gekeurde CO_2-cilinder voor éénmalig gebruik **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**, blijft rechtop staan (**SYSTEEM U**).
- Met overdrukklep aan de drukregelklep.
- Bellenteller **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** met geïntegreerde terugslagklep ter bescherming van de drukregelklep tegen terugstromend water.
- Met geschroefde slangverbindingen, zodat de slang er niet afglijdt.

Alleen **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** en **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Voorgemonteerde magneetklep **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE** aangedreven met 12 V lage veiligheidsspanning.

Alleen **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- CO_2-/pH-regelaar **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** aangedreven met 12 V lage veiligheidsspanning.

4. Overzicht van de uitvoeringsvarianten

	STYSTEM U			STYSTEM M			STYSTEM V		
	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CYLINDER**	**500 U**			**500 M**					
JBL PRO**FLORA** CO_2 **WALLMOUNT**				■	■	■			
JBL PRO**FLORA** CO_2 **REGULATOR**	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **ADAPT U - M**				■*	■*	■*	■*	■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **VALVE**		■*	■*		■*	■*		■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN SPIRAL**		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN GLASS**	MIDI			MIDI			MIDI		
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN COUNT SAFE**	■	■	■	■	■	■	■	■	■
JBL PRO**AQUATEST** **CO_2-pH Permanent**	■	■		■	■		■	■	
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CONTROL**			■			■			■
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL**	■■	■■	■■	■■	■■	■■			
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL 24**	■	■	■	■	■	■			
	40 - 300 l	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 300 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**

* voorgemonteerd

5. Onderdelen en beschrijving

5.1. CO_2-cilinders

Uitvoering:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**

CO_2-cilinders voor éénmalig gebruik gevuld met 500 g CO_2 (**SYSTEEM U**)

2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M**

CO_2-cilinders voor meermalig gebruik met standaard, gevuld met 500 g CO_2 (**SYSTEEM M**)

5.2. Drukregelklep JBL PROFLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL

Uitvoering:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEEM U)**

Onderdelen:

a. Aansluitadapter (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) voor CO_2-cilinders voor meermalig gebruik W21,8 x 1/14Ø (alleen bij hoofdstuk 5.2 uitvoering 1).
b. Aansluitschroefdraad voor CO_2-cilinders voor éénmalig gebruik : M10 x 1 (**SYSTEEM U**).
c. Manometer (indicator) voor flessendruk.
d. Manometer (indicator) voor werkdruk.
e. Aansluiting (schroefverbinding) voor CO_2-slang 4/6 mm.
f. Naaldventiel voor CO_2-volume.
g. Instelknop voor werkdruk.
h. Opening van de overdrukklep.
i. Klephuis.
j. Voedingsapparaat 12 V DC.

Beschrijving:

Deze hypermoderne drukregelklep is geschikt zowel voor zowel CO_2 cilinders voor meermalig gebruik als voor cilinders voor éénmalig gebruik:

Door de draadadapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (5.2, onderdeel a.) te verwijderen, wordt de drukregelklep **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL (SYSTEEM M)** (5.2, uitvoering 1) geschikt voor gebruik met een CO_2 cilinder voor éénmalig gebruik.

De drukregelklep **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL (SYSTEEM U)** (5.2, uitvoering 2) kunt u door aanschaffing van een draadadapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (5.2, onderdeel A) ombouwen voor gebruik met een CO_2 cilinder voor meermalig gebruik.

De cilinderaansluitmoer van de drukregelklep is als kartelmoer uitgevoerd die alleen met de hand aangetrokken hoeft te worden, d.w.z. zonder gebruik van gereedschap. Gebruik van gereedschap kan tot beschadiging leiden!

De druk in de CO_2-cilinder en de werkdruk zijn comfortabel op twee aparte manometers te zien. De werkdruk is 1,2 bar instelbaar. Een veiligheidsklep zorgt in geval van ongewenste overdruk voor de nodige veiligheid door de CO_2 in de atmosfeer te laten ontsnappen.

Een voorgemonteerde en geluidloos werkende 12 V magneetklep (5.2, ond. i.) van hoogste kwaliteit. Het voor gebruik met CO_2-bemestingssystemen geoptimaliseerde opgenomen vermogen van slechts 2 W bespaart stroom. Het elektronische 12 V voedingsapparaat maakt de klep geschikt voor alle gebruikelijke voedingsspanningen en dus bruikbaar waar ook ter wereld.

5.3. Drukregelklep JBL PROFLORA CO_2 REGULATOR BASIC

Uitvoering:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SYSTEEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SYSTEEM U)**

Onderdelen:

a. Aansluitadapter (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) voor CO_2-cilinders voor meermalig gebruik W21,8 x 1/14Ø (alleen bij hoofdstuk 5.3, uitvoering 1).
b. Aansluitschroefdraad voor CO_2-cilinders voor éénmalig gebruik: M10 x 1 (**SYSTEEM U**).
e. Aansluiting (schroefverbinding) voor CO_2-slang 4/6 mm.
f. Naaldventiel voor CO_2-volume.

Beschrijving:

Met deze drukregelklep is JBL erin geslaagd een voordelige, maar desondanks kwalitatief hoogwaardige en aantrekkelijk vormgegeven drukregelklep voor zowel CO_2-cilinders voor meer- als voor CO_2-cilinders voor éénmalig gebruik te creëren. Om een zo voordelig mogelijke klep aan te kunnen bieden, heeft JBL bewust afstand gedaan van de twee manometers.

Maar ook in dit geval is het mogelijk de klep door aanschaffing of demontage van draadadapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (5.3. ond. a.) aan te passen aan een cilinder voor éénmalig gebruik of een cilinder voor meermalig gebruik.

Wat alle drukregelkleppen gemeen hebben is een goed in de hand liggende, soepel lopende en bijzonder nauwkeurige regelschroef (naaldventiel), waarmee de gewenste hoeveelheid CO_2 comfortabel en precies ingesteld kan worden.

5.4 CO_2-reactor JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL

Uitvoering:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND**

Onderdelen JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10:**

a. Bodemgedeelte met slangaansluiting.
b. Deksel van bodemgedeelte (tegen binnendringen van waterslakken).
c. 10x spiraalmodules.
d. Opvangkap tegen CO_2-verlies.
e. CO_2-slang **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK**.
f. 3x bevestigingsklemmen met zuignap.

Onderdelen JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND:**

c. 5x spiraalmodules.
f. 1x bevestigingsklem met zuignap:

Beschrijving:

Naar wens uitbreidbare CO_2-reactor met maximale diffusiesnelheid van CO_2 in water.

Dankzij zijn modulaire bouwwijze kan de **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** reactor optimaal worden aangepast en wordt de CO_2 optimaal benut in aquaria van bijna iedere grootte. Het basismodel dat uit 10 modules bestaat, voorziet aquaria van ten hoogste 400 l optimaal van CO_2. Door het systeem met behulp van de uitbreidingsset **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** mit vijf modules uit te breiden, wordt het maximale volume 200 l groter. De bijzondere constructie van de spiraalvormige stijgbaan waarover de CO_2-belletjes opstijgen, die aan de zijkant is voorzien van ventilatiespleten, zorgt dat de CO_2 volledig in het omgevende water diffundeert zonder dat een additionele waterpomp het water in beweging houdt.

De reactor is doorzichtig, zodat u het opstijgen van de gasbelletjes gemakkelijk kunt observeren.

5.5 CO_2-Diffusor JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI (alleen JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET)

Beschrijving:

Elegant vormgegeven glazen diffusor met een keramische membraan. De membraan zorgt voor extra kleine CO_2-belletjes die op hun beurt het gas optimaal in het water laten oplossen. De reactor is zeer geschikt voor de toevoer van CO_2 in aquaria van maximaal 300 l inhoud en kan niet worden uitgebreid.

5.6 CO_2-slang JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK

Beschrijving:

Speciale slang, lengte 3 m, voor CO_2 ondoorlaatbaar, voor de verzorging van aquaria met CO_2 zonder gasverlies.

5.7 Bellenteller JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE met geïntegreerde terugslagklep

Beschrijving:

Bellenteller met geïntegreerde terugslagklep voor het comfortabel controleren van de hoeveelheid CO_2.

De bellenteller **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** stelt u in staat de hoeveelheid CO_2 comfortabel te controleren. De ingebouwde terugslagklep zorgt dat het apparaat beschermd is tegen teruglopend water. Daardoor is de inbouw van een aparte terugloopbeveiliging overbodig. Geschroefde slangverbindingen aan in- en uitgang verhogen de veiligheid. Met de meegeleverde schroeven kan het apparaat ook aan ruwere meubeloppervlakken worden bevestigd.

Opmerking over de werking van de geïntegreerde terugslagklep: De ingebouwde afdichting wordt door een veer „voorgespannen“ en voorkomt zo dat water in de waardevolle magneetkleppen, drukregelkleppen en CO_2-cilinders loopt. CO_2 heeft een zeer sterke diffusiekracht, die bij een „normale“ terugslagklep zonder veer het water uit het aquarium door de klep tot in de CO_2-cilinders zou trekken.

5.8 pH-REGELAAR JBL PROFLORA CO_2 CONTROL (alleen JBL PROFLORA CO_2 PROFESSIONAL SET)

Onderdelen:

a: **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** meet- en indicatieapparaat
b: Wandhouder met schroeven
c: Temperatuursensor
d: 2x zuignap voor temperatuursensor
e: Verbindingskabel voor magneetklep
f: Voedingsapparaatl 12 V DC
g: Schaal voor kalibratiecuvetten

Beschrijving:

Modernste digitale meet- en regeltechniek meet pH-waarde en temperatuur en regelt betrouwbaar en volautomatisch pH-waarde en CO_2-toevoer via een externe magneetklep. Dit levert u weelderig groeiende aquariumplanten en vitale vissen op. De **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** pH besturing beschikt over een moderne touch display in kleur en biedt daarnaast een hele reeks, bij apparaten van deze klasse tot nu toe ongekende comfortfuncties. Een meertalig menu navigeert u eenvoudig en zeker door alle functies. Voor grootst mogelijke veiligheid is ook gezorgd: het hele apparaat werkt met 12 V lage spanning.

(Voor meer details zie de aparte, bij het apparaat liggende gebruiksaanwijzing.)

5.9 JBL PROAQUATEST CO_2-pH Permanent (JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET en JBL PROFLORA CO_2 ADVANCED SET)

Beschrijving: CO_2-continutest voor het controleren van de juiste CO_2/pH waarde van het water.

5.10. JBL PROFLORA Ferropol basis meststof

Beschrijving: Meststof voor waterplanten.

5.11. JBL PROFLORA Ferropol 24 meststof voor iedere dag

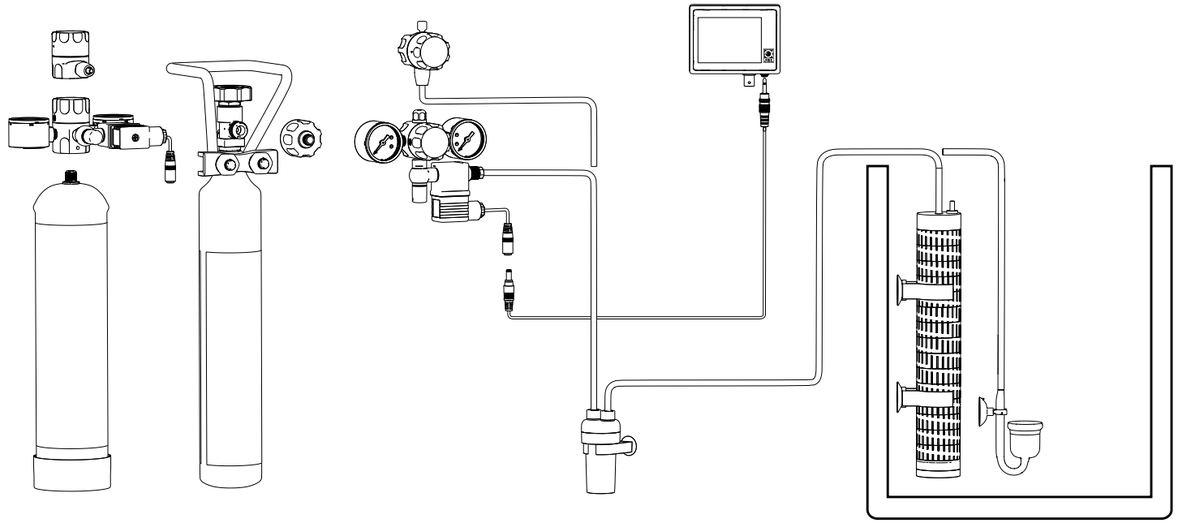
Beschrijving: Dagelijkse portie meststof voor waterplanten.

5.12. Inbussleutel 6mm

Beschrijving: Inbussleutel voor montage en demontage van draadadapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**.

6. Installatieoverzicht

Op de onderstaande afbeelding ziet u een schematisch installatieoverzicht. Voor de duidelijkheid hebben we ons beperkt tot het weergeven de CO_2-voerende onderdelen. Sensoren en voedingskabels zijn niet afgebeeld. Alleen de verbindingskabel tussen de CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** en de magneetklep is aangegeven.



7. Installatie stap voor stap

7.1. CO_2-reactor (hoofdstuk 5.4) of CO_2-diffusor (hoofdstuk 5.5) monteren.

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

Spoel de CO_2-diffusor **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (hoofdstuk 5.5) af met lauwwarm kraanwater en verbind hem met de CO_2-slang (hoofdstuk 5.6). Bevestig de diffusor op een plaats in het aquarium waar het water iets in beweging is en zo mogelijk op korte afstand boven de bodem.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** en **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Sluit eerst het benodigde aantal verlengstukken **EXTEND** aan op de CO_2-reactor **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (hoofdstuk 5.4) overeenkomstig de hoogte van het aquarium.

Spoel de reactor af met lauwwarm kraanwater en plaats hem verticaal op een plek in het aquarium waar het water iets beweegt. De bovenkant moet zich 2 cm onder het wateroppervlak bevinden. Zorg dat de spleten in de verlengstukken zo min mogelijk door planten of decoratieve elementen worden bedekt.

7.2. Installation CO_2-Dauertest

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** en **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Installeer de CO_2-continutest (hoofdstuk 5.9) volgens de bijgevoegde aanwijzing in het aquarium.

7.3. Installatie van de bellenteller (hoofdstuk 5.7):

Kies een geschikte plek die u goed kunt observeren en installeer daar de bellenteller (zie 5.7). U kunt hem met de zuignappen bevestigen (bv. aan de buitenkant van het aquarium) of met de bijliggende schroeven aan een muur- of meubeloppervlak. Snijd de CO_2-slang (zie 5.6) op de gewenste lengte af en bevestig de losse einden aan de slangkoppelingen van de bellenteller. Let er daarbij op dat u de aanvoerslang aansluit op de aansluiting met de lange buis in de bellenteller. Schroef het deksel van de bellenteller af. Vul hem ongeveer 2/3 met water en draai hem er weer op. Als de terugslagkleper bij het opendraaien afgekomen is, zet de onderdelen dan weer op de goede manier in elkaar (zie de tekening op de afzonderlijke verpakking van de bellenteller).

Opmerking: Bij installaties zonder bellenteller moet een aparte terugslagklep worden ingebouwd. Deze is NIET in de set inbegrepen.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Kies een droge en goed bereikbare plek voor het monteren van de pH regelaar (zie 5.8). Verbind de magneetklep van de drukregelklep (zie 5.2) d.m.v. de meegeleverde klepaansluitkabels met de aansluiting „valve“ van de pH-regelaar (zie 5.8). De bussen aan de pH-regelaar en de steekverbindingen van de klepkabel zijn zodanig uitgevoerd dat het niet mogelijk is ze verkeerd aan te sluiten.

7.4. Zet de CO_2-cilinder op de gewenste plaats.

SYSTEEM M:

Kies voor het opstellen van de CO_2-cilinder voor meermalig gebruik een voor kinderen onbereikbare plek (bv. de onderkast van het aquarium). Monteer de wandhouder **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER** WALLMOUNT met de twee meegeleverde schroeven aan het muur- of meubeloppervlak. De dikte van de meubelplanken moet minstens 16mm bedragen. De CO_2-cilinder voor meermalig gebruik **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (zie 5.1.1) kan nu met de veiligheidsbeugel aan de wandhouder worden gehangen.

SYSTEEM U:

CO_2-cilinders voor éénmalig gebruik **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (zie 5.1.2) zijn zodanig gevormd dat ze rechtop blijven staan.

Kies voor het plaatsen van de CO_2-cilinder een voor kinderen onbereikbare plek (bv. de kast waar het aquarium op staat).

7.5. Verbinden van de drukregelklep met de CO_2-cilinder:

SYSTEEM U:

Schroef de drukregelklep (zie 5.2., uitvoering 2, zie 5.3., uitvoering 2) met de binnen- schroefdraad aan de achterkant in een vlot tempo op de buitenschroefdraad van de CO_2-cilinder voor éénmalig gebruik (zie 5.1., uitvoering 2). Na een paar omwentelingen hoort u een kort, sissend geluid. Draai nu in een vlot tempo door tot een weerstand te voelen is. Als u nu nog een halve omwenteling verder draait, zit de drukregelklep handvast.

SYSTEEM M:

Schroef de achterste aansluitmoer van de drukregelklep (5.2., uitvoering 1, 5.3., uitvoering 1) op de buitenschroefdraad van de cilinderklep van de CO_2-cilinder voor meermalig gebruik **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (5.1., uitvoering 1). De aansluitmoer is van het type kartelmoer die speciaal is ontworpen voor gebruik ZONDER gereedschap! Schroef de moer er dus „handvast“ op zonder gereedschap te gebruiken. Door het gebruik van gereedschap loopt u het risico dat de moer wordt beschadigd.

Sluit het naaldventiel naar rechts (met de wijzers van de klok mee), als dit nog niet eerder is gebeurd.

Gebruik CO_2-cilinders nooit liggend of ondersteboven!! Hierdoor kan de drukregelklep ernstige schade oplopen!

Vanaf JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Op de linker manometer ziet u de cilinderdruk van ca. 60 bar, op de rechter de werkdruk van ca. 1,2 bar.

7.6. CO_2-slang bevestigen

Bevestig de CO_2-slang nu aan de slangkoppeling van de drukregelklep (zie 5.2, ond. e, 5.3, ond. e.).

7.7. Instelling van de drukregelklep.

Langzaam het naaldventiel aan de drukregelklep openenen en het aantal gasbelletjes aan de bellenteller instellen met ca. 10 – 15 belletjes. Nadat het systeem ca. 24 uur op gang is gekomen, het voor uw aquarium gewenste aantal gasbelletjes instellen zoals onder punt 5.3. is beschreven.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Steek het voedingsapparaat van de magneetklep in een contactdoos die permanent met het lichtnet is verbonden en verbind de 12 V kabel van het voedingsapparaat met de kabel van de magneetklep.

Nadat u het gewenste aantal gasbelltjes voor uw aquarium heeft ingesteld (zie 8.3), de magneetklep op de stroomkring aansluiten die u voor de tijdschakelklok (niet in de levering inbegrepen) van de aquariumverlichting gebruikt. Hierdoor wordt de CO_2-toevoer ‘s nachts, als de planten geen CO_2 nodig hebben, onderbroken.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Stel de pH-regelaar in werking en kalibreer hem voor de eerste inbedrijfname zoals in de apart bijgevoegde gebruiksaanwijzing is beschreven. Verzeker u ervan dat de magneetklep van de drukregelklep via de klepaansluitkabel met de pH-regelaar is verbonden. Zet de besturing van de magneetklep op „man open“:

Instellingen > „Klep“ selecteren > OK aantippen > „man open“ selecteren > OK aantippen.

Zet de procedure voort zoals beschreven voor **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**. Nadat het systeem 24h op gang is gekomen, zet u de besturing van de magneetklep op „auto“:

Instellingen > „Klep“ selecteren > OK aantippen > „auto“ selecteren > OK aantippen.

Daarna aan de pH-regelaar de voor uw aquarium benodigde pH-waarde en het daarvoor vereiste aantal gasbelletjes invoeren zoals in de aparte gebruiksaanwijzing is beschreven. De pH-regelaar regelt vanaf nu automatische de pH-Wert en de toevoer van het CO_2-gas voor uw aquarium.

8. Benodigde hoeveelheid CO_2

8.1. pH-waarde, CO_2 en carbonaathardheid (KH)

De drie parameters pH-waarde, CO_2-gehalte en carbonaathardheid zijn onlosmakelijk aan elkaar gekoppeld, omdat ze direct afhankelijk zijn van elkaar.

Wanneer CO_2 in contact komt met water, ontstaat daaruit een bepaalde hoeveelheid koolzuur dat de pH-waarde laat dalen. Het grotere gedeelte blijft in de vorm van gas opgelost in het water en fungeert als belangrijk voedingsmiddel voor planten. CO_2 heeft dus niet één maar twee voordelen: het laat de in aquaria meestal te hoge pH-waarde op een voor vissen en planten verdraaglijk niveau dalen en voorziet de planten tegelijk van hun hoofdvoedsel. CO_2 zorgt dus tegelijk voor uitbundig groeiende planten en rondom kerngezonde vissen.

Hoeveel CO_2 u precies nodig hebt om een bepaalde pH-waarde te bereiken, hangt af van de KH van het water. Hoe hoger de KH, des te meer CO_2 nodig is. Wanneer de KH und pH bekend zijn, kunt u het CO_2-gehalte berekenen. De onderstaande tabel bespaart u het rekenen en laat eveneens zien welke pH-waarden u zonder gevaar voor uw vissen kunt instellen.

Die auto pH-curve geeft de waarden aan die bij de bemestingssystemen **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET** automatisch door de pH-regelaar worden aangehouden zo lang de functie „auto pH“ geactiveerd is. Met het oog op de veiligheid van uw vissen en planten adviseren wij om de functie altijd te activeren.

CO_2-gehalte afhankelijk van pH en KH

CO_2 (mg/l)

	KH 2	KH 4	KH 6	KH 8	KH 10	KH 12	KH 14	KH 16	KH 18	KH 20
pH 7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
pH 7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
pH 7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
pH 7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
pH 7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
pH 7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
pH 7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
pH 6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
pH 6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
pH 6,7	12	24	36	48	60	72	84	96		
pH 6,6	15	30	45	60	75	90				
pH 6,4	24	48	72	96						
pH 6,2	38	76								

CO_2 Tabelle · Table · Tableau

te weinig CO_2 — CO_2 goed — te veel CO_2 — auto pH-curve

8.2. De juiste hoeveelheid CO_2 en de juiste pH-waarde

JBL adviseert een CO_2-gehalte in het aquariumwater tussen 15 en 35 mg/l. Dit bereik ziet u in de tabel hierboven onder het hoofdje „CO_2 goed“. Het is gebleken dat een gehalte tussen 20 – 25 mg/l ideaal is. Dit gehalte is ongevaarlijk voor vissen en zorgt tegelijk voor prachtig groeiende planten.

• Meet de KH van uw aquariumwater met een JBL KH Test Set.

• Zoek onder „CO_2 goed“ de pH die bij de KH en het gewenste CO_2-gehalte past.
• Stel het aantal CO_2-belletjes geleidelijk zodanig in dat de aangegeven pH wordt bereikt.
Zorg er in ieder geval voor dat de door u gekozen pH-waarde ongevaarlijk is voor uw vissen. Het gaat hier dus over het gedeelte van de tabel die met de woorden „CO_2 goed“ is gekenmerkt.

8.3. Instellen van de hoeveelheid CO_2

De voor het bereiken van de gewenste pH-waarde noodzakelijke hoeveelheid CO_2 die aan het water moet worden toegevoegd, is afhankelijk van een aantal factoren, bijvoorbeeld de intensiteit waarmee het water beweegt, het verbruik door de planten, enz. en moet voor ieder aquarium individueel worden bepaald.

• Begin met ca. 15 belletjes per minuut in de **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** per 100 l aquariumwater. Dit komt ongeveer overeen met ca. 10 belletjes in bellenteller **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE**.
• Controleer na afloop van een dag of het aquariumwater de gewenste pH-waarde heeft bereikt.
• Is dit niet het geval, verhoog de CO_2-toevoer dan tot ca. 20 – 25 belletjes in de **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (ca. 14 – 16 in de bellenteller). Zo nodig kunt u de toevoer met kleine stappen verder opvoeren tot de gewenste pH-waarde is bereikt.
• Controleer of de pH-waarde wordt aangehouden en dus of het water het juiste CO_2-gehalte heeft door middel van de CO_2-continutest.
• **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:** Bij deze systemen zorgt de pH-regelaar er automatisch voor dat de pH de gewenste waarde heeft.

9. Opmerking over de aangegeven druk aan de drukregelklep

CO_2-cilinders bevatten CO_2-gas dat onder hoge druk staat. De druk is afhankelijk van de omgevingstemperatuur. Bij kamertemperatuur (ca. 20°C) geeft de linker manometer van de drukregelklep een druk aan van ca. 50 bar. De druk stijgt, wanneer de kamertemperatuur toeneemt. Bij 30 °C zal de druk ongeveer 70 bar bedragen. De druk in de fles heeft niets te maken met de hoeveelheid gas die zich in de fles bevindt. Tot kort voordat de fles leeg is, heeft het gas de druk die bij de omgevingstemperatuur hoort. Hoeveel CO_2 een fles bevat, kunt u alleen vaststellen door de fles te wegen. Het gewicht van de lege fles (tara) staat op de fles (zie met slagwerktuig aangebracht getal). Door het taragewicht van het totale gewicht af te trekken, verkrijgt u het gewicht van het CO_2-gas.

De druk in de gasfles wordt door de drukregelklep tot een gemakkelijk te handhaven, zogenoemde „werkdruk“ verminderd. De rechter manometer van de drukregelklep geeft deze werkdruk aan. Bij JBL drukregelkleppen van het type **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** is de werkdruk van tevoren op ca. 2 bar ingesteld. Bij een verandering van de werkdruk, is het belangrijk dat CO_2 kan ontsnappen, dat wil zeggen, de instelschroef mag niet dicht zijn, omdat de nieuwe werkdruk zich anders niet kan instellen.

10. Vervangen van de gasfles

Wanneer de druk in de fles (linker manometer) minder dan 30 bar bedraagt, moet u de CO_2-cilinder voor meermalig gebruik binnen 2 à 3 dagen opnieuw laten vullen. De CO_2-cilinder voor éénmalig gebruik mag pas worden vervangen als hij helemaal leeg is. Dat is het geval als beide manometers 0 bar aangeven resp. als er geen CO_2 belletjes meer opstijgen in het aquarium.

CO_2-cilinder voor éénmalig gebruik:

Controleer of de CO_2-cilinder voor éénmalig gebruik helemaal leeg is. Er mogen geen CO_2-belletjes meer opstijgen in de reactor of diffusor. Verwijder nu de CO_2-slang van de drukregelklep en schroef de drukregelklep naar links draaiend los. Deponeer de lege fles volgens de plaatselijke voorschriften voor de omgang met afval. Sluit een nieuwe fles aan zoals beschreven in hoofdstuk 11.1.

CO_2-cilinder voor meermalig gebruik:

Sluit de cilinderklep en verwijder de CO_2-slang van de drukregelklep. Draai de instelschroef open en laat de in de drukregelaar nog aanwezige druk ontsnappen tot beide manometers op 0 staan. Schroef de aansluitmoer van de drukregelklep van de cilinderklep. Laat de hervulbare CO_2-cilinder opnieuw vullen.

Mocht u op dit moment geen volle CO_2-cilinder voor meermalig gebruik in huis hebben, kunt u ook een CO_2-cilinder voor éénmalig gebruik aansluiten. In dit geval met een inbussleutel (nr. 6) de flesaansluitmoer van de drukregelklep verwijderen. De vrijkomende schroefdraad past op de CO_2 –cilinder voor éénmalig gebruik.

Sluit de gevulde CO_2-cilinder voor meermalig gebruik of de CO_2-cilinder voor éénmalig gebruik aan zoals beschreven in hoofdstuk 11.1.

11. Technische gegevens

Drukregelklep **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL**:
Uitvoering V met voorgemonteerde draadadapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Flesaansluitschroefdraad W21,8 x 1/14“ naar M10x1
Uitvoering U zonder voorgemonteerde draadadapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Flesaansluitschroefdraad: M10 x 1

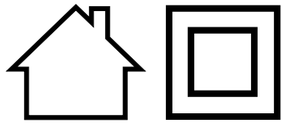
Manometer cilinderdruk: 0 – 160 bar
Manometer werkdruk: 0 – 4 bar
Instelschroef voor werkdruk
Precisienaaldventiel
Aansluitschroefdraad voor slangkoppelstuk: 1/8“
Slangkoppelstuk voor slang 4/6 mm

Drukregelklep **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**:
Uitvoering V met voorgemonteerde draadadapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Flesaansluitschroefdraad W21,8 x 1/14“ naar M10x1
Uitvoering U zonder voorgemonteerde draadadapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Flesaansluitschroefdraad: M10 x 1

Vooringestelde werkdruk: ca. 2 bar
Precisienaaldventiel
Aansluitschroefdraad voor slangkoppelstuk: 1/8“
Slangkoppelstuk voor slang 4/6 mm

Magneetklep **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE**
Spanning: 12 V DC
Opgenomen vermogen: 2 W
Slangkoppelstuk uitgang: voor slang 4/6 mm
Schroefdraad ingang: 1/8“
Stroomloos gesloten
Voedingsapparaat:
Primair: 100 – 240 V AC, 47 – 60 Hz, 0,25 A
Secundair: 12 V DC, 0,3 A, 3,6 W

pH-regelaar **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**:
Zie aparte gebruiksaanwijzing.



Verwijdering afval:

Onderdelen van uw **JBL** PRO**FLORA CO_2** systeem die van het vuilnisbaksymbool zijn voorzien, mogen niet met het gewone huisvuil worden gedeponeerd. Raadpleeg de plaatselijke voorschriften voor het verwijderen van elektrische apparatuur.

12. Garantie van de fabrikant

De garantie wordt verleend naast de wettelijke rechten van de klant tegenover de verkoper op levering van een product dat vrij is van gebreken en betekent geen beperking van de uit § 437 BGB (Duits burgerlijk wetboek) voortvloeiende stelbare eisen wegens gebrekkige goederen.

Wij, JBL GmbH & Co. KG, Dieselstr. 3, 67141 Neuhofen, Germany verlenen voor de hierna te noemen apparaten tegenover de eindafnemer een garantie van 2 jaar vanaf de datum van aankoop dat deze vrij zijn van gebreken en goed werken. Verder bieden wij de eindafnemer, nadat deze het product binnen de wettelijke garantietermijn van twee jaar bij www.jbl.de/productregistration heeft geregistreerd, een verdergaande garantie van 2+2 jaar aan gerekend vanaf de datum van aankoop voor het apparaat.

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET V**

Van de garantie uitgesloten zijn aan slijtage onderhevige onderdelen, bv. afdichtringen, CO_2-diffusoren en verbruiksmateriaal, bv. meststoffen, Test-Sets en het CO_2-gas in de gasflessen.

De garantie bestaat uit het herstellen van defecte onderdelen door deze te vervangen (door gratis levering van een vergelijkbaar product) of deze, rekening houdend met de technische eisen aan het product, te repareren, waarbij de keuze aan ons is.

Voor de onderdelen die uit hoofde van de garantie zijn gerepareerd of vervangen geldt de resterende garantietijd.

De garantie omvat niet de vergoeding van directe of indirechte gevolgschade.

De garantie geldt uitsluitend voor verkopen aan klanten binnen de Europese Unie.

De garantie komt te vervallen wanneer het product door de klant zelf of een derde ondeskundig is gemonteerd, onderhouden of gereinigd, opzettelijk is beschadigd of op welke manier dan ook ondoelmatig is veranderd.

Binnen de geldigheidsduur van de garantie kunt u zich op vertoon van een geldig bewijs van aankoop tot uw dierenspeciaalzaak wenden of via www.jbl.de/de/support/service-kundenservice contact met ons opnemen.

JBL GmbH & Co. KG
Dieselstr. 3
D-67141 Neuhofen
Germany

1. Indice

2. Avvertenze di sicurezza **52**
3. Particolarità **53**
4. Panoramica delle varianti di equipaggiamento **54**
5. Componenti e descrizione **55**
5.1. Bombole di CO_2 . . . . . **55**
5.2. Riduttore di pressione **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL** **55**
5.3. Riduttore di pressione **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGUATOR BASIC** **55**
5.4. Reattore di CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** **56**
5.5. Diffusore di CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (solo **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC ET**) **56**
5.6. Tubo flessibile per CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK** **56**
5.7. Contabolle **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** con valvola di non ritorno integrata **56**
5.8. Dispositivo di controllo del pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** **56**
5.9. **JBL** PRO**AQUATEST CO_2-pH Permanent** (**JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** e **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**) **57**
5.10. Fertilizzante di base **JBL** PRO**FLORA Ferropol** **57**
5.11. Fertilizzante giornaliero **JBL** PRO**FLORA Ferropol 24** **57**
5.12. Chiave a brugola da 6 mm **57**
6. Schema di installazione **57**
7. L'installazione passo per passo **57**
7.1. Montare il reattore di CO_2 (cap. 5.4.) oppure il diffusore di CO_2 (cap. 5.5.) **57**
7.2. Installazione del test permanente di CO_2 . . . . . **58**
7.3. Installazione del contabolle (cap. 5.7.) **58**
7.4. Portare la bombola di CO_2 nel punto previsto. **58**
7.5. Collegare il riduttore di pressione con la bombola di CO_2 . . . . . **58**
7.6. Fissare il tubo flessibile per CO_2 . . . . . **58**
7.7. Impostazione del riduttore di pressione. **58**
8. Quanta CO_2 serve?. **59**
8.1. Valore del pH, CO_2 e durezza carbonatica (KH) **59**
8.2. La giusta quantità di CO_2 ed il corretto valore del pH **59**
8.3. Impostare la quantità di CO_2 . . . . . **60**
9. Osservazioni per la pressione indicata sul riduttore di pressione **60**
10. Cambio della bombola **60**
11. Dati tecnici **60**
12. Garanzia del produttore **62**

Istruzioni per l‘uso

Si prega di leggere con attenzione le presenti istruzioni per l‘uso ed in particolare le avvertenze di sicurezza. La mancata osservazione delle presenti istruzioni per l‘uso può indurre a gravi lesioni a persone o a danni al prodotto

! Prima di tutto un importante avviso (solo **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL U**-, **M**-, oppure **V SET**)

Non dimenticate il **JBL** PRO**FLORA CO_2 pH SENSOR SET** nuovo di fabbrica!

Per garantire la massima affidabilità nell‘uso del **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** facente parte degli impianti menzionati, tali impianti vengono commercializzati senza il sensore del pH. All‘acquisto dell‘apparecchio comprate anche un sensore del pH JBL nuovo di fabbrica, che il vostro rivenditore specializzato ha riservato per voi.

Gentile Cliente,

l‘acquisto dell‘impianto ultramoderno **JBL** PRO**FLORA CO_2** del **SYSTEM U**, **M** oppure **V** è stata una buona decisione. Che venga adoperato con bombole di CO_2 monouso o ricaricabili, una tecnologia precisa e di facile utilizzo consente un‘alimentazione sicura e comoda del vostro acquario con CO_2. In questo modo avrete in un battibaleno piante d‘acquario belle e rigogliose.

Distinzione dei sistemi o kit:

SYSTEM BIO: il gas CO_2 proviene da processi di fermentazione biologici.

SYSTEM M: le bombole di CO_2 ricaricabili con filettatura W21,8 x 1/14“ sono riutilizzabili.

SYSTEM U: le bombole di CO_2 monouso con filettatura M10x1 non sono ricaricabili.

SYSTEM V: i kit **VARIO** non contengono bombole di CO_2. Però possono essere impiegati con le bombole di CO_2 M e U.

Particolarità del SYSTEM V:

Gli impianti di fertilizzazione **JBL** PRO**FLORA CO_2** del **SYSTEM V** si distinguono nella loro realizzazione nel senso che non contengono bombole di CO_2. Tutte le descrizioni per il **SYSTEM M** sono valide anche per il **SYSTEM V**.

Uso previsto:

Il prodotto è stato ideato esclusivamente per l‘uso in un acquario. Usate il prodotto soltanto in ambienti interni. È adatto esclusivamente per un uso privato e non in ambito professionale.

Impiegate il prodotto solo come descritto nelle presenti istruzioni per l‘uso. Qualsiasi altro impiego vale come diverso dall’uso previsto e può portare a danni a cose o persone.

Il prodotto non è un giocattolo per bambini.

2. Avvertenze di sicurezza

Si prega di leggere ed osservare le seguenti avvertenze di sicurezza per un utilizzo sicuro e privo di pericoli delle bombole di CO_2.

Avvertenze di sicurezza:

1. Osservare le avvertenze di sicurezza nell‘uso della CO_2. Tali indicazioni sono riportate sulle bombole di CO_2.
2. I bambini vanno sorvegliati per evitare che possano giocare con l‘apparecchio o con l‘alimentatore.
3. È vietato utilizzare l‘apparecchio per scopi diversi da quelli menzionati nelle presenti istruzioni per l‘uso.
4. Non azionare o conservare l‘apparecchio in luoghi con pericolo di gelo.
5. L‘apparecchio deve essere adoperato solo in luoghi chiusi.
6. L‘apparecchio deve essere adoperato solo in ambiente asciutto.

Smaltimento: questo apparecchio e il suo alimentatore non possono essere smaltiti con i normali rifiuti urbani. Si prega di osservare le locali prescrizioni riguardanti lo smaltimento di apparecchi elettrici.

3. Particolarità

Manutenzione dell‘acqua professionale:

- Piante d’acquario belle e rigogliose.
- Pesci vitali e prevenzione attiva da alghe.
- Approvvigiona sia piante a crescita lenta che veloce.

Ottima resa:

- Reattori/diffusori di CO_2 della serie **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN** con il massimo grado di diffusione della CO_2 nell‘acqua.
- Dosaggio preciso grazie alla valvola a spillo sul riduttore di pressione.
- Risparmio di CO_2 grazie allo spegnimento notturno mediante valvola magnetica.

Solo JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Tecnica digitale di misurazione e controllo **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** regola in modo affidabile e automatizzato il valore del pH e l‘apporto della CO_2.

Comodo:

- Semplice da montare.
- Ottimo controllo mediante il contabolle **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** con valvola di non ritorno integrata.
- Bombola di CO_2 ricaricabile **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (**SISTEMA M**) risparmia le risorse.
- Comoda bombola di CO_2 monouso **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (**SISTEMA U**).

Solo **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

- Diffusore elegante di vetro con membrana di ceramica **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI**.

A partire da **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

- Riduttore di pressione con manometri per l‘indicazione della pressione d‘esercizio e della bombola.
- Reattore ampliabile **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL**.

Solo **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Dispositivo di controllo CO_2/pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** con schermo touch e funzioni guidate multilingua.

Sicuro:

- Bombole di CO_2 ricaricabili collaudate **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** con valvola di sovrappressione e supporto a muro sicuro (**SISTEMA M**).
- Bombole di CO_2 monouso collaudate **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**, non necessita di base (**SISTEMA U**).
- Con valvola di sovrapressione nel riduttore di pressione.
- Contabolle **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** con valvola di non ritorno per proteggere il riduttore di pressione da acqua di riflusso.
- Con raccordo filettato per tubo flessibile contro lo scivolamento del tubo flessibile.

Solo **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** e **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Valvola magnetica premontata **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE** azionata con bassissima tensione di sicurezza di 12V.

Solo **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Dispositivo di controllo CO_2/pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** azionato con bassissima tensione di sicurezza di 12V.

4. Panoramica delle varianti di equipaggiamento

	STYSTEM U			STYSTEM M			STYSTEM V		
	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CYLINDER**	**500 U**			**500 M**					
JBL PRO**FLORA** CO_2 **WALLMOUNT**				■	■	■			
JBL PRO**FLORA** CO_2 **REGULATOR**	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **ADAPT U - M**				■*	■*	■*	■*	■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **VALVE**		■*	■*		■*	■*		■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN SPIRAL**		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN GLASS**	MIDI			MIDI			MIDI		
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN COUNT SAFE**	■	■	■	■	■	■	■	■	■
JBL PRO**AQUATEST** **CO_2-pH Permanent**	■	■		■	■		■	■	
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CONTROL**			■			■			■
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL**	■■	■■	■■	■■	■■	■■			
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL 24**	■	■	■	■	■	■			
	40 - 300 l	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 300 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**

* premontato

5. Componenti e descrizione

5.1. Bombole di CO_2

Varianti:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**

Bombole di CO_2 monouso con 500 g di CO_2 (**SYSTEM U**)

2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M**

Bombole di CO_2 ricaricabili con piedistallo, con 500 g di CO_2 (**SYSTEM M**)

5.2. Riduttore di pressione JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL**

Varianti:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SISTEMA M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SISTEMA U)**

Componenti:

a. Adattatore di raccordo (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) per bombole di CO_2 ricaricabili W21,8 x 1/14“ (solo per variante 1 cap. 5.2.)
b. Filetto di raccordo per bombole a gas CO_2 monouso: M10 x 1 (**SISTEMA U**)
c. Manometro per la pressione della bombola
d. Manometro per la pressione d‘esercizio
e. Attacco (avvitamento) per tubo flessibile CO_2 da 4/6 mm
f. Valvola a spillo per la quantità di CO_2
g. Pulsante di regolazione per la pressione d‘esercizio
h. Apertura della valvola di sovrappressione
i. Corpo valvola
j. Alimentatore 12V DC

Descrizione:

Riduttore di pressione ultramoderno da usare sia con bombole di CO_2 ricaricabili che monouso:

Il riduttore di pressione **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SISTEMA M)** (cap. 5.2. variante 1) può essere convertito mediante semplice svitamento dell‘adattatore di raccordo **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (5.2. componente a.) per l‘uso di bombole di CO_2 monouso.

Il riduttore di pressione **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SISTEMA U)** (cap. 5.2. variante 2) può essere trasformato per l‘uso di bombole di CO_2 ricaricabili mediante l‘acquisto separato dell‘adattatore di raccordo **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (cap. 5.2. componente a.).

Il dado di raccordo del riduttore di pressione corrisponde ad un dado zigrinato che deve essere stretto solo leggermente a mano, senza l‘impiego di utensili. L‘uso di utensili può comportare danneggiamenti.

La pressione nella bombola di CO_2 e la pressione d‘esercizio possono essere rilevate comodamente su due distinti manometri. La pressione d‘esercizio può essere regolata tra 1,2 bar. In caso di sovrappressione indesiderata, una valvola di sicurezza provvede a sfiatare della CO_2 nell‘ambiente.

Valvola magnetica 12V premontata e silenziosa (cap. 5.2. componente i.) di primissima qualità. Risparmio energetico grazie a un assorbimento ottimizzato per impianto di fertilizzazione CO_2 di soli 2 W. Un alimentatore elettronico di 12V consente l‘impiego con tutte le tensioni di rete a livello mondiale.

5.3. Riduttore di pressione JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**

Varianti:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SISTEMA M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SISTEMA U)**

Componenti:

a. Adattatore di raccordo (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) per bombole di CO_2 ricaricabili W21,8 x 1/14“ (solo per variante 1, cap. 5.3.)
b. Filetto di raccordo per bombole di CO_2 monouso: M10 x 1 (**SISTEMA U**)
e. Attacco (avvitamento) per tubo flessibile CO_2 da 4/6 mm
f. Valvola a spillo per la quantità di CO_2

Descrizione:

Con questo riduttore di pressione, JBL è riuscita a realizzare un impianto di regolazione di pressione conveniente nel prezzo e comunque di alta qualità sia per bombole di CO_2 ricaricabili che monouso. Si rinuncia volutamente ai due manometri per rendere economico il riduttore di pressione.

Una conversione d‘uso per l‘impiego di bombole di CO_2 monouso piuttosto che di bombole ricaricabili è possibile anche in questo caso mediante l‘acquisto separato o smontaggio dell‘adattatore di raccordo **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (cap. 5.3. componente a.).

Tutti i regolatori di pressione dispongono una vite di regolazione (valvola a spillo) di alta precisione, maneggevole e facile da azionare, che consente di regolare con comodità ed esattezza la desiderata quantità di CO_2.

5.4. Reattore di CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL

Varianti:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL TAIFUN SPIRAL 10**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL TAIFUN SPIRAL EXTEND**

Parti JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10:**

a. Fondo con attacco per tubo flessibile
b. Coperchio per fondo (contro l'entrata di lumache acquatiche)
c. 10 x moduli a spirale
d. Cappuccio collettore contro la dispersione di CO_2
e. Tubo flessibile per CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK**
f. 3x graffa di fissaggio con ventosa

Parti JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND:**

c. 5x moduli a spirale
f. 1x graffa di fissaggio con ventosa

Descrizione:

Reattore di CO_2 ampliabile a piacere con una massima quota di diffusione di CO_2 nell'acqua.

La costruzione modulare del reattore **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** consente l'adattamento del reattore e lo sfruttamento ottimale della CO_2 praticamente in tutti gli acquari di qualsiasi dimensione. La versione base con 10 moduli alimenta acquari sino a 400 l in modo ottimale con CO_2. L'ampliamento **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** con 5 moduli aumenta la portata di 200 l. La particolare costruzione del percorso a spirale, al cui interno salgono le bolle di CO_2, con fessure di ventilazione laterali consente una diffusione completa della CO_2 nell'acqua circostante, senza aver bisogno di un'ulteriore pompa d'acqua per la distribuzione. La trasparenza del reattore permette l'osservazione precisa delle bolle in salita.

5.5. Diffusore di CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI (solo JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET)

Descrizione:

Elegante diffusore di vetro con membrana in ceramica. La membrana in ceramica rende le bollicine di CO_2 ultrafini, per cui la CO_2 si diffonde in modo ottimale nell'acqua. Il reattore è molto adatto per l'alimentazione di CO_2 in acquari sino a 300 l e non può essere ampliato.

5.6. Tubo flessibile per CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK

Descrizione:

3 m di tubo flessibile speciale, impermeabile alla CO_2, per l'apporto senza perdite di CO_2 all'acquario.

5.7. Contabolle TAIFUN COUNT SAFE con valvola di non ritorno integrata

Descrizione:

Contabolle con valvola di non ritorno integrata per un comodo controllo della quantità di CO_2

Il contabolle **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** consente un comodo controllo della quantità di CO_2. Una valvola di non ritorno integrata offre inoltre una protezione contro acqua di riflusso. Il montaggio di una separata valvola di non ritorno non è necessario. Avvitamenti per tubo flessibile in ingresso e uscita offrono sicurezza. Sono incluse delle viti per il fissaggio anche su superfici più ruvide di mobili.

Avvertenza sulla funzione della valvola di non ritorno integrata: Una guarnizione inserita viene „tesa preliminarmente" mediante una molla e così impedisce la penetrazione di acqua in preziose valvole magnetiche, regolatori di pressione e bombole di CO_2. La CO_2 ha un grande potere di diffusione che, in caso di „normali" valvole di non ritorno, risucchierebbe l'acqua dell'acquario attraverso la valvola fin dentro alle bombole di CO_2.

5.8. Dispositivo di controllo del pH JBL PROFLORA CO_2 CONTROL

(solo JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET)**

Parti:

a: Dispositivo di misurazione e indicazione **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**
b: Supporto a muro con viti
c: Sensore per la temperatura
d: 2x ventose per fissare il sensore per la temperatura
e: Cavo di collegamento per la valvola magnetica
f: Alimentatore 12V DC
g: Supporto per provette di calibrazione

Descrizione:

Tecnica di misurazione e controllo ultramoderna misura il valore del pH e la temperatura e regola in modo affidabile ed automatico il valore del pH e l'apporto di CO_2 mediante una valvola magnetica esterna. Così avrete piante d'acquario belle e rigogliose e pesci vitali. Il dispositivo di controllo del pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** è dotato di un moderno schermo touch a colori ed offre una serie di funzioni di comfort, che a oggi erano sconosciute per apparecchi di questa categoria. Un menù multilingua vi guida in modo semplice e sicuro attraverso tutte le funzioni. Si garantisce anche la massima sicurezza grazie al funzionamento del sistema completo con una bassissima tensione di sicurezza di 12V.

(Ulteriori particolari vengono forniti nelle allegate istruzioni per l'uso per questo apparecchio)

5.9. JBL PROAQUATEST CO_2-pH Permanent (JBL PROFLORA CO_2 BASIC e JBL PROFLORA CO_2 ADVANCED SET)

Descrizione: Test permanente della CO_2 per il controllo dell'esatto valore di CO_2/pH dell'acqua.

5.10. Fertilizzante di base JBL PROFLORA Ferropol

Descrizione: Fertilizzante per piante acquatiche

5.11. Fertilizzante giornaliero JBL PROFLORA Ferropol 24

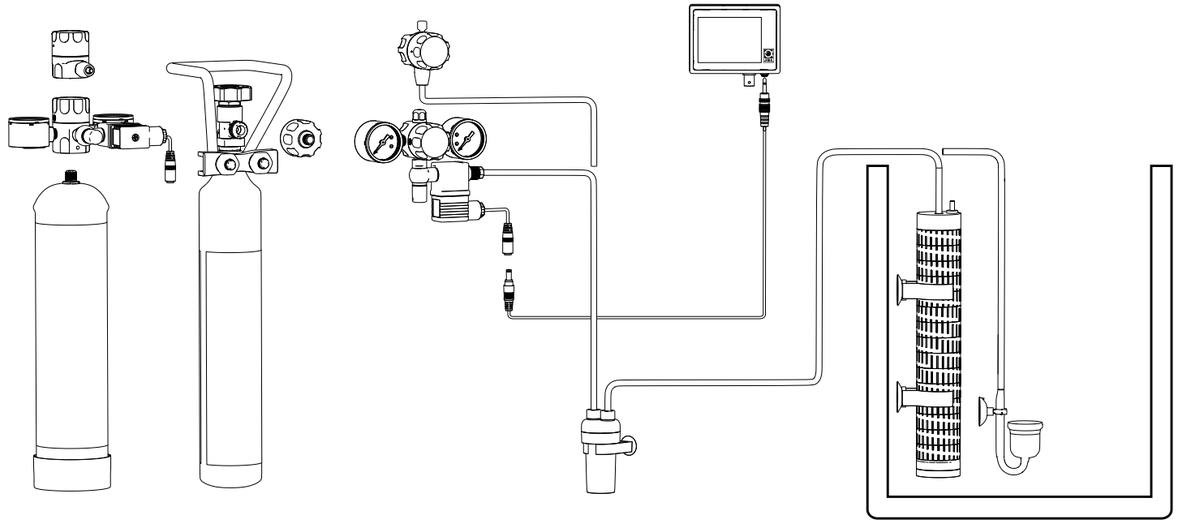
Descrizione: Fertilizzante giornaliero per piante acquatiche.

5.12. Chiave a brugola da 6 mm

Descrizione: Chiave a brugola per montare o smontare l'adattatore di raccordo **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**.

6. Schema di installazione

La seguente immagine mostra una visione d'insieme schematica dell'installazione. Per motivi di chiarezza ci siamo limitati alla rappresentazione delle parti che trasportano la CO_2. I sensori e i cavi di tensione non sono rappresentati. Soltanto il cavo di collegamento dal CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** alla valvola magnetica.



7. L'installazione passo per passo

7.1. Montare il reattore di CO_2 (cap. 5.4.) oppure il diffusore di CO_2 (cap. 5.5.)

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

sciacquare il diffusore di CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (cap. 5.5.) con acqua tiepida di rubinetto e collegarlo con il tubo flessibile per CO_2 (cap. 5.6.). Collocare il diffusore in un punto con leggero movimento d'acqua possibilmente in prossimità del fondo dell'acquario.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** e **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Montare per prima cosa gli ampliamenti **JBL** PRO**FLORA CO_2 EXTEND** al reattore di CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (cap. 5.4.) a seconda dell'altezza dell'acquario.

Sciacquare il reattore con acqua tiepida di rubinetto e collocarlo in posizione verticale in un punto nell'acquario con leggero movimento d'acqua. Lo spigolo superiore dovrebbe stare di circa 2 cm sotto lo specchio d'acqua. Evitare il più possibile che le fessure dei singoli moduli vengano ostruite da

piante o oggetti decorativi.

7.2. Installazione del test permanente di CO_2

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** e **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

installare il test permanente di CO_2 (cap. 5.9.) nell'acquario secondo le istruzioni accluse.

7.3. Installazione del contabolle (cap. 5.7.)

Scegliere un punto adatto, comodo da osservare e installare lì il contabolle (cap. 5.7.). Il contabolle può essere fissato con delle ventose (ad es. sul lato esterno dell'acquario) oppure con le viti accluse su una parete o sulla superficie di un mobile. Tagliare in due il tubo flessibile per CO_2 (cap. 5.6.) in modo adeguato e fissare le estremità sui raccordi filettati per tubo flessibile del contabolle. Fare attenzione a collegare il tubo flessibile in ingresso con il tubo lungo del contabolle. Svitare il coperchio del contabolle. Riempire il contabolle per ca. 2/3 d'acqua e richiuderlo. Qualora svitando venga smontata la valvola di non ritorno, fare attenzione a ricomporre i componenti correttamente (illustrazione sulla confezione separata del contabolle).

Nota: in caso di installazione senza contabolle è necessaria l'installazione di una valvola di non ritorno separata, che non è inclusa nel kit.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Scegliere un luogo asciutto e ben raggiungibile per l'installazione del dispositivo di controllo del pH (cap. 5.8.). Collegare la valvola magnetica del riduttore di pressione (cap. 5.2.) mediante il cavo di collegamento per la valvola con l'attacco „valve" del dispositivo di controllo del pH (cap. 5.8.). Le boccole sul dispositivo di controllo del pH ed i connettori del cavo di collegamento per la valvola sono realizzati in modo che un collegamento errato sia impossibile.

7.4. Portare la bombola di CO_2 nel punto previsto.

SISTEMA M:

Scegliere per l'installazione della bombola di CO_2 ricaricabile un punto che si trovi fuori dalla portata dei bambini (ad es. un mobile basso sotto l'acquario). Montare il supporto per muro **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER WALLMOUNT** mediante le due viti accluse su una parete o sulla superficie di un mobile. Lo spessore delle tavole di un mobile non dovrebbe essere minore di 16 mm. Appendere ora la bombola di CO_2 ricaricabile **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (Cap. 5.1.1.) con la staffa di sicurezza sul supporto a muro.

SISTEMA U:

La bombola di CO_2 monouso **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (Cap. 5.1.2.) resta in piedi autonomamente. Scegliere per l'installazione della bombola un punto che si trovi fuori dalla portata dei bambini (ad es. un mobile basso sotto l'acquario).

7.5. Collegare il riduttore di pressione con la bombola di CO_2

SISTEMA U:

Avvitare con rapidità il riduttore di pressione (cap. 5.2. variante 2, cap. 5.3. variante 2) con il filetto interno posteriore sul filetto esterno della bombola di CO_2 monouso (cap. 5.1. variante 2). Dopo alcuni giri si sente un breve rumore simile ad un fischio. Continuare ad avvitare speditamente sino a quando si sente resistenza. A quel punto effettuare all'incirca un'ulteriore mezza rotazione sino a quando il riduttore di pressione e fissato in modo saldo.

SISTEMA M:

Avvitare il filetto posteriore del dado di raccordo del riduttore di pressione (cap. 5.2. variante 1, cap. 5.3. variante 1) sul filetto esterno della valvola della bombola di CO_2 ricaricabile **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (cap. 5.1. variante 1). Il dado di raccordo è zigrinato e quindi pensato per un avvitamento SENZA l'uso di utensili. Avvitare solo a mano in modo saldo, senza utensili. L'uso di utensili può comportare danneggiamenti. Chiudere la valvola a spillo in senso orario, qualora non sia già chiusa. Non tenere mai in esercizio le bombole di CO_2 in posizione sdraiata o capovolte!! Questo potrebbe distruggere il riduttore di pressione!

A partire da JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Il manometro sinistro indica ora la pressione della bombola di circa 60 bar e il manometro destro la pressione d'esercizio di circa 1,2 bar.

7.6. Fissare il tubo flessibile per CO_2

Fissare ora il tubo flessibile per CO_2 sul raccordo filettato per tubo flessibile sul riduttore di pressione (cap. 5.2. componente e., cap. 5.3. componente e.).

7.7. Impostazione del riduttore di pressione.

Aprire lentamente la valvola a spillo sul riduttore di pressione ed impostare un numero di circa 10 - 15 bolle nel contabolle. Dopo un periodo di rodaggio di 24 h impostare il numero di bolle necessario per il proprio acquario come spiegato in cap. 8.3.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Inserire innanzitutto l'alimentatore della valvola magnetica in una presa di corrente a corrente continua e collegare il cavo da 12V dell'alimentatore con il cavo della valvola magnetica.

Dopo avere impostato il numero di bolle necessario per il vostro acquario (cap. 8.3.), collegare la valvola magnetica con il circuito elettrico che viene azionato mediante il timer (non incluso) dell'illuminazione dell'acquario. Così di notte, quando le piante non hanno bisogno di CO_2, il suo apporto viene interrotto.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Mettere in funzione il dispositivo di controllo del pH ed effettuare per la prima messa in funzione la calibrazione necessaria, come descritto nelle istruzioni per l'uso accluse separatamente. Accertarsi che la valvola magnetica sia collegata mediante il cavo di collegamento per la valvola con il dispositivo di controllo del pH. Impostare la regolazione per la valvola magnetica su „man aperto":

Impostazioni > selezionare „valvola" > premere OK > selezionare „man aperto" > premere OK.

Procedere come descritto per **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**. Dopo il tempo di rodaggio di 24 h impostare la valvola magnetica su „auto":

Impostazioni > selezionare „valvola" > premere OK > selezionare „auto" > premere OK.

Poi impostare sul dispositivo di controllo del pH il valore nominale di pH necessario per il vostro acquario nonché il necessario numero di bolle, come descritto nelle istruzioni per l'uso accluse separatamente. Ora il dispositivo di controllo del pH regola automaticamente il valore del pH e l'apporto di CO_2 per il vostro acquario.

8. Quanta CO_2 serve?

8.1. Valore del pH, CO_2 e durezza carbonatica (KH)

I tre parametri pH, contenuto di CO_2 e durezza carbonatica sono collegati tra loro in modo inscindibile, poiché vi è una dipendenza reciproca.

Se la CO_2 viene in contatto con l'acqua, si forma una certa parte di anidride carbonica che abbassa il pH. La parte più grande resta disciolta nell'acqua in qualità di gas e funge quale importante nutriente per le piante. Così la CO_2 ha ben due vantaggi: essa abbassa il valore del pH solitamente troppo elevato nell'acquario ad un livello sostenibile per pesci e piante, e approvvigiona al tempo stesso le piante con il loro nutriente principale. Ciò garantisce piante d'acquario belle e rigogliose e pesci pieni di vitalità.

Quanta CO_2 serva per ottenere un determinato pH dipende dal KH nell'acquario. Più il KH è alto, più CO_2 è necessaria. Se KH e valore del pH sono noti, è possibile calcolare il contenuto di CO_2. La seguente tabella vi risparmia di fare dei calcoli e mostra anche i valori del pH che si possono impostare senza rischi per i vostri pesci.

La curva „auto" del pH mostra i valori che negli impianti di fertilizzazione **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET** vengono mantenuti in modo automatico, se è stata attivata la funzione „pH auto". Consigliamo di attivare questa funzione per mantenere il pH sempre nella fascia ottimale per i propri pesci e piante.

Contenuto di CO_2 dipendente da pH e KH

CO_2 (mg/l)

	KH 2	KH 4	KH 6	KH 8	KH 10	KH 12	KH 14	KH 16	KH 18	KH 20
pH 7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
pH 7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
pH 7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
pH 7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
pH 7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
pH 7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
pH 7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
pH 6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
pH 6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
pH 6,7	12	24	36	48	60	72	84	96		
pH 6,6	15	30	45	60	75	90				
pH 6,4	24	48	72	96						
pH 6,2	38	76								

CO_2 Tabelle · Table · Tableau

troppo poca CO_2 — CO_2 corretta — troppa CO_2 — curva „auto" del pH

8.2. La giusta quantità di CO_2 ed il corretto valore del pH

JBL consiglia un contenuto di CO_2 nell'acqua dell'acquario tra 15 e 35 mg/l. Questa fascia è contrassegnata nella tabella in alto con „CO_2 corretta". Come contenuto ideale abbiamo evidenziato 20 - 25 mg/l. Questo valore è innocuo per i pesci e favorisce al contempo una splendida crescita delle piante. Per l'aquascaping consigliamo valori sino a 35 mg/l.

- Misurare il KH della propria acqua d'acquario con un kit di test JBL KH T.
- Cercare nella fascia „CO_2 corretta" il pH corrispondente al KH ed al contenuto di CO_2 desiderato.

• Impostare il numero di bolle di CO_2 via via in modo che il valore del pH venga raggiunto.
Osservare assolutamente di scegliere solo quei valori del pH che siano innocui per i pesci. Si tratta di quella parte della tabella contrassegnata con „CO_2 corretta“.

8.3. Impostare la quantità di CO_2

La quantità di CO_2 da aggiungere per ottenere il valore del pH desiderato dipende da vari fattori come il movimento dell‘acqua, il consumo attraverso le piante ecc., e deve essere accertato individualmente per ciascun acquario.

- Iniziare con ca. 15 bolle al minuto nel **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** per 100 l d‘acqua d‘acquario. Ciò corrisponde a circa 10 bolle al minuto nel contabolle **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE**.
- Controllare dopo un giorno, se è stato raggiunto il valore del pH desiderato nell‘acquario.
- Se ciò non è avvenuto, aumentare l‘apporto di CO_2 a 20 - 25 bolle nel **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (ca. 14 - 16 nel contabolle). Se necessario, aumentare l‘apporto in piccolo passi sino a quando il valore del pH desiderato non viene raggiunto.
- Controllare il mantenimento del pH e quindi il corretto livello di CO_2 nel test permanente per la CO_2.
- **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:** in questi impianti è il dispositivo di controllo del pH ad occuparsi del mantenimento automatico del pH desiderato.

9. Osservazioni per la pressione indicata sul riduttore di pressione

Nelle bombole di CO_2 il gas si trova ad una pressione elevata. Tale pressione dipende dalla temperatura del luogo. A temperatura ambiente (ca. 20 °C) il manometro sinistro del riduttore di pressione indica una pressione di ca. 50 bar. Essa aumenta, se la temperatura ambiente sale. Con 30 °C il manometro indica quindi circa 70 bar. La pressione della bombola di CO_2 non è un indicatore per il livello di riempimento della bombola. Esso resterà costante al valore dipendente dalla temperatura sino a poco prima dello svuotamento della bombola. Quanta CO_2 si trovi nella bombola può essere stabilito solo pesando la bombola. Il peso a vuoto (tara) si trova impresso sulla bombola. Il peso attuale meno la tara fornisce la quantità contenuta di CO_2.

La pressione nella bombola di CO_2 viene regolata verso il basso mediante il riduttore di pressione ad una cosiddetta pressione „d‘esercizio“ facilmente gestibile. Il manometro destro indica tale pressione d‘esercizio. Nei riduttori di pressione **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** essa è preimpostata a circa 2 bar. In caso di modifica della pressione d‘esercizio, è importante che venga fatto un prelievo di CO_2, cioè la vite di regolazione non deve essere chiusa, altrimenti la pressione d‘esercizio non riesce ad essere regolata correttamente.

10. Cambio della bombola

Se la carica della bombola sul manometro sinistro scende sotto i 30 bar, sarà necessario riempire nuovamente la bombola di CO_2 preferibile nei successivi 2 - 3 giorni. La bombola di CO_2 monouso può essere sostituita soltanto quando non contiene più alcuna CO_2. Cioè quando entrambi i manometri indicano 0 bar ossia non salgono più bolle di CO_2 dentro l‘acquario.

Bombola a gas CO_2 monouso:

Assicurarsi che la bombola a gas CO_2 monouso sia completamente vuota. Nel reattore o nel diffusore non devono più salire bolle di CO_2. Smontare il tubo flessibile per CO_2 dal riduttore di pressione e svitare il riduttore di pressione dalla bombola ruotando in senso antiorario. Smaltire la bombola vuota secondo le prescrizioni locali. Collegare una nuova bombola come descritto in cap. 11.1.

Bombole a gas CO_2 ricaricabili:

Chiudere la valvola della bombola e smontare il tubo flessibile CO_2 dal riduttore di pressione. Aprire la vite di regolazione e lasciare defluire la pressione ancora presente nel riduttore di pressione, sino a quando entrambi i manometri indicano 0 bar. Rimuovere il dado di raccordo del riduttore di pressione dalla valvola della bombola. Fare ricaricare la bombola di CO_2 ricaricabile.

Qualora non si disponesse al momento di alcuna bombola di CO_2 ricaricabile, è possibile utilizzare anche una bombola monouso. Rimuovere con la chiave a brugola inclusa (misura 6) il dado di raccordo della bombola dal riduttore di pressione. Il filetto che così si libera è adatto per la bombola di CO_2 monouso.

Collegare la bombola di CO_2 ricaricabile o quella monouso come descritto in cap. 11.1.

11. Dati tecnici

Riduttore di pressione **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR ADVANCED**:
Variante V con adattatore premontato **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Filetto di raccordo della bombola W21,8 x 1/14“ per M10x1
Variante U senza adattatore premontato **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Filetto di raccordo della bombola: M10 x 1

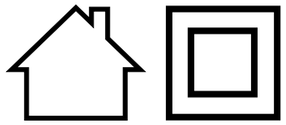
Manometro per la pressione della bombola 0 – 160 bar
Manometro per la pressione d‘esercizio 0 – 4 bar
Vite di regolazione per la pressione d‘esercizio
Valvola a spillo di precisione
Filetto di raccordo per l’avvitamento di tubi flessibili: 1/8“
Avvitamento per tubi flessibili da 4/6 mm

Riduttore di pressione **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**:
Variante V con adattatore premontato **ADAPT U - M**
Filetto di raccordo della bombola W21,8 x 1/14“ per M10x1
Variante U senza adattatore premontato **ADAPT U - M**
Filetto di raccordo della bombola: M10x1

Pressione d‘esercizio preimpostata: ca. 2 bar
Valvola a spillo di precisione
Filetto di raccordo per avvitamento di tubi flessibili: 1/8“
Avvitamento per tubi flessibili da 4/6 mm

Valvola magnetica **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE**
Tensione: 12V DC
Assorbimento: 2 W
Uscita per avvitamento per tubo flessibile da 4/6 mm
Filetto di ingresso: 1/8“
Chiusa in assenza di corrente
Alimentatore:
Primario:100 – 240V AC, 47 – 60 Hz, 0,25 A
Secondario: 12V DC, 0,3 A, 3,6 W

Dispositivo di controllo del pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**:
Vedi istruzioni per l‘uso separate.



Smaltimento:

i componenti dell‘impianto **JBL** PRO**FLORA CO_2** che sono contrassegnati con il simbolo a fianco, non devono essere smaltiti con i normali rifiuti domestici. Si prega di osservare le locali prescrizioni riguardanti lo smaltimento di apparecchi elettrici.

12. Garanzia del produttore

La garanzia include i diritti legali del cliente nei confronti del rivenditore di ottenere della merce priva di difetti e non riduce i diritti legali in caso di vizi ai sensi dell'art. 437 BGB (codice civile tedesco).

Noi, la JBL GmbH & Co. KG, Dieselstr. 3, 67141 Neuhofen, Germania, ci impegniamo nei confronti del cliente finale con una garanzia di 2 anni a partire dalla data d'acquisto in merito all'assenza di difetti e al corretto funzionamento dei prodotti di seguito menzionati.

Inoltre offriamo al nostro cliente finale, dopo aver registrato il prodotto con successo all'indirizzo www.jbl.de/productregistration .

Un ampliamento della garanzia fino 2+2 anni a partire dalla data d'acquisto dell'apparecchio.

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET V**

Sono escluse dalla garanzia le parti soggette ad usura come ad es. le guarnizioni, diffusori di CO_2 nonché beni di consumo come fertilizzanti, kit per i test e la CO_2 nelle rispettive bombole.

La garanzia copre la riparazione secondo le necessità tecniche oppure, a nostra discrezione, la sua sostituzione (fornitura gratuita di un prodotto equivalente).

Per le parti riparate o sostituite in garanzia vale il restante periodo previsto dalla garanzia.

La garanzia non comprende la copertura di danni conseguenti diretti o indiretti.

La garanzia vale esclusivamente per vendite a clienti all'interno dell'Unione Europea.

La garanzia si estingue se il montaggio, la manutenzione o la pulizia del prodotto non sono stati eseguiti a regola d'arte dal cliente o da terzi nonché se il prodotto è stato danneggiato intenzionalmente o modificato in un modo qualsiasi, che non sia consono rispetto alla destinazione d'uso.

Nel periodo di garanzia rivolgersi al rivenditore specializzato, presentando un valido documento d'acquisto, oppure contattare il nostro servizio clienti all'indirizzo www.jbl.de/support/service-kundenservice

JBL GmbH & Co. KG
Dieselstr. 3
D-67141 Neuhofen
Germania

1. Innehåll

2. Säkerhetsanvisningar **64**
3. Särskilda egenskaper **65**
4. Översikt över utrustningsvarianter **66**
5. Delar och beskrivning **67**
5.1. CO_2-tryckgasflaskor **67**
5.2. Tryckregulator **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL** **67**
5.3. Tryckregulator **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** **67**
5.4. CO_2-reaktor **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** **68**
5.5. CO_2-diffusor **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (endast **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET**) **68**
5.6. CO_2-slang **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK** **68**
5.7. Bubbleräknare **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** med inbyggd backventil **68**
5.8. pH-STYRNING **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** (endast **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET**) **68**
5.9. **JBL** PRO**AQUATEST CO_2-pH Permanent** (**JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** och **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**) **69**
5.10. **JBL** PRO**FLORA Ferropol** basgödning **69**
5.11. **JBL** PRO**FLORA Ferropol 24** daglig växtnäring **69**
5.12. Insexnyckel 6 mm **69**
6. Installationsschema **69**
7. Installation steg för steg **69**
7.1. Montera CO_2-reaktor (kap. 5.4) eller CO_2-diffusor (kap. 5.5). **69**
7.2. Installation CO_2-permanenttest **69**
7.3. Installera bubbleräknaren (kap. 5.7) **70**
7.4. Placera CO_2-tryckgasflaskan på den avsedda platsen. **70**
7.5. Anslut tryckregulatorn till CO_2-tryckgasflaskan **70**
7.6. Montera CO_2-slangen **70**
7.7. Ställa in tryckregulatorn **70**
8. Hur mycket CO_2 behövs? **71**
8.1. pH-värde, CO_2 och karbonathårdhet (KH) **71**
8.2. Rätt mängd CO_2 och rätt pH-värde. **71**
8.3. Ställa in CO_2-mängd **71**
9. Bra att veta om trycket som visas på tryckregulatorn **72**
10. Byta flaska. **72**
11. Tekniska data **72**
12. Tillverkarens garanti **74**

Bruksanvisning

Läs noggrant igenom bruksanvisningen, särskilt säkerhetsanvisningar. Om denna bruksanvisning inte beaktas finns det risk för allvarliga personskador eller skador på produkten.

! Viktig förhandsinformation (endast **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL U**-, **M**- eller **V SET**)

Tänk på att du behöver ett fabriksnytt **JBL** PRO**FLORA CO_2 pH SENSOR SET**!

För att **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** ska fungera med garanterad tillförlitlighet i de ovan nämnda systemen levereras de till handeln utan pH-sensor. Köp därför en fabriksny JBL pH-sensor i din fackhandel samtidigt som du köper apparaten.

Bästa kund!

Detta högmoderna **JBL** PRO**FLORA CO_2**-system i **SYSTEM U**- **M**- eller **V**-serien är ett bra val. Högprecis och lättskött teknik garanterar att akvariet säkert och bekvämt försörjs med CO_2, antingen från engångs- eller retur-CO_2-tryckgasflaskor. På så vis får du frodiga och vackra akvarieväxter nästan i en handvändning.

Skillnader mellan olika system resp. set:

SYSTEM BIO: CO_2-gasen bildas i biologiska jäsningsprocesser.

SYSTEM M: Retur-CO_2-tryckgasflaskor med gänga W21,8 x 1/14” är återfyllningsbara.

SYSTEM U: Engångs-CO_2-tryckgasflaskor med gänga M10x1 är inte återfyllningsbara.

SYSTEM V: **VARIO** set innehåller inga CO_2-tryckgasflaskor. De kan emellertid drivas med M och U CO_2-tryckgasflaskor.

Särskilda egenskaper för SYSTEM V:

JBL PRO**FLORA CO_2** diffusionssystem av **SYSTEM V** skiljer sig i sin version genom att inga CO_2-tryckgasflaskor ingår. Alla beskrivningar för **SYSTEM M** gäller även för **SYSTEM V**.

Avsedd användning:

Produkten har konstruerats endast för användning i ett akvarium. Produkten får endast användas inomhus. Den är endast avsedd för privat bruk i hushållet och inte för kommersiell användning.

Använd endast produkten enligt beskrivningarna i denna bruksanvisning. All annan användning är ej avsedd och kan leda till materiella skador eller personskador. Produkten är ingen leksak för barn.

2. Säkerhetsanvisningar

Läs och följ dessa säkerhetsanvisningar så att hanteringen med CO_2-tryckgasflaskorna sker säkert och riskfritt.

Säkerhetsanvisningar:

1. Beakta säkerhetsanvisningarna för hantering av CO_2. Dessa anges på CO_2-tryckgasflaskorna.
2. Barn ska stå under uppsikt för att säkerställa att de inte leker med apparaten eller nätaggregatet.
3. Apparaten får inte användas för andra ändamål än de som beskrivs i denna bruksanvisning.
4. Apparaten får inte användas eller förvaras på platser med risk för frost.
5. Apparaten får endast användas inomhus
6. Apparaten får endast användas i torr miljö.

Avfallshantering: Apparaten och nätaggregatet får inte kasseras som vanligt hushållsavfall. Följ gällande bestämmelser om bortskaffning av elektriska apparater.

3. Särskilda egenskaper

SE

Professionell vattenskötsel:

- Frodiga och vackra akvarieväxter.
- Aktiv algprofylax och pigga fiskar.
- Tillgodoser behovet hos både snabbt och långsamt växande växter.

Dryg:

- CO_2-reaktorer/-diffusorer i serien **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN** med maximal CO_2-diffusionshastighet i vatten.
- Exakt dosering med högprecis nålventil vid tryckregulatorn.
- CO_2-sparsam tack vare nattavstängning med magnetventil.

Endast **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Digital mät- och styrteknik **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** reglerar pH-värdet och CO_2-tillförseln tillförlitligt och helautomatiskt.

Komfortabel:

- Enkel att montera.
- Allt under kontroll med bubbleräknare **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** med integrerad backventil.
- Återfyllningsbar retur-CO_2-tryckgasflaska **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (**SYSTEM M**) skonar resurserna.
- Komfortabel engångs-CO_2-tryckgasflaska **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (**SYSTEM U**).

Endast **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

- Elegant diffusor av glas med keramikmembran **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS**.

Från **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

- Tryckregulator med manometrar för visning av arbetstryck och resttryck.
- Utbyggbar reaktor **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL**.

Endast **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- CO_2-/ pH-styrning **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** med pekskärm och flerspråkig användarvägledning.

Säker:

- Besiktigade retur-CO_2-tryckgasflaskor **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** med övertrycksvakt och säkert väggfäste (**SYSTEM M**).
- Komfortabla engångs-CO_2-tryckgasflaskor **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**, står utan stöd (**SYSTEM U**).
- Med övertrycksventil på tryckregulatorn.
- Bubbleräknare **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** med inbyggd backventil som skyddar tryckregulatorn mot tillbakarinnande vatten.
- Med skruvkopplingar på slangen som skyddar den mot att glida av.

Endast **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** och **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Förmonterad magnetventil **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE** som drivs med säker 12 V klenspänning.

Endast **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- CO_2-/pH-styrning **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** drivs med säker 12 V klenspänning.

4. Översikt över utrustningsvarianter

	STYSTEM U			STYSTEM M			STYSTEM V		
	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CYLINDER**	**500 U**			**500 M**					
JBL PRO**FLORA** CO_2 **WALLMOUNT**				■	■	■			
JBL PRO**FLORA** CO_2 **REGULATOR**	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **ADAPT U - M**				■*	■*	■*	■*	■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **VALVE**		■*	■*		■*	■*		■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN SPIRAL**		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN GLASS**	MIDI			MIDI			MIDI		
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN COUNT SAFE**	■	■	■	■	■	■	■	■	■
JBL PRO**AQUATEST** **CO_2-pH Permanent**	■	■		■	■		■	■	
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CONTROL**			■			■			■
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL**	■■	■■	■■	■■	■■	■■			
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL 24**	■	■	■	■	■	■			
	40 - 300 l	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 300 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**

* förmonterad

5. Delar och beskrivning

5.1. CO_2-tryckgasflaskor

Version:

1.**JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**
Engångs-CO_2-tryckglasflaskor fyllda med 500 g CO_2 (**SYSTEM U**)
2.**JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M**
Retur-CO_2-tryckglasflaskor med stödfot, fyllda med 500 g CO_2 (**SYSTEM M**)

5.2. Tryckregulator JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL**

Version:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM U)**

Delar:

a. Kopplingsadapter (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) för retur-CO_2-tryckgasflaskor W21,8 x 1/14Ø (endast vid kap. 5.2 version 1).
b. Kopplingsgänga för engångs-CO_2-tryckgasflaskor: M10 x 1 (**SYSTEM U**).
c. Manometer (indikator) för flasktryck.
d. Manometer (indikator) för arbetstryck.
e. Slangkoppling (skruvkoppling) för CO_2-slang 4/6 mm.
f. Nålventil för CO_2-mängd.
g. Inställningsknapp för arbetstryck.
h. Öppning av övertrycksventilen.
i. Ventilkropp.
j. Nätaggregat 12 V DC.

Beskrivning:

Högmodern tryckregulator som kan användas till såväl retur- som engångs-CO_2-tryckgasflaskor:

Tryckregulatorn **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR (SYSTEM M)** (kap. 5.2, version 1) kan enkelt anpassas till engångs-CO_2-tryckgasflaskor efter att gängadaptern **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (5.2, del a) har skruvats av.

Tryckregulatorn **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR (SYSTEM U)** (kap 5.2, version 2) kan anpassas till retur-CO_2-tryckgasflaskor med hjälp av gängadaptern **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (kap. 5.2, del a).

Anslutningsmuttern för flaskan på tryckregulatorn består av en räfflad mutter som endast får dras åt en aning för hand. Verktyg får inte användas. Om verktyg används finns det risk för skador.

Trycket i CO_2-tryckgasflaskan och arbetstrycket kan bekvämt avläsas på två separata manometrar. Arbetstrycket kan ställas in på till 2 bar. Vid ett plötsligt övertryck är säkerheten fortfarande garanterad eftersom säkerhetsventilen blåser ut CO_2 till omgivningen.

Förmonterad och tystgående 12 V magnetventil i toppklass (kap 5.2, del. i). Den låga effektförbrukningen på endast 0,8 W är optimerad för användning i CO_2-diffusionssystem och spar ström. Med elektroniskt 12 V nätaggregat för användning överallt i världen med alla vanliga nätspänningar.

5.3. Tryckregulator JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**

Version:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SYSTEM U)**

Delar:

a. Kopplingsadapter (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) för retur-CO_2-tryckgasflaskor W21,8 x 1/14Ø (endast vid kap. 5.3 version 1).
b. Kopplingsgänga för engångs-CO_2-tryckgasflaskor: M10 x 1 (**SYSTEM U**).
e. Slangkoppling (skruvkoppling) för CO_2-slang 4/6 mm.
f. Nålventil för CO_2-mängd.

Beskrivning:

Med denna tryckreduceringsventil har JBL lyckats ta fram en tryckregulator för såväl retur- som engångs-CO_2-tryckgasflaskor som är prisvärd men ändå elegant och med hög kvalitet. Tryckregulatorn är så prisvärd för att vi medvetet avstått från de båda manometrarna.

Även i detta fall är anpassning till engångs- resp. retur-CO_2-tryckgasflaskor möjlig med hjälp av en gängadapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (kap 5.3, del a) , eller om en sådan demonteras.

Gemensamt för alla tryckregulatorer är att den önskade CO_2-mängden justeras bekvämt och exakt med en lättgående och högprecis reglerskruv (nålventil) som ligger bra i handen.

5.4. CO_2-reaktor JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL

Version:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND**

Delar JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10:**

a. Bottendel med slangkoppling.
b. Lock till bottendel (hindrar vattensnäckor att tränga in).
c. 10 styck spiralmoduler
d. Uppsamlingskåpa mot CO_2-förlust.
e. CO_2-slang **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK**.
f. 3 styck fästklämmor med sugkopp

Delar JBL PRO**FLORA CO_2 SPIRAL EXTEND:**

c. 5 styck spiralmoduler
f. 1 styck fästklämma med sugkopp:

Beskrivning:

CO_2-reaktor med maximal CO_2-diffusionshastighet i vatten, kan kompletteras med obegränsat antal moduler.

CO_2-reaktorn **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** är uppbyggd i moduler vilket gör det möjligt att anpassa den till praktiskt taget vilken akvariestorlek som helst och på så vis få optimal CO_2-tillförsel. Grundversionen med 10 moduler försörjer akvarier upp till 400 l optimalt med CO_2. En utökning av **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** med fem modeller förbättrar räckvidden med 200 l. CO_2-bubblorna stiger upp längs en spiralbana, en specialkonstruktion med ventilationsspringor som möjliggör en komplett diffusion av CO_2 till det omgivande vattnet, utan att det behövs en vattenpump för att virvla upp vattnet. Då reaktorn är transparent kan man se exakt hur bubblorna stiger upp.

5.5. CO_2-diffusor JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI (endast JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET)

Beskrivning:

Elegant glasdiffusor med keramikmembran. Keramikmembranet gör att CO_2-bubblorna blir extrafina så att CO_2 diffunderar optimalt i vattnet. Reaktorn försörjer alldeles utmärkt akvarier upp till 300 liter med CO_2. Den här reaktorn kan inte byggas ut.

5.6. CO_2-slang JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK

Beskrivning:

3 m specialslang, CO_2-ogenomtränglig, för förlustfri tillförsel av CO_2 till akvariet.

5.7. Bubbleräknare JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE med inbyggd backventil

Beskrivning:

Bubbleräknare med inbyggd backventil för bekväm kontroll av CO_2-mängden

Med bubbleräknaren **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** går det lätt att kontrollera CO_2-mängden. Dessutom skyddar en integrerad backventil armaturen mot att vattnet rinner tillbaka. En separat backventil behöver inte monteras in. Skruvkopplingar vid in- och utgången sörjer för säkerhet. Skruvar medföljer för fastsättning även på skrovliga möbelytor.

Bra att veta om den inbyggda backventilens funktion: En tätning i backventilen är förspänd med en fjäder och förhindrar på så vis att vatten tränger in i de värdefulla magnetventilerna, tryckregulatorerna och CO_2-tryckgasflaskorna. CO_2 har en stark diffusionskraft som skulle dra akvarievatten in i CO_2-tryckgasflaskorna genom ventilen om man använder normala backventiler utan fjäder.

5.8. pH-STYRNING JBL PROFLORA CO_2 CONTROL (endast JBL PROFLORA CO_2 PROFESSIONAL SET)

Delar:

a: **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** mät- och visningsenhet
b: Väggfäste med skruvar
c: Temperatursensor
d: 2 styck sugkoppar för temperatursensor
e: Kopplingskabel för magnetventil
f: Nätaggregat 12 V DC
g: Kyvetthållare

Beskrivning:

Modernaste digital mät- och styrteknik mäter pH-värdet och temperaturen, och reglerar pH-värdet och CO_2-tillförseln tillförlitligt och helautomatiskt med en extern magnetventil. På så vis får du frodiga och vackra akvarieväxter och pigga fiskar. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** pH-styrningen har en modern pekskärm i färg och dessutom en hel rad komfortfunktioner som hittills inte erbjudits för apparater i denna klass. En flerspråkig meny leder användaren enkelt och säkert genom alla funktionerna. Då hela utrustningen drivs med 12 V klenspänning är största möjliga säkerhet garanterad.

(Mer detaljer står i den separata bruksanvisningen som medföljer apparaten)

5.9. JBL PROAQUATEST CO_2-pH Permanent (JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET och JBL PROFLORA CO_2 ADVANCED SET)

Beskrivning: CO_2-permanenttest för kontroll av rätt CO_2/pH -värde i vattnet.

5.10. JBL PROFLORA Ferropol basgödning

Beskrivning: Gödning för vattenväxter

5.11. JBL PROFLORA Ferropol 24 daglig växtnäring

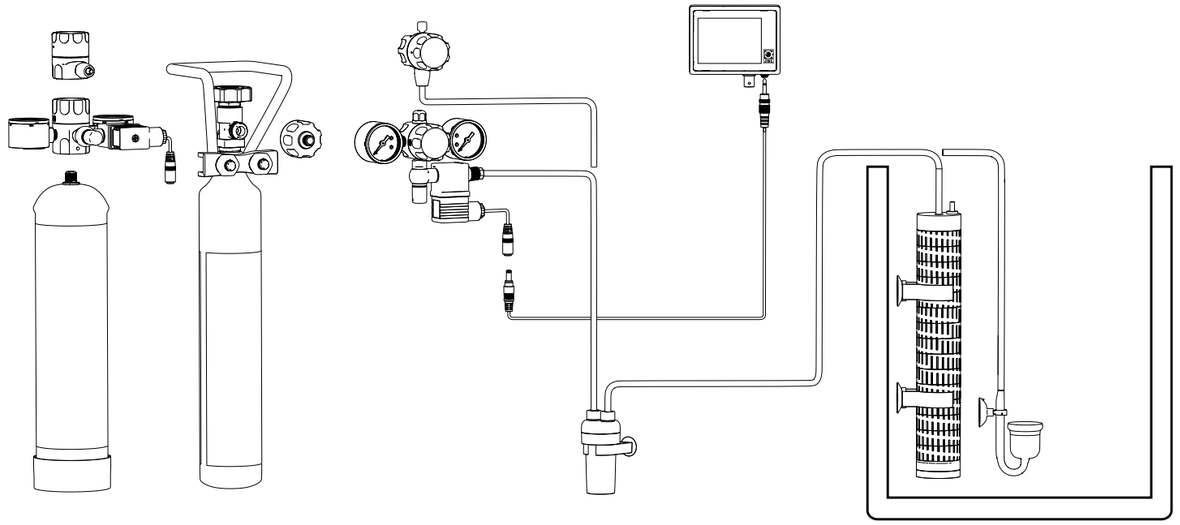
Beskrivning: Daglig växtnäring för vattenväxter.

5.12. Insexnyckel 6 mm

Beskrivning: Insexnyckel för montering eller demontering av gängadapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**.

6. Installationsschema

I följande bild visas en schematisk översikt över installationen. För överskådlighetens skull visar bilden endast de komponenter som berörs av CO_2. Sensorer och spänningsförande ledningar visas inte. Endast kopplingskabeln från CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** till magnetventilen.



7. Installation steg för steg

7.1. Montera CO_2-reaktor (kap. 5.4) eller CO_2-diffusor (kap. 5.5).

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

Spola ur CO_2-diffusorn BL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (kap. 5.5) med ljummet kranvatten och anslut den till CO_2-slangen (kap. 5.6). Placera diffusorn på ett ställe i akvariet med lätt undervattenrörelse, helst så nära som möjligt över akvariets botten.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET och JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Montera först utbyggnadsmodulerna **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** på CO_2-reaktorn **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (kap. 5.4) tills de passar till akvariehöjden.

Spola reaktorn med ljummet kranvatten och placera den upprätt på ett ställe i akvariet med lätt undervattenrörelse. Överkanten bör ligga ca 2 cm under vattenytan. Springorna i modulerna ska helst inte blockeras av växter eller dekorationsföremål.

7.2. Installation CO_2-permanenttest

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET och JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Installera CO_2-permanenttestet (kap. 5.9) i akvariet enligt anvisningen som följer med förpackningen.

7.3. Installera bubbleräknaren (kap. 5.7)

Välj en lämplig plats för bubbleräknaren (kap. 5.7) där du lätt kan se den och installera den där. Bubbleräknaren kan sättas fast på en vägg eller möbelyta antingen med sugkoppar (t.ex. på utsidan på akvariet) eller med skruvarna som medföljer. Klipp eller skär av CO_2-slangen (kap. 5.6) vid lämpligt ställe och fäst de båda fria ändarna på bubbleräknarens skruvkopplingar. Se till att den tillförande slangen ansluts till kopplingen med det långa röret i bubbleräknaren. Skruva av locket från bubbleräknaren. Fyll den upp till 2/3 med vatten och förslut den med locket igen. Om du tog bort backventilen när du skruvade av locket, se då till att du sätter ihop alla delar korrekt igen (se ritningen på den separata förpackningen med bubbleräknaren).

OBS! Om du installerar systemet utan bubbleräknare måste du montera en separat backventil som inte ingår i detta set.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Välj en torr och lättåtkomlig monteringsplats för pH-styrningen (kap. 5.8). Koppla ihop magnetventilen på tryckregulatorn (kap. 5.2) och uttaget ”valve” på pH-styrningen (kap. 5.8) med bifogad ventilkopplingskabel. Uttagen på pH-styrningen och ventilkabelns instickskopplingar är utformade på så vis att det är omöjligt att koppla fel.

7.4. Placera CO_2-tryckgasflaskan på den avsedda platsen.

SYSTEM M:

Välj en plats där retur-CO_2-tryckgasflaskan kan placeras utom räckhåll för barn (t.ex. i ett akvarieskåp). Montera väggfästet **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER WALLMOUNT** på en vägg eller en möbel med de båda bifogade skruvarna. Möbelplattorna får inte vara tunnare än 16 mm. Retur-CO_2-tryckgasflaskan **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (kap. 5.1.1) kan nu hängas upp i väggfästet med säkerhetsbygeln.

SYSTEM U:

Engångs-CO_2-tryckgasflaskan **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (kap. 5.1.2) står utan stöd.

Välj en plats där CO_2-tryckgasflaskan kan placeras utom räckhåll för barn (t.ex. i ett akvarieskåp).

7.5. Anslut tryckregulatorn till CO_2-tryckgasflaskan

SYSTEM U:

Sätt tryckregulatorns (kap. 5.2, version 2, kap. 5.3, version 2) innergänga (på baksidan) på engångs-CO_2-tryckgasflaskans (3) yttergänga (kap 5.1, version 2) och vrid på den snabbt och jämnt. Efter ett par varv hörs ett kort väsande ljud. Fortsätt att vrida snabbt och jämnt tills du märker ett motstånd. Vrid sedan ca ett halvt varv till för hand tills tryckregulatorn sitter fast.

SYSTEM M:

Vrid fast tryckregulatorns (4, 6) kopplingsmutter (på baksidan) (kap. 5.2, version 1, kap. 5.3, version 1) på flaskventilens yttergänga på retur-CO_2-tryckgasflaskan **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (kap 5.1, version 1). Kopplingsmuttern är utformad som räfflad mutter och skall endast lossas och dras åt UTAN verktyg. Dra åt den endast för hand och utan verktyg. Om verktyg används finns det risk för skador.

Stäng nålventilen genom att vrida den medurs, om den inte redan är stängd.

Alla CO_2-tryckgasflaskor, både retur och engångs, får aldrig användas liggandes eller stående upp-och-ner! Tryckregulatorn löper då risk att förstöras!

Från JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Den vänstra manometern visar nu ett flasktryck på ca 60 bar och den högra manometern ett arbetstryck på ca 1,2 bar.

7.6. Montera CO_2-slangen

Fäst nu CO_2-slangen på skruvkopplingen på tryckregulatorn (kap. 5.2, del e, kap. 5.3, del e).

7.7. Ställa in tryckregulatorn

Öppna långsamt nålventilen på tryckregulatorn och ställ in antalet bubblor på 10–15 bubblor på bubbleräknaren. Efter en inkörningstid av 24 tim kan önskat antal bubblor ställas in för ditt akvarium enligt beskrivningen i kap. 8.3.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Anslut först magnetventilens nätaggregat till ett eluttag med kontinuerlig strömtillförsel och koppla ihop nätaggregatets 12 V-kabel med magnetventilens kabel.

När antalet bubblor som du vill ha i ditt akvarium är inställt (avsnitt 8.3), anslut magnetventilen till strömkretsen som kopplas via akvariebelysningens timer (ingår inte). På så vis avbryts CO_2-tillförseln under natten när växterna inte behöver någon koldioxid.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Starta pH-styrningen och utför kalibreringen enligt medföljande separata bruksanvisning. Detta ska göras första gången styrningen tas i drift. Se till att magnetventilen på tryckregulatorn är ansluten till pH-styrningen med ventilanslutningskabeln. Ställ styrningen för den inbyggda magnetventilen på ”man open”:

Inställningar > Välj ”Valve” > Tryck på OK > Välj ”man open” > Tryck på OK.

Fortsätt enligt beskrivningen för **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**. Efter 24 tim inkörningstid för reaktorn, ställ styrningen för magnetventilen på ”auto”:

Inställningar > Välj ”Valve” “ > Tryck på > Välj ”auto” > Tryck på OK

Ställ sedan in det pH-börvärde som behövs i ditt akvarium och det önskade antalet bubblor på pH-styrningen. Följ beskrivningen i den medföljande separata bruksanvisningen. Nu reglerar pH-styrningen automatiskt pH-värdet och CO_2-tillförseln för ditt akvarium.

8. Hur mycket CO_2 behövs?

8.1. pH-värde, CO_2 och karbonathårdhet (KH)

De tre parametrarna pH-värde, CO_2-halt och karbonathårdhet måste betraktas tillsammans då de beror på varandra.

När CO_2 kommer i kontakt med vatten övergår en viss del till kolsyra som sänker pH-värdet. Den större delen förblir löst i vattnet som gas och fungerar som viktig näring för växterna. Därför har CO_2 två fördelar: Den sänker pH-värdet i akvariet till en nivå som är lämplig för fiskar och växter och försörjer samtidigt växterna med deras huvudnäring. Så säkerställs praktfull växtlighet och mycket pigga fiskar.

Hur mycket CO_2 som behövs i det aktuella fallet för att få ett visst pH-värde beror på karbonathårdheten (KH) i akvariet. Ju högre KH, desto mer CO_2 behövs. CO_2-halten kan beräknas om man känner till KH och pH-värdet. Med hjälp av följande tabell slipper du räkna. Tabellen visar även vilka pH-värden du kan ställa in utan att det uppstår några risker för fiskarna.

Auto pH-kurvan visar värdena som pH-styrningen håller automatiskt i diffusionssystemen **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFFESIONAL SET** om funktionen ”auto pH” aktiverats. Vi rekommenderar att denna funktion aktiveras så att pH-värdet alltid kan hållas inom ett optimalt intervall för dina fiskar och växter.

CO_2-haltens beroende av pH-värde och KH

CO_2 (mg/l)

	KH 2	KH 4	KH 6	KH 8	KH 10	KH 12	KH 14	KH 16	KH 18	KH 20
pH 7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
pH 7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
pH 7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
pH 7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
pH 7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
pH 7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
pH 7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
pH 6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
pH 6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
pH 6,7	12	24	36	48	60	72	84	96		
pH 6,6	15	30	45	60	75	90				
pH 6,4	24	48	72	96						
pH 6,2	38	76								

CO_2

Tabelle · Table · Tableau

För lite CO_2 | Rätt CO_2-halt | För mycket CO22 | auto pH-kurva

8.2. Rätt mängd CO_2 och rätt pH-värde

JBL rekommenderar en CO_2-halt i akvarievattnet på 15 till 35 mg/l. Detta område har markerats i tabellen med ”Rätt CO_2-halt“. Det har visat sig vara idealiskt med 20–25 mg/l. Detta värde är ofarligt för fiskarna och sörjer samtidigt för praktfull växtlighet. För aquascaping rekommenderar vi värden upp till 35 mg/l.

- Mät KH i ditt akvarievatten med ett JBL KH testset.
- Sök i tabellen upp det pH-värde som passar till KH och den önskade CO_2-halten inom området ”Rätt CO_2-halt”.
- Justera antalet CO_2-bubblor tills pH-värdet så småningom uppnåtts.

Det är absolut viktigt att endast välja sådana pH-värden som är ofarliga för fiskarna. Detta är den delen av tabellen som är markerad med ”Rätt CO_2-halt”.

8.3. Ställa in CO_2-mängd

CO_2-mängden som måste tillföras för att få det önskade pH-värdet beror på olika faktorer, t.ex. vattenrörelse, hur mycket växterna förbrukar osv., och måste bestämmas individuellt för varje akvarium.

- Börja med ca 15 bubblor i minuten i **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** per 100 l akvarievatten. Detta motsvarar ungefär 10 bubblor i minuten i bubbleräknaren **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE**.

- Kontrollera efter ett dygn om pH-värdet i akvariet uppvisar önskat värde.
- Om inte, öka CO_2-tillförseln till ca 20–25 bubblor i **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (ca 14 – 16 i bubbleräknaren). Vid behov kan tillförseln ökas ytterligare i små steg tills pH-värdet uppvisar avsett värde.
- Kontrollera med ett CO_2-permanenttest att pH-värdet är stabilt och därmed att CO_2-halten stämmer.
- **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:** Vid dessa system sköter pH-styrningen uppgiften att automatiskt hålla det avsedda pH-värdet.

9. Bra att veta om trycket som visas på tryckregulatorn

I CO_2-tryckflaskorna står CO_2-gasen under högt tryck. Detta tryck varierar beroende på temperaturen i omgivningen. Vid rumstemperatur (ca 20 °C) visar den vänstra manometern på tryckregulatorn ett tryck på ungefär 50 bar. Detta tryck stiger om rumstemperaturen stiger. Vid 30 °C visar manometern därför ungefär 70 bar. Trycket i CO_2-tryckgasflaskan säger inget om flaskans fyllnadsnivå. Strax innan flaskan är tom stannar trycket konstant vid ett värde som är temperaturberoende. Hur mycket CO_2 som finns kvar i en CO_2-tryckgasflaska kan man endast bestämma genom att väga flaskan. CO_2-tryckgasflaskans tomvikt (tara) är präglad på flaskan. Den aktuella vikten minus tara är lika med aktuell mängd CO_2 i flaskan.

Tryckregulatorn reglerar trycket i CO_2-tryckgasflaskan till ett lätthanterligt arbetstryck. Detta arbetstryck kan avläsas på den högra manometern på tryckregulatorn. Vid JBL tryckregulatorer **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** är det förinställt på ca 2 bar. Om arbetstrycket ändras, är det viktigt att det verkligen sker ett CO_2-uttag, dvs. reglerskruven får inte vara stängd. Annars kan det nya arbetstrycket inte ställas in.

10. Byta flaska

Om flasktrycket på vänster manometer faller under 30 bar måste en retur-CO_2-tryckgasflaska återfyllas inom de närmsta 2–3 dagarna. En engångs-CO_2-tryckgasflaska får inte bytas förrän den är tom på CO_2. Flaskan är tom när båda manometrar visar 0 bar eller när inga CO_2-bubblor längre stiger upp i akvariet.

Engångs-CO_2-tryckgasflaska:

Se alltid till att engångs-CO_2-tryckgasflaskan tömts fullständigt. Det får inte längre stiga upp några CO_2-bubblor i reaktorn eller diffusorn. Ta bort CO_2-slangen från tryckregulatorn och vrid av tryckregulatorn moturs från flaskan. Kassera den tomma flaskan i enlighet med gällande föreskrifter om avfallshantering. Anslut en ny flaska enligt beskrivningen i kap. 11.1.

Retur-CO_2-tryckgasflaska:

Stäng flaskventilen och ta bort CO_2-slangen från tryckregulatorn. Öppna reglerskruven och avlasta resttrycket i tryckregulatorn tills båda manometrar visar 0 bar. Lossa tryckregulatorns kopplingsmutter från flaskventilen. Lämna in retur-CO_2-tryckgasflaskan till återfyllning.

Om det inte skulle finnas någon fylld retur-CO_2-tryckgasflaska till hands för tillfället kan du även ansluta en engångsflaska. Skruva av anslutningsmuttern för flaskan från tryckregulatorn med insexnyckeln (storlek 6), som medföljer. Gängan som friläggs passar på engångs-CO_2-tryckgasflaskan.

Anslut den fyllda retur-CO_2-tryckgasflaskan eller engångs-CO_2-tryckgasflaskan enligt beskrivningen i kapitel 11.1.

11. Tekniska data

Tryckregulator **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL**:
Version V med förmonterad gängadapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Kopplingsgänga för flaska W21,8 x 1/14” på M10x1
Version U med förmonterad gängadapter **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Kopplingsgänga för flaska: M10 x 1

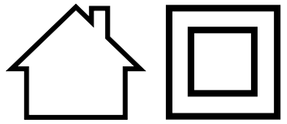
Manometer flasktryck: 0 – 160 bar
Manometer arbetstryck: 0 – 4 bar
Justerskruv för arbetstryck
Precisionsnålventil
Kopplingsgänga för slangskruvkoppling: 1/8”
Slangskruvkoppling för slang 4/6 mm

Tryckregulator **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**:
Version V med förmonterad gängadapter **ADAPT U - M**
Kopplingsgänga för flaska W21,8 x 1/14” på M10x1
Version U med förmonterad gängadapter **ADAPT U - M**
Kopplingsgänga för flaska: M10 x 1

Förinställt arbetstryck: ca 2 bar
Precisionsnålventil
Kopplingsgänga för slangkoppling: 1/8”
Slangskruvkoppling för slang 4/6 mm

Magnetventil **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE**
Spänning: 12 V DC
Effektförbrukning: 2 W
Slangskruvkoppling vid utgången: för slang 4/6 mm
Ingångsgänga: 1/8”
Strömlöst sluten
Nätaggregat:
Primärt: 100 – 240 V AC, 47 – 60 Hz, 0,25 A
Sekundärt: 12 V DC, 0,3 A, 3,6 W

pH-styrning **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**:
Se separat bruksanvisning.



CE

Avfallshantering:

De komponenter i ditt **JBL** PRO**FLORA CO_2**-system som är försedda med denna symbol får inte kasseras som vanligt hushållsavfall. Följ gällande bestämmelser om bortskaffning av elektriska apparater.

12. Tillverkarens garanti

Garantin består utöver kundens lagstadgade anspråk gentemot försäljaren om leverans av felfri produkt och inskränker inte de garantianspråk som lagstadgas i konsumentköplagen.

Vi, JBL GmbH & Co. KG, Dieselstr. 3, 67141 Neuhofen, Tyskland, ger för de produkter som nämns härefter 3 års garanti från inköpsdatum för att produkterna är fria från bristfälligheter och är fullt funktionsdugliga.

Om slutkunden registrerar produkten under www.jbl.de/productregistration inom 3 år lämnar vi därutöver en förlängd garanti på 2+2 år från inköpsdatum för produkten.

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET V**

Garantin gäller inte för förslitningsdetaljer, t.ex. packningar, CO_2-diffusorer samt konsumtionsvaror, t.ex. gödning, testset och CO_2-gas i tryckgasflaskor.

Garantin täcker reparationer enligt vårt avgörande genom att produkten ersätts (kostnadsfri leverans av likvärdig produkt) eller repareras i överensstämmelse med tekniska krav.

För de detaljer som på grund av garantin reparerats eller byts ut gäller den kvarvarande garantitiden.

Garantin täcker inte ersättning av direkta eller indirekta följdskador.

Garantin gäller uteslutande för försäljning till kunder inom den Europeiska unionen.

Garantin upphör om produkten inte monterats, skötts eller rensats på tillfredsställande sätt, uppsåtligen skadats samt förändrats på något icke ändamålsenligt sätt av kunden eller tredje part.

Vid garantiärende inom garantitiden, kontakta din fackhandel och visa upp inköpskvittot. Alternativt kan du kontakta oss under www.jbl.de/en/helpdesk

JBL GmbH & Co. KG
Dieselstr. 3
D-67141 Neuhofen
Germany

1. Índice de contenidos

2. Consejos de prudencia. **76**
3. Características destacadas **77**
4. Resumen de las versiones de equipamiento **78**
5. Piezas y descripción **79**
5.1. Bombonas de CO_2 comprimido **79**
5.2. Válvula reguladora de presión **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL** **79**
5.3. Válvula reguladora de presión **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** **79**
5.4. Reactor de CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** **80**
5.5. Difusor de CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (solo **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET**) **80**
5.6. Tubo de CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK** **80**
5.7. Contador de burbujas **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** con válvula de retención integrada **80**
5.8. CONTROLADOR DE pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** (solo **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET**) **80**
5.9. **JBL** PRO**AQUATEST CO_2-pH Permanent** (**JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** y **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**) **81**
5.10. Fertilizante básico **JBL PROFLORA Ferropol** **81**
5.11. Fertilizante diario **JBL PROFLORA Ferropol 24** **81**
5.12. Llave Allen 6 mm **81**
6. Esquema de instalación **81**
7. La instalación paso a paso. **81**
7.1. Montar el reactor de CO_2 (cap. 5.4) o el difusor de CO_2 (cap. 5.5). **81**
7.2. Instalar el indicador permanente de CO_2 . . . . . **82**
7.3. Instalar el contador de burbujas (cap. 5.7) **82**
7.4. Colocar la bombona de CO_2 comprimido en el sitio previsto. **82**
7.5. Conectar la válvula reguladora de presión a la bombona de CO_2 comprimido **82**
7.6. Fijar el tubo de CO_2 . . . . . **82**
7.7. Ajustar la válvula reguladora de presión **82**
8. ¿Cuánto CO_2 se necesita? **83**
8.1. Valor del pH, CO_2 y dureza de carbonatos (KH) **83**
8.2. La concentración de CO_2 y el valor del pH adecuados **84**
8.3. Ajustar la cantidad de CO_2 . . . . . **84**
9. Advertencia sobre la presión indicada en la válvula reguladora de presión **84**
10. Cambiar la bombona **84**
11. Especificaciones **84**
12. Garantía del fabricante. **86**

Instrucciones de uso

Lea las instrucciones de uso, especialmente las indicaciones de seguridad, detenidamente y en su totalidad. En caso de no respetar las instrucciones de uso pueden producirse lesiones graves o averías en el producto.

! Aviso previo importante (solo **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL U**-, **M**-, o **V SET**)

¡No olvide adquirir un **JBL** PRO**FLORA CO_2 pH SENSOR SET** nuevo de fábrica!

Para garantizarle la máxima fiabilidad en el uso del **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** incluido en los equipos mencionados, dichos equipos se venden sin sensor de pH. Por tanto, cuando compre el aparato en su comercio zoológico especializado, adquiera también un sensor de pH de JBL nuevo.

Estimado cliente:

Le felicitamos por la compra de un moderno equipo **JBL** PRO**FLORA CO_2** del **SYSTEM U**- **M**- o **V**. Bien sea con bombonas de CO_2 comprimido desechables o recargables, su tecnología precisa y de fácil manejo garantiza que haya un suministro cómodo y seguro de CO_2 en su acuario. Así obtendrá prácticamente en un abrir y cerrar de ojos unas plantas de acuario fuertes y bonitas.

¿En qué se diferencian los sistemas o sets?

SYSTEM BIO: el gas CO_2 se forma a partir de procesos biológicos de fermentación.

SYSTEM M: las bombonas de CO_2 comprimido retornables con rosca W21,8 x 1/14" son rellenables.

SYSTEM U: las bombonas de CO_2 comprimido desechables con rosca M10x1 no son rellenables.

SYSTEM V: los sets de **VARIO** no contienen bombonas de CO_2 comprimido. Pero pueden utilizarse con bombonas de CO_2 comprimido **M** y **U**.

Características destacadas del SYSTEM V:

Los tipos de sistemas fertilizantes **JBL** PRO**FLORA CO_2** del **SYSTEM V** se distinguen por no incluir bombonas de CO_2 comprimido. Por lo demás, todas las descripciones del **SYSTEM M** se aplican también al **SYSTEM V**.

Uso previsto:

El producto ha sido concebido para usarlo exclusivamente en un acuario. El producto solo debe usarse en espacios interiores. Está previsto únicamente para el uso en el ámbito privado y no es apto para el uso comercial.

Utilice el producto únicamente de la forma descrita en las presentes instrucciones de uso. Cualquier otro tipo de uso será considerado como uso indebido y puede causar daños materiales o personales. Este producto no es ningún juguete.

2. Consejos de prudencia

Lea y observe los siguientes consejos de prudencia para el manejo seguro y sin peligro de las bombonas de CO_2 comprimido.

Consejos de prudencia:

1. Respete los consejos de prudencia relativos a la manipulación de CO_2. Estos se encuentran en las bombonas de CO_2 comprimido.
2. Los niños deben estar vigilados para asegurarse de que no jueguen con el aparato ni con su fuente de alimentación.
3. El aparato no debe usarse para ninguna otra finalidad que el uso previsto descrito en las presentes instrucciones de uso.
4. No use ni guarde el aparato en lugares expuestos a heladas.
5. El aparato solo se puede usar en interiores.
6. El aparato solo se puede usar en un entorno seco.

Eliminación: no deben desecharse con la basura doméstica ni este aparato ni su fuente de alimentación. Rogamos que observe los reglamentos locales para la gestión de aparatos eléctricos.

3. Características destacadas

Cuidado profesional del agua:

- Plantas de acuario fuertes y bonitas.
- Prevención activa de algas y peces llenos de vida.
- Suministro tanto para plantas de crecimiento rápido como lento.

Cunde mucho:

- Reactores/difusores de CO_2 de la gama **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN** con la máxima tasa de difusión de CO_2 en agua.
- Dosificación exacta gracias a la válvula de aguja fina de gran precisión en la válvula reguladora de presión.
- Ahorro de CO_2 por sistema de apagado nocturno mediante válvula electromagnética.

Solo **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- La tecnología de medición y regulación de **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** regula eficazmente y de forma completamente automática el valor del pH y el suministro de CO_2.

Cómodo:

- Fácil de montar.
- El mejor control gracias al contador de burbujas **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** con válvula de retención integrada.
- La bombona de CO_2 comprimido retornable recargable **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (**SISTEMA M**) economiza los recursos.
- Cómoda bombona desechable de CO_2 comprimido **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (**SISTEMA U**).

Solo **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

- Elegante difusor de cristal con membrana de cerámica **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI**.

A partir de **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

- Válvula reguladora de presión con manómetros para visualizar las presiones de trabajo y residual.
- Reactor ampliable **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL**.

Solo **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Controlador de CO_2/pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** con pantalla táctil y texto de navegación en varios idiomas.

Seguro:

- Bombonas verificadas de CO_2 comprimido recargables **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** con seguro contra sobrepresión y soporte mural seguro (**SISTEMA M**).
- Bombonas verificadas de CO_2 comprimido desechables **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**, autoportantes (**SISTEMA U**).
- Con válvula de seguridad en la válvula reguladora de presión.
- Contador de burbujas **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** con válvula de retención integrada para proteger la válvula reguladora de presión del agua contra los retrocesos de agua.
- Con racores para evitar que se resbale el tubo.

Solo **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** y **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Válvula electromagnética premontada **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE** que funciona con tensión baja de seguridad de 12 V.

Solo **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Controlador de CO_2/pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** que funciona con tensión baja de seguridad de 12 V.

4. Resumen de las versiones de equipamiento

	STYSTEM U			STYSTEM M			STYSTEM V		
	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CYLINDER**	**500 U**			**500 M**					
JBL PRO**FLORA** CO_2 **WALLMOUNT**				■	■	■			
JBL PRO**FLORA** CO_2 **REGULATOR**	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **ADAPT U - M**				■*	■*	■*	■*	■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **VALVE**		■*	■*		■*	■*		■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN SPIRAL**		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN GLASS**	MIDI			MIDI			MIDI		
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN COUNT SAFE**	■	■	■	■	■	■	■	■	■
JBL PRO**AQUATEST** **CO_2-pH Permanent**	■	■		■	■		■	■	
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CONTROL**			■			■			■
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL**	■■	■■	■■	■■	■■	■■			
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL 24**	■	■	■	■	■	■			
	40 - 300 l	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 300 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**

* premontado/a

5. Piezas y descripción

5.1. Bombonas de CO_2 comprimido

Modelo:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**

Bombonas de CO_2 comprimido desechables llenas con 500 g de CO_2 (**SISTEMA U**)

2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M**

Bombonas de CO_2 comprimido recargables con base, llenas con 500 g de CO_2 (**SISTEMA M**)

5.2. Válvula reguladora de presión JBL PROFLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL

Modelo:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SISTEMA M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SISTEMA U)**

Piezas:

a. Adaptador de rosca (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) para bombonas de CO_2 comprimido recargables W21,8 x 1/14Ø (solo en cap. 5.2, modelo 1).
b. Rosca de empalme para bombonas de CO_2 comprimido desechables: M10 x 1 (**SISTEMA U**).
c. Manómetro (indicador) para la presión de la bombona.
d. Manómetro (indicador) para la presión de trabajo.
e. Empalme (racor) para tubo de CO_2 de 4/6 mm.
f. Válvula de aguja para la cantidad de CO_2.
g. Botón de ajuste para la presión de trabajo.
h. Orificio de la válvula de seguridad.
i. Cuerpo de la válvula.
j. Fuente de alimentación 12 V CC.

Descripción:

Moderna válvula reguladora de presión compatible con bombonas de CO_2 comprimido tanto recargables como retornables:

La válvula reguladora de presión **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SISTEMA M)** (cap. 5.2., modelo 1) se puede adaptar al sistema de bombonas de CO_2 comprimido desechables simplemente desenroscando el adaptador de rosca **JBL** PRO**FLORA CO_2 JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (5.2., pieza a.).

La válvula reguladora de presión **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SISTEMA U)** (cap. 5.2., modelo 2) se puede adaptar al sistema de bombonas de CO_2 comprimido recargables adquiriendo el adaptador de rosca **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (cap. 5.2., pieza a.).

La tuerca de empalme de la bombona de la válvula reguladora de presión está diseñada a modo de tuerca moleteada, la cual solo hay que apretar ligeramente con la mano sin necesidad de herramientas. El uso de herramientas puede causar deterioros.

La presión de la bombona de CO_2 comprimido y la presión de trabajo se pueden leer cómodamente en dos manómetros independientes. La presión de trabajo puede ajustarse a 1,2 bares. Una válvula de seguridad deja escapar CO_2 al entorno en caso de que se produzca una sobrepresión involuntaria, proporcionando así seguridad.

Silenciosa válvula electromagnética de 12 V premontada (cap. 5.2., pieza i.) de primera categoría. Ahorro de corriente eléctrica gracias a un consumo de tan solo 2 W optimizado para el uso de un sistema fertilizante de CO_2. Una fuente de alimentación electrónica de 12 V permite usarla con todas las tensiones de red convencionales del mundo.

5.3. Válvula reguladora de presión JBL PROFLORA CO_2 REGULATOR BASIC

Modelo:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SISTEMA M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SISTEMA U)**

Piezas:

a. Adaptador de rosca (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) para bombonas de CO_2 comprimido recargables W21,8 x 1/14Ø (solo en cap. 5.3, modelo 1).
b. Rosca de empalme para bombonas de CO_2 comprimido desechables: M10 x 1 (**SISTEMA U**).
e. Empalme (racor) para tubo de CO_2 de 4/6 mm.
f. Válvula de aguja para la cantidad de CO_2.

Descripción:

Con este manorreductor, JBL ha logrado crear una válvula reguladora de presión económica y de primera calidad para bombonas de CO_2 comprimido recargables o desechables. Se ha prescindido a propósito de los dos manómetros para poder ofrecer la válvula reguladora de presión a un precio económico.

También se puede adaptar al uso con bombonas de CO_2 comprimido desechables o recargables adquiriendo o desmontando el adaptador de rosca **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (cap. 5.3., pieza a.).

Todas las válvulas reguladoras de presión tienen en común un tornillo de ajuste de cómodo manejo manual, movimiento suave y gran precisión (válvula de aguja), que permite ajustar la cantidad de CO_2 deseada de forma cómoda y exacta.

5.4. Reactor de CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL

Modelo:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND**

Piezas de JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10:**

a. Pieza inferior con racor.
b. Tapa de la pieza inferior (para evitar que entren los caracoles acuáticos).
c. Módulos espirales, 10 uds.
d. Caperuza colectora contra pérdidas de CO_2.
e. Tubo de CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK**.
f. Pinza con ventosa, 3 uds.

Piezas de JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND:**

c. Módulos espirales, 5 uds.
f. Pinza con ventosa, 1 ud.

Descripción:

Reactor de CO_2 ampliable a discreción y con máxima tasa de difusión de CO_2 en el agua.

El diseño modular del reactor **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** permite adaptar el reactor y aprovechar el CO_2 de forma óptima en acuarios de prácticamente cualquier tamaño. La versión básica con 10 módulos cubre óptimamente la demanda de CO_2 de acuarios de hasta 400 l. La ampliación **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** con cinco módulos incrementa la capacidad en 200 l. El conducto espiral, por donde ascienden las burbujas de CO_2, presenta una estructura especial con ranuras de ventilación laterales, permitiendo así una difusión completa del CO_2 en el agua circundante sin necesidad de usar adicionalmente ninguna bomba de agua para agitarla. La transparencia del reactor permite observar con precisión las burbujas que ascienden.

5.5. Difusor de CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI (solo JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET)

Descripción:

Elegante difusor de cristal con membrana de cerámica. La membrana de cerámica proporciona burbujas de CO_2 extrafinas, permitiendo que el CO_2 se difunda perfectamente en el agua. El reactor es ideal para cubrir la demanda de CO_2 en acuarios de hasta 300 l, y no puede ampliarse.

5.6. Tubo de CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK

Descripción:

Tubo especial de 3 m, impermeable al CO_2, para suministrar CO_2 sin pérdidas en el acuario.

5.7. Contador de burbujas JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE con válvula de retención integrada

Descripción:

Contador de burbujas con válvula de retención integrada para controlar cómodamente la cantidad de CO_2.

El contador de burbujas **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** permite controlar cómodamente la cantidad de CO_2. Una válvula de retención integrada proporciona una protección adicional contra los retrocesos de agua. No es necesario montar una válvula de retención por separado. Los racores en la entrada y la salida proporcionan seguridad. Los tornillos suministrados sirven para el montaje incluso en superficies irregulares de los muebles.

Advertencia sobre el funcionamiento de la válvula de retención integrada: una junta incorporada es «pretensada» por medio de un resorte para impedir que penetre el agua en las valiosas válvulas electromagnéticas, válvulas reguladoras de presión y bombonas de CO_2 comprimido. El CO_2 tiene una gran capacidad de difusión, que conduciría el agua del acuario hasta las bombonas de CO_2 comprimido a través de las válvulas si se usaran válvulas de retención «normales» sin resorte.

5.8. CONTROLADOR DE pH JBL PROFLORA CO_2 CONTROL (solo JBL PROFLORA CO_2 PROFESSIONAL SET)

Piezas:

a: Instrumento de medición con pantalla **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**
b: Soporte mural con tornillos
c: Sensor de temperatura
d: Ventosas para el sensor de temperatura, 2 uds.
e: Cable de conexión para la válvula electromagnética

f: Fuente de alimentación 12 V DC
g:Portacubetas para las cubetas de calibración

Descripción:

La más avanzada tecnología de medición y regulación digital mide el valor del pH y la temperatura, y regula eficazmente y de forma completamente automática el valor del pH y el suministro de CO_2 a través de una válvula electromagnética externa. Así obtendrá unas plantas de acuario fuertes y bonitas, y unos peces llenos de vida. El controlador de pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** dispone de una moderna pantalla táctil en color y, además, ofrece una serie de cómodas funciones hasta ahora desconocidas en aparatos de esta clase. Un menú multilingüe permite navegar de forma sencilla y segura por todas las funciones. Asimismo, el aparato completo ofrece la mayor seguridad posible gracias a su funcionamiento con tensión baja de 12 V.

(Encontrará información más detallada en las instrucciones de uso adjuntas a este aparato)

5.9. JBL PROAQUATEST CO_2-pH Permanent (JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET y JBL PROFLORA CO_2 ADVANCED SET)

Descripción: Indicador permanente de CO_2 para controlar los niveles adecuados de CO_2/pH del agua.

5.10. Fertilizante básico JBL PROFLORA Ferropol

Descripción: Fertilizante para plantas acuáticas.

5.11. Fertilizante diario JBL PROFLORA Ferropol 24

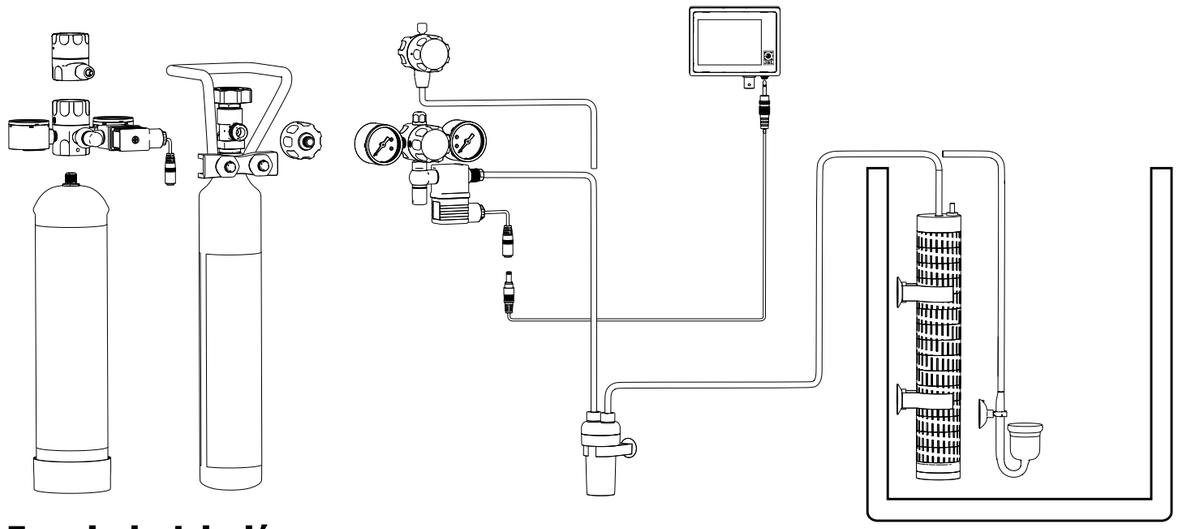
Descripción: Fertilizante diario para plantas acuáticas.

5.12. Llave Allen 6 mm

Descripción: Llave Allen para montar o desmontar el adaptador de rosca **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M.**

6. Esquema de instalación

La siguiente ilustración muestra el plan de instalación de forma esquemática. Para una mayor claridad, nos hemos limitado a representar solamente las piezas que conducen CO_2. No están representados ni los sensores ni las líneas de tensión. Únicamente el cable de conexión entre el CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** y la válvula electromagnética.



7. La instalación paso a paso

7.1. Montar el reactor de CO_2 (cap. 5.4) o el difusor de CO_2 (cap. 5.5).

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET**: Enjuague el difusor de CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (cap. 5.5) con agua corriente tibia y conéctelo al tubo de CO_2 (cap. 5.6). Coloque el difusor en un lugar del acuario donde el agua se mueva un poco, a ser posible, por encima del fondo.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET y JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

En primer lugar, coloque las ampliaciones **JBL** PRO**FLORA CO_2 EXTEND** en el reactor de CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (cap. 5.4) en función de la altura del acuario.

Enjuague el reactor con agua corriente tibia y colóquelo en el acuario en posición vertical en un lugar donde el agua se mueva un poco. El borde superior ha de estar situado al menos 2 cm bajo el nivel del agua. Hay que evitar en la medida de lo posible que plantas u objetos de decoración obstruyan las ranuras de los diferentes módulos.

7.2. Instalar el indicador permanente de CO_2

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** y **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Instale el indicador permanente de CO_2 (cap. 5.9) en el acuario según se indica en las instrucciones adjuntas.

7.3. Instalar el contador de burbujas (cap. 5.7)

Elija un lugar apropiado que usted pueda observar cómodamente e instale allí el contador de burbujas (cap. 5.7). El contador de burbujas se puede fijar bien con ventosas (por ejemplo, en las paredes exteriores del acuario) o bien con los tornillos adjuntos en cualquier superficie de una pared o mueble. Corte el tubo de CO_2 (cap. 5.6) adecuadamente y fije los extremos libres a los racores del contador de burbujas. Al hacerlo, procure conectar el tubo de alimentación al empalme del contador de burbujas con el tubo largo. Desenrosque la tapa del contador de burbujas. Llénelo aprox. 2/3 de agua y vuelva a cerrarlo. En caso de que se haya desmontado la válvula de retención al desenroscar la tapa, procure volver a montar todas las piezas correctamente (véase el dibujo en el embalaje individual del contador de burbujas).

Nota: en caso de instalaciones sin contador de burbujas será necesario montar una válvula de retención por separado; esta no está incluida en el suministro.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Elija un lugar de montaje seco y fácilmente accesible para colocar el controlador de pH (cap. 5.8). Conecte la válvula electromagnética de la válvula reguladora de presión (cap. 5.2) a la toma «valve» del controlador de pH (cap. 5.8) empleando el cable de conexión a la válvula suministrado. Las hembrillas del controlador de pH y las clavijas del cable de válvula están diseñadas de tal forma que no es posible conectarlas de forma errónea.

7.4. Colocar la bombona de CO_2 comprimido en el sitio previsto.

SISTEMA M:

Elija un lugar fuera del alcance de los niños (p. ej., la mesa del acuario) para colocar la bombona recargable de CO_2 comprimido. Monte el soporte mural **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER WALLMOUNT** en la superficie de una pared o mueble empleando los dos tornillos suministrados. El grosor de las paredes del mueble no debería ser inferior a 16 mm. Ya puede colgar la bombona recargable de CO_2 comprimido **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (cap. 5.1.1) en la abrazadera de seguridad del soporte mural.

SISTEMA U:

Las bombonas desechables de CO_2 comprimido **CYLINDER 500 U** (cap. 5.1.2) son autoportantes.

Elija un lugar fuera del alcance de los niños (p. ej., la mesa del acuario) para colocar la bombona de CO_2 comprimido.

7.5. Conectar la válvula reguladora de presión a la bombona de CO_2 comprimido

SISTEMA U:

Enrosque rápidamente la válvula reguladora de presión (cap. 5.2., modelo 2; cap. 5.3, modelo 2) con la rosca hembra interna en la rosca macho externa de la bombona desechable de CO_2 comprimido (cap. 5.1, modelo 2). Después de algunas vueltas se escuchará un breve sonido silbante. Continúe dando vueltas rápidamente hasta que note resistencia. A continuación, dé otra media vuelta más hasta que la válvula reguladora de presión quede fija.

SISTEMA M:

Enrosque la tuerca hembra de empalme de la válvula reguladora de presión (cap. 5.2., modelo 1; cap. 5.3, modelo 1) a la rosca macho externa de la válvula de la bombona recargable de CO_2 comprimido **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (cap. 5.1., modelo 1). La tuerca de empalme está diseñada a modo de tuerca moleteada para manejarla SIN herramientas. Apriétela con la mano sin usar herramientas. El uso de herramientas puede causar deterioros.

Cierre la válvula de aguja girándola en sentido horario en caso de que todavía no estuviera cerrada.

Nunca utilice las bombonas de CO_2 comprimido tumbadas ni boca abajo. De lo contrario, se puede averiar la válvula reguladora de presión.

A partir de JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

El manómetro de la izquierda muestra ahora la presión de la bombona de aprox. 60 bares, y el manómetro de la derecha, la presión de trabajo de aprox. 1,2 bares.

7.6. Fijar el tubo de CO_2

Enrosque el tubo de CO_2 al racor de la válvula reguladora de presión (cap. 5.2, pieza e; cap. 5.3, pieza e.).

7.7. Ajustar la válvula reguladora de presión

Abra lentamente la válvula de aguja de la válvula reguladora de presión y ajuste el contador de burbujas a unas 10-15 burbujas. Una vez transcurrido el tiempo de rodaje de 24 horas, ajuste el número de burbujas necesario para su acuario según se explica en el capítulo 8.3.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Primero, enchufe la fuente de alimentación de la válvula electromagnética a un enchufe con corriente constante y conecte el cable de 12 V de la fuente de alimentación con el cable de la válvula electromagnética.

Una vez que se haya ajustado el número de burbujas necesario para su acuario (cap. 8.3), conecte la válvula electromagnética al circuito eléctrico que se enciende y apaga a través del temporizador (no incluido) de la iluminación del acuario. De esta forma se interrumpe el suministro de CO_2 por la noche, cuando las plantas no necesitan ningún CO_2.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Ponga en marcha el controlador de pH y efectúe la calibración necesaria para la primera puesta en funcionamiento según lo indicado en las instrucciones de uso adjuntas por separado. Cerciórese de que la válvula electromagnética de la válvula reguladora de presión esté conectada al controlador de pH con el cable de conexión de la válvula. Ponga el control de la válvula electromagnética en la posición «man abierta» [= abierta para operación manual]: Configuración > seleccione «Válvula» > pulse OK > seleccione «man abierta» > pulse OK.

Proceda a continuación según lo descrito para **JBL** PRO**FLORA CO_2 AVANCED SET**. Una vez transcurrido el tiempo de rodaje de 24 horas, ponga el control de la válvula electromagnética en la posición «auto» [= automática]:

Configuración > seleccione «Válvula» > pulse OK > seleccione «auto» > pulse OK.

A continuación, ajuste en el controlador de pH el valor de referencia del pH necesario para su acuario y el correspondiente número necesario de burbujas según lo descrito en las instrucciones de uso adjuntas por separado. El controlador de pH regula automáticamente a partir de ahora el valor del pH y el suministro de CO_2 en su acuario.

8. ¿Cuánto CO_2 se necesita?

8.1. Valor del pH, CO_2 y dureza de carbonatos (KH)

Los tres parámetros valor del pH, concentración de CO_2 y dureza de carbonatos están inseparablemente unidos entre sí, ya que existe una interdependencia mutua.

Cuando el CO_2 entra en contacto con el agua, se produce un cierto porcentaje de ácido carbónico que reduce el valor del pH. La mayor parte del gas permanece en el agua y sirve de nutriente importante para las plantas. Así, el CO_2 tiene dos ventajas a la vez: reduce en el acuario los valores de pH, generalmente demasiado altos, a un nivel saludable para peces y plantas y, al mismo tiempo, proporciona a las plantas su nutriente principal. De este modo se garantiza el tener un acuario con plantas fuertes y bonitas, y unos peces llenos de vida.

La cantidad de CO_2 requerida para mantener un valor del pH determinado depende de la KH en el acuario. Cuanto más elevada sea la KH, más CO_2 se requiere. Partiendo de los valores de KH y de pH se puede calcular la concentración de CO_2. La siguiente tabla le ahorra el cálculo y le muestra también los valores de pH que usted puede mantener sin peligro para sus peces.

La curva de pH automático muestra los valores que el controlador de pH mantiene automáticamente en los sistemas fertilizantes **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET** una vez activada la función «Auto pH» [= pH automático]. Recomendamos activar esta función para mantener el valor del pH siempre dentro del margen óptimo para sus peces y plantas.

Concentración de CO_2 en función del valor del pH y de la KH

CO_2 (mg/l)

	KH 2	KH 4	KH 6	KH 8	KH 10	KH 12	KH 14	KH 16	KH 18	KH 20
pH 7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
pH 7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
pH 7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
pH 7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
pH 7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
pH 7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
pH 7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
pH 6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
pH 6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
pH 6,7	12	24	36	48	60	72	84	96		
pH 6,6	15	30	45	60	75	90				
pH 6,4	24	48	72	96						
pH 6,2	38	76								

CO_2 Tabelle · Table · Tableau

muy poco CO_2 — CO_2 correcto — demasiado CO_2 — curva de pH automático

8.2. La concentración de CO_2 y el valor del pH adecuados

JBL recomienda una concentración de CO_2 en el agua del acuario de entre 15 y 35 mg/l. Este margen está marcado en la tabla anterior con «CO_2 correcto». Se ha comprobado que el valor idóneo oscila entre los 20 y 25 mg/l. Este valor es inofensivo para los peces y, a su vez, garantiza una vegetación exuberante. Para el aquascaping recomendamos mantener unos valores de hasta 35 mg/l.

- Mida la KH del agua de su acuario con un test de dureza de carbonatos JBL KH.
- Busque en el margen «CO_2 correcto» el valor del pH adecuado dependiendo de la KH y de la concentración de CO_2 deseada.
- Ajuste poco a poco el número de burbujas de CO_2 de manera que se alcance este valor del pH.

Es imprescindible seleccionar solamente aquellos valores de pH que sean inofensivos para los peces. Esta es la parte de la tabla marcada con «CO_2 correcto».

8.3. Ajustar la cantidad de CO_2

La cantidad de CO_2 necesaria que ha de agregarse para alcanzar un determinado valor del pH depende de diferentes factores tales como la circulación de agua, el consumo de las plantas, etc., y ha de determinarse individualmente para cada acuario.

- Comience con aprox. 15 burbujas por minuto en el **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** por cada 100 l de agua del acuario. Esto equivale a aprox. 10 burbujas por minuto en el contador de burbujas **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE**.
- Cuando pase un día, controle si se ha alcanzado en el acuario el valor de pH deseado.
- De no ser así, aumente el suministro de CO_2 a aprox. 20-25 burbujas en el **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (aprox. 14-16 burbujas en el contador de burbujas). Cuando sea necesario, aumente el suministro poco a poco hasta que se alcance el valor de pH deseado.
- Controle en el indicador permanente de CO_2 que se mantenga el valor del pH y, por tanto, la concentración adecuada de CO_2.
- **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:** En estos equipos, el controlador de pH se encarga automáticamente de mantener el valor de pH deseado.

9. Advertencia sobre la presión indicada en la válvula reguladora de presión

En las bombonas de CO_2 comprimido se encuentra dicho gas CO_2 sometido a una gran presión. Esta presión depende de la temperatura ambiente. A temperatura ambiente (aprox. 20 °C), el manómetro a la izquierda de la válvula reguladora de presión indica una presión de aprox. 50 bares. Esta aumenta si la temperatura ambiente aumenta. Por este motivo, a 30 °C el manómetro indica aprox. 70 bares. De la presión en la bombona de CO_2 comprimido no se puede deducir el nivel de llenado de la bombona. El valor de la presión dependiente de la temperatura permanece constante hasta poco antes de que la bombona se vacíe. Solamente pesándola se puede determinar el contenido de CO_2 de una bombona de CO_2 comprimido. El peso en vacío (tara) de la bombona de CO_2 comprimido está estampado en la misma. Restando la tara del peso actual se obtiene la cantidad existente de CO_2.

La presión en la bombona de CO_2 comprimido se reduce por medio de la válvula reguladora de presión a una denominada «presión de trabajo» de fácil manejo. El manómetro a la derecha de la válvula reguladora de presión muestra esta presión de trabajo. En las válvulas reguladoras de presión **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** está preajustada a aprox. 2 bares. Si se modifica la presión de trabajo en el, es importante que se purgue CO_2, es decir, el tornillo de ajuste no puede estar cerrado; de lo contrario, no se podrá ajustar la nueva presión de trabajo.

10. Cambiar la bombona

Si la presión de la bombona bajase a menos de 30 bares en el manómetro izquierdo, habrá que rellenar la bombona recargable de CO_2 comprimido en un plazo de 2 a 3 días. La bombona desechable de CO_2 comprimido no podrá cambiarse hasta que se agote por completo el CO_2. Esto se puede ver cuando los dos manómetros indiquen 0 bares o no ascienda ninguna burbuja de CO_2 en el acuario.

Bombona desechable de CO_2 comprimido:

Cerciórese de que la bombona desechable de CO_2 comprimido esté completamente vacía. No puede haber ninguna burbuja de CO_2 ascendiendo en el reactor ni en el difusor. Desmonte el tubo de CO_2 de la válvula reguladora de presión y desenrosque de la bombona la válvula reguladora de presión girándola en sentido antihorario. Deseche la bombona vacía conforme a los reglamentos locales. Instale una nueva bombona según lo descrito en el cap. 11.1.

Bombona recargable de CO_2 comprimido:

Cierre la válvula de la bombona y desmonte el tubo de CO_2 de la válvula reguladora de presión. Abra el tornillo de ajuste y purgue la presión todavía existente en la válvula reguladora de presión hasta que los dos manómetros muestren 0 bares. Desenrosque de la válvula de la bombona la tuerca de empalme de la válvula reguladora de presión. Lleve a rellenar la bombona recargable de CO_2 comprimido.

Si en un momento dado no se tiene a mano ninguna bombona recargable de CO_2 comprimido llena, también se puede conectar una bombona desechable. Desmonte de la válvula reguladora de presión con la llave Allen suministrada (tamaño 6) la tuerca de empalme de la bombona. La rosca que en este proceso queda libre encaja en la bombona desechable de CO_2 comprimido.

Instale la bombona recargable de CO_2 comprimido rellena o bien la bombona desechable de CO_2 comprimido según lo descrito en el cap. 11.1.

11. Especificaciones

Válvula reguladora de presión **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL:**
Modelo V con adaptador de rosca premontado **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Rosca de empalme de la bombona W21,8 x 1/14” en M10x1

Modelo U sin adaptador de rosca premontado **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Rosca de empalme de la bombona: M10 x 1

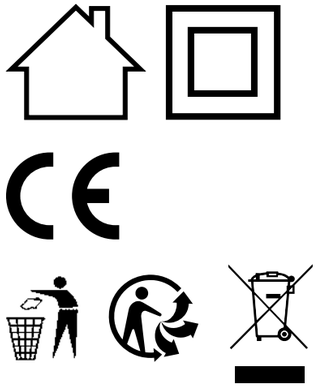
Manómetro para la presión de la bombona: 0-160 bares
Manómetro para la presión de trabajo: 0-4 bares
Tornillo de ajuste para la presión de trabajo
Válvula de aguja de precisión
Rosca de empalme para el racor: 1/8”
Racor para tubos de 4/6 mm

Válvula reguladora de presión **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**:
Modelo V con adaptador de rosca premontado **ADAPT U - M**
Rosca de empalme de la bombona W21,8 x 1/14” en M10x1
Modelo U sin adaptador de rosca premontado **ADAPT U - M**
Rosca de empalme de la bombona: M10 x 1

Presión de trabajo preajustada: aprox. 2 bares
Válvula de aguja de precisión
Rosca de empalme para el racor: 1/8”
Racor para tubos de 4/6 mm

Válvula electromagnética **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE**
Tensión: 12 V CC
Consumo de energía: 2 W
Racor salida: para tubos de 4/6 mm
Rosca entrada: 1/8”
Cerrada sin corriente
Fuente de alimentación:
Primaria: 100-240 V CC; 47-60 Hz; 0,25 A
Secundaria: 12 V CC; 0,3 A; 3,6 W

Controlador de pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**:
Véanse las instrucciones de uso correspondientes.



Eliminación:

los componentes de su equipo **JBL** PRO**FLORA CO_2** que están indicados con el símbolo adyacente nunca deben desecharse con la basura doméstica normal. Rogamos que observe los reglamentos locales para la gestión de aparatos eléctricos.

12. Garantía del fabricante

La garantía es vigente junto al derecho legal del cliente de recibir del vendedor una mercancía sin defectos, y no limita el derecho legal de reclamación por vicios establecido en el artículo 437 del Código Civil alemán.

Nosotros, la empresa JBL GmbH & Co. KG, Dieselstr. 3, 67141 Neuhofen, Germany, asumimos frente al cliente final una garantía de 2 años a partir de la fecha de compra para la ausencia de defectos y la capacidad de funcionamiento de los aparatos nombrados a continuación.

Además, si registra el producto en www.jbl.de/es/productregistration/ dentro del periodo de garantía legal de dos años, le ofrecemos al cliente final una garantía prolongada de 2+2 años a partir de la fecha de compra del aparato.

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET V**

Quedan excluidas de la garantía las piezas de desgaste como, p. ej., las juntas o los difusores de CO_2, así como los consumibles, como puedan ser el fertilizante, los test y el gas CO_2 de las bombonas de gas comprimido.

La garantía cubre la reparación, según estimemos pertinente, recambiando (suministrando gratuitamente un producto equivalente) o reparando las piezas defectuosas según los requisitos técnicos.

El periodo de garantía restante cubrirá las piezas reparadas o recambiadas al haber hecho uso de la garantía.

La garantía no cubre la indemnización por daños derivados directos o indirectos.

La garantía se aplica exclusivamente a ventas a clientes dentro de la Unión Europea.

La garantía pierde su validez en caso de que el cliente o terceros no monten, revisen o limpien adecuadamente el producto, en caso de que lo dañen deliberadamente o en caso de modificarlo indebidamente de cualquier forma.

Durante el periodo de garantía, diríjase a su distribuidor especializado presentando un justificante de compra válido, o póngase en contacto con nosotros en www.jbl.de/es/support/centro-de-atenciaon-al-cliente

JBL GmbH & Co. KG
Dieselstr. 3
D-67141 Neuhofen
Germany

1. Índice

2. Indicações de segurança **88**
3. Particularidades **89**
4. Visão geral das variantes do equipamento **90**
5. Peças e descrição **91**
5.1. Garrafas de gás CO_2 comprimido **91**
5.3. Válvula reguladora de pressão **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL** **91**
5.3. Válvula reguladora de pressão **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** **91**
5.4. Reator de CO_2 T **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** **92**
5.5. Difusor de CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (só **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET**) **92**
5.6. Tubo de CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK** **92**
5.7. Contador de bolhas **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** **92**
5.8. Controlo de pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** (só **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET**) **92**
5.9. **JBL** PRO**AQUATEST CO_2-pH Permanent** (**JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** e **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**) **93**
5.10. **JBL** PRO**FLORA Ferropol** - Fertilizante de base **93**
5.11. **JBL** PRO**FLORA Ferropol 24** - Fertilizante diário **93**
5.12. Chave sextavada 6mm **93**
6. Esquema de instalação **93**
7. A instalação passo a passo **93**
7.1. Montar o reator de CO_2 (cap. 5.4) ou o difusor de CO_2 (cap. 5.5). **93**
7.2. Instalação do teste contínuo de CO_2 . . . . . **94**
7.3. Instalação do contador de bolhas (cap. 5.7): **94**
7.4. Coloque a garrafa de gás CO_2 comprimido no local previsto. **94**
7.5. Conecte a válvula reguladora de pressão à garrafa de gás CO_2 comprimido: **94**
7.6. Fixar o tubo de CO_2 . . . . . **94**
7.7. Configuração da válvula reguladora de pressão. **94**
8. Qual é a quantidade necessária de CO_2? **95**
8.1. Valor de pH, CO_2 e dureza carbonatada (KH) **95**
8.2. A quantidade certa de CO_2 e o valor correto de pH. **96**
8.3. Configuração da quantidade de CO_2 . . . . . **96**
9. Indicação sobre a pressão exibida na válvula reguladora de pressão **96**
10. Troca de garrafa **96**
11. Dados técnicos **96**
12. Garantia do fabricante **98**

Instruções de utilização

Leia atentamente o manual de instruções, especialmente as indicações de segurança. A inobservância deste manual de instruções pode levar a ferimentos graves ou a danos no produto.

! Indicação importante preliminar (só **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL U**-, **M**-, ou **V SET**)

Não esquecer de um **JBL** PRO**FLORA CO_2 pH SENSOR SET** novo!

Para lhe garantir máxima fiabilidade na utilização do **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** incluído nos sistemas mencionados, os sistemas são comercializados sem sensor de pH. Por isso, na compra do aparelho, adquira logo um sensor de pH da JBL novo, disponível na sua loja de animais.

Exmo(a). Cliente,

A compra de um sistema ultramoderno **JBL** PRO**FLORA CO_2** do **SYSTEM U**- **M**- ou **V** foi uma boa decisão. Seja com garrafas de gás CO_2 comprimido quer descartáveis ou quer reutilizáveis, a tecnologia precisa e de fácil utilização garante um fornecimento cómodo e seguro de CO_2 para o seu aquário. Assim, quase num abrir e fechar de olhos, obtém plantas de aquário bonitas e vigorosas.

Distinção entre os sistemas ou kits:

SYSTEM BIO: o gás de CO_2 tem origem em processos de fermentação biológicos.

SYSTEM M: as garrafas de gás CO_2 comprimido reutilizáveis com rosca W21,8 x 1/14" são recarregáveis.

SYSTEM U: as garrafas de gás CO_2 comprimido com rosca M10x1 não são recarregáveis.

SYSTEM V: os kits VARIO não contêm garrafas de gás CO_2 comprimido. Contudo, podem funcionar com garrafas de gás CO_2 comprimido M e U.

Particularidades do SYSTEM V:

Os modelos dos sistemas de fertilização **JBL** PRO**FLORA CO_2** do **SYSTEM V** distinguem-se na medida em que não incluem garrafas de gás CO_2 comprimido. Todas as descrições para o **SYSTEM M** também são válidas para o **SYSTEM V**.

Utilização adequada:

O produto foi concebido exclusivamente para utilização num aquário. O produto só deve ser utilizado no interior. É exclusivamente para uso privado e não é adequado ao âmbito comercial.

Utilize o produto apenas como é descrito neste manual de instruções. Qualquer outra utilização é considerada inadequada e pode levar a danos materiais ou pessoais. O produto não é um brinquedo.

2. Indicações de segurança

Leia e cumpra as seguintes indicações de segurança para um manuseamento seguro e sem riscos das garrafas de gás CO_2 comprimido.

Indicações de segurança:

1. Observe as indicações de segurança sobre a forma de lidar com CO_2. Pode encontrá-las nas garrafas de gás CO_2 comprimido.
2. As crianças devem ser vigiadas, para garantir que não brincam com o aparelho e com a respetiva fonte de alimentação.
3. O aparelho não pode ser utilizado para outros fins que não aquele descrito nestas instruções de utilização.
4. Não operar nem conservar o aparelho em locais com risco de congelamento.
5. O aparelho só pode ser utilizado em espaços fechados.
6. O aparelho só pode ser utilizado em ambientes secos.

Eliminação: este aparelho e a sua fonte de alimentação não podem ser eliminados no lixo doméstico normal. Observe as normas locais de eliminação de resíduos para os aparelhos elétricos.

3. Particularidades

Manutenção da água profissional:

- Plantas de aquário bonitas e vigorosas.
- Prevenção ativa de algas e peixes vivazes.
- Sustenta plantas tanto de crescimento rápido como lento.

Eficiente:

- Reatores/difusores de CO_2 da série **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN** com taxa de difusão máxima de CO_2 na água.
- Dosagem exata através da válvula de agulha fina de alta precisão na válvula reguladora de pressão.
- Poupança de CO_2 através de desligamento noturno mediante válvula solenoide.

Só **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- A tecnologia de medição e controlo digital do **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** regula o valor do pH e o fornecimento de CO_2 de forma confiável e totalmente automática.

Cómodo:

- Simples de montar.
- Melhor controlo através do contador de bolhas **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** com dispositivo de segurança antirretorno integrado.
- A garrafa de gás CO_2 comprimido reutilizável recarregável **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (**SYSTEM M**) poupa recursos.
- Garrafa de gás CO_2 comprimido descartável e cómoda **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (**SYSTEM U**).

Só **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

- Difusor elegante feito de vidro com membrana de cerâmica **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI**.

A partir de **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

- Válvula reguladora de pressão com manómetros para indicação da pressão operacional e da pressão residual.
- Reator ampliável **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL**.

Só **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Controlo de CO_2/pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** com ecrã tátil e guia de utilizador em vários idiomas.

Seguro:

- Garrafas de gás CO_2 comprimido reutilizáveis testadas **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** com dispositivo de descompressão e suporte de parede seguro (**SYSTEM M**).
- Garrafas de gás CO_2 comprimido descartáveis testadas **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**, não requerem suporte (**SYSTEM U**).
- Com válvula de descompressão na válvula reguladora de pressão.
- Contador de bolhas **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** com dispositivo de segurança antirretorno integrado para proteção da válvula reguladora de pressão contra o retorno da água.
- Uniões aparafusadas do tubo contra o seu deslizamento.

Só **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** e **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Válvula solenoide pré-montada **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE** que funciona com baixa tensão de segurança de 12 V.

Só **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Controlo de CO_2/pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** que funciona com baixa tensão de segurança de 12 V.

4. Visão geral das variantes do equipamento

	STYSTEM U			STYSTEM M			STYSTEM V		
	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CYLINDER**	**500 U**			**500 M**					
JBL PRO**FLORA** CO_2 **WALLMOUNT**				■	■	■			
JBL PRO**FLORA** CO_2 **REGULATOR**	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **ADAPT U - M**				■*	■*	■*	■*	■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **VALVE**		■*	■*		■*	■*		■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN SPIRAL**		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN GLASS**	MIDI			MIDI			MIDI		
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN COUNT SAFE**	■	■	■	■	■	■	■	■	■
JBL PRO**AQUATEST** **CO_2-pH Permanent**	■	■		■	■		■	■	
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CONTROL**			■			■			■
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL**	■■	■■	■■	■■	■■	■■			
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL 24**	■	■	■	■	■	■			
	40 - 300 l	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 300 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**

* pré-montado /

5. Peças e descrição

5.1. Garrafas de gás CO_2 comprimido

Modelo:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**

Garrafas de gás CO_2 comprimido descartáveis enchidas com 500 g de CO_2 (**SYSTEM U**)

2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M**

Garrafas de gás CO_2 comprimido reutilizáveis com base estável, enchidas com 500 g de CO_2 (**SYSTEM M**)

5.2. Válvula reguladora de pressão JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL**

Modelo:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM U)**

Peças:

a. Adaptador de conexão (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) para garrafas de gás CO_2 comprimido reutilizáveis W21,8 x 1/14Ø (só no cap. 5.2 Modelo 1).
b. Roscas de conexão para garrafas de gás CO_2 comprimido descartáveis: M10 x 1 (**SYSTEM U**).
c. Manómetro (indicador) para a pressão da garrafa.
d. Manómetro (indicador) para a pressão operacional.
e. Conexão (união roscada) para tubo de CO_2 de 4/6 mm.
f. Válvula de agulha para a quantidade de CO_2.
g. Botão de ajuste para a pressão operacional.
h. Abertura da válvula de descompressão.
i. Corpo da válvula.
j. Fonte de alimentação 12 V DC.

Descrição:

Válvula reguladora de pressão altamente moderna, que pode ser usada não só para as garrafas de gás CO_2 comprimido reutilizáveis, mas também para as garrafas descartáveis:

A válvula reguladora de pressão **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM M)** (cap. 5.2. Modelo 1) pode ser convertida para garrafas de gás CO_2 comprimido descartáveis simplesmente desenroscando o adaptador de rosca **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U- M** (5.2. Peça a.).

A válvula reguladora de pressão **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM U)** (cap. 5.2. Modelo 2) pode ser convertida para garrafas de gás CO_2 comprimido reutilizáveis com a aquisição do adaptador de rosca **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U- M** (cap. 5.2. Peça a.).

A porca de união de garrafa da válvula reguladora de pressão é uma porca serrilhada, que deve ser ligeiramente apertada só com a mão, sem utilização de ferramenta. A utilização de ferramenta pode causar danos.

A pressão na garrafa de gás CO_2 comprimido e a pressão operacional podem ser lidas confortavelmente em dois manómetros separados. A pressão operacional pode ser configurada 1,2 bar. No caso de um excesso de pressão indesejado, uma válvula de segurança garante a drenagem do CO_2 para o ambiente.

Válvula solenoide 12 V pré-montada e silenciosa (cap. 5.2 Peça i.) de qualidade superior. Um consumo de energia otimizado para uso com sistemas de fertilização de CO_2 de apenas 2 W poupa eletricidade. Uma fonte de alimentação eletrónica de 12 V possibilita a utilização em todas as tensões elétricas convencionais em todo o mundo.

5.3. Válvula reguladora de pressão JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**

Modelo:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SYSTEM U)**

Peças:

a. Adaptador de conexão (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) para garrafas de gás CO_2 comprimido reutilizáveis W21,8 x 1/14Ø (só no cap. 5.3 Modelo 1).
b. Roscas de conexão para garrafas de gás CO_2 comprimido descartáveis: M10 x 1 (**SYSTEM U**).
e. Conexão (união roscada) para tubo de CO_2 de 4/6 mm.
f. Válvula de agulha para a quantidade de CO_2.

Descrição:

Com este redutor de pressão, a JBL conseguiu conceber uma válvula reguladora de pressão económica, mas ainda assim de alta qualidade, para garrafas de gás CO_2 comprimido reutilizáveis e também descartáveis. Abdicou-se conscientemente dos dois manómetros, para manter a válvula reguladora de pressão a um preço acessível.

Também aqui é possível a conversão para garrafas de gás CO_2 comprimido descartáveis ou reutilizáveis através da aquisição ou desmontagem do adaptador de rosca **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (cap. 5.3. Peça a.)

Todas as válvulas reguladoras de pressão incluem um parafuso regulador (válvula de agulha) ergonómico, fácil de manusear e altamente preciso, que possibilita uma configuração cómoda e exata da quantidade de CO_2 desejada.

5.4. Reator de CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL

Modelo:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND**

Peças do JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10**

a. Peça de fundo com conexão de tubo.
b. Tampa da peça de fundo (contra a entrada de caramujos aquáticos).
c. 10x Módulos de espiral
d. Tampa coletora contra a perda de CO_2.
e. Tubo de CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK**.
f. 3x Grampo de retenção com ventosa

Peças do JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND:**

c. 5x Módulos de espiral
f. 1x Grampo de retenção com ventosa:

Descrição:

Reator de CO_2 livremente ampliável com taxa de difusão máxima de CO_2 na água.

A construção modular do reator **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** possibilita um ajuste do reator e um aproveitamento ideal do CO_2 em aquários de praticamente todos os tamanhos. A versão básica com 10 módulos fornece a quantidade ideal de CO_2 a aquários até 400 l. Uma ampliação **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** com cinco módulos amplia a capacidade em 200 l. A construção especial do percurso espiral pelo qual as bolhas de CO_2 sobem, com ranhuras de ventilação laterais, possibilita uma difusão completa do CO_2 na água envolvente, sem que seja necessária uma bomba de água adicional para produzir redemoinhos. A transparência do reator possibilita uma observação exata das bolhas que sobem.

5.5. Difusor de CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI (só JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET)

Descrição:

Elegante difusor de vidro com membrana de cerâmica. A membrana de cerâmica garante a formação de bolhinhas de CO_2 extremamente finas, que permitem a difusão ideal do CO_2 na água. O reator adequa-se muito bem ao fornecimento de CO_2 a aquários até 300 l e não pode ser ampliado.

5.6. Tubo de CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK

Descrição:

Tubo especial de 3 m, estanque para CO_2, para fornecimento sem perda de CO_2 para o aquário.

5.7. Contador de bolhas JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE

com dispositivo de segurança antirretorno integrado

Descrição:

Contador de bolhas com dispositivo de segurança antirretorno integrado para um controlo cómodo da quantidade de CO_2

O contador de bolhas **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** permite um controlo cómodo da quantidade de CO_2. Um dispositivo de segurança antirretorno integrado oferece proteção adicional contra o retorno da água. Não é necessária a instalação de um dispositivo de segurança antirretorno separado. As uniões aparafusadas do tubo na entrada e na saída garantem a segurança. Os parafusos incluídos servem também para fixação a móveis com superfícies mais ásperas.

Indicação sobre o funcionamento do dispositivo de segurança antirretorno integrado: Uma junta integrada é “pré-tensionada” por uma mola e evita, assim, a entrada de água nas valiosas válvulas solenoides, válvulas reguladoras de pressão e garrafas de gás CO_2 comprimido. O CO_2 tem uma capacidade de difusão muito grande, que, em válvulas antirretorno “normais” sem mola, puxaria a água do aquário pela válvula até às garrafas de gás CO_2 comprimido.

5.8. Controlo de pH JBL PROFLORA CO_2 CONTROL (só JBL PROFLORA CO_2 PROFESSIONAL SET)

Peças:

a: Dispositivo de medição e visualização **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**
b: Suporte de parede com parafusos
c: Sensor de temperatura
d: 2x ventosas para sensor de temperatura
e: Cabo de conexão para válvula solenoide
f: Fonte de alimentação 12 V DC
g: Suporte para cuvetes de calibração

Descrição:

A mais moderna tecnologia de medição e controlo digital mede o valor do pH e a temperatura e regula o valor do pH e o fornecimento de CO_2 de forma confiável e totalmente automática através de uma válvula solenoide externa. Desta forma, tem sempre plantas de aquário bonitas e vigorosas e peixes vivazes. O controlo de pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** possui um moderno ecrã tátil a cores e oferece, além disso, toda uma gama de funções convenientes até agora desconhecidas em aparelhos desta categoria. Um menu com várias línguas permite o acesso a todas as funções de forma simples e segura. O funcionamento de todo o aparelho com baixa tensão de 12 V garante a máxima segurança.

(Pode obter mais pormenores no manual de instruções incluído separadamente com este aparelho)

5.9. JBL PROAQUATEST CO_2-pH Permanent (JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET e JBL PROFLORA CO_2 ADVANCED SET)

Descrição: Teste contínuo de CO_2 para controlo dos valores corretos de CO_2/pH da água.

5.10. JBL PROFLORA Ferropol - Fertilizante de base

Descrição: Fertilizante para plantas aquáticas

5.11. JBL PROFLORA Ferropol 24 - Fertilizante diário

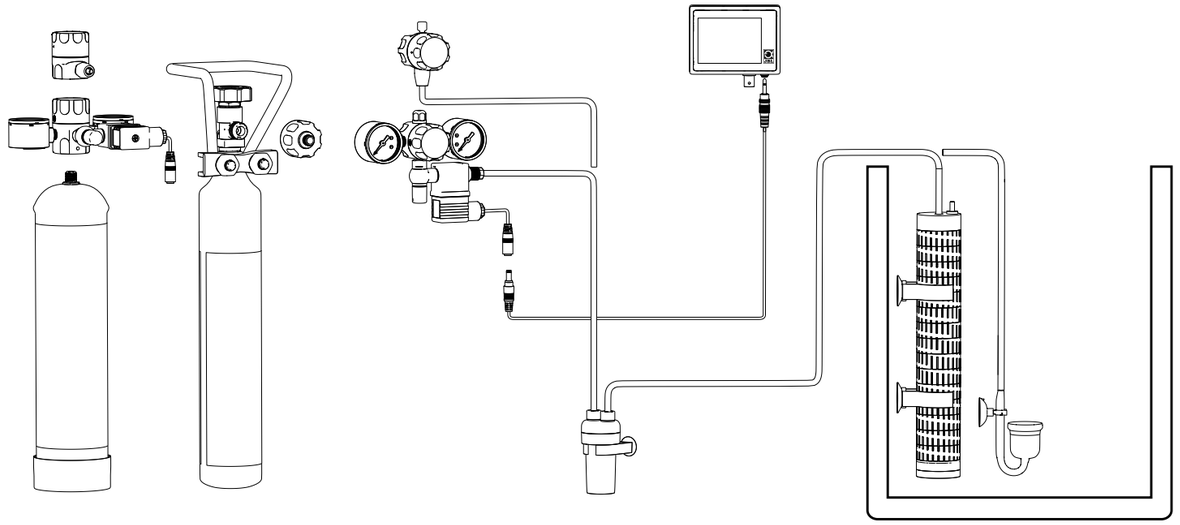
Descrição: Fertilizante diário para plantas aquáticas.

5.12. Chave sextavada 6mm

Descrição: Chave sextavada para montagem ou desmontagem do adaptador de rosca **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U- M.**

6. Esquema de instalação

A imagem seguinte mostra uma visão geral esquemática da instalação. Para maior clareza, restringimo-nos à representação das partes condutoras de CO_2. Os sensores e os cabos de tensão não estão representados. Só está representado o cabo de conexão do CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** à válvula solenoide.



7. A instalação passo a passo

7.1. Montar o reator de CO_2 (cap. 5.4) ou o difusor de CO_2 (cap. 5.5).

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

enxagúe o difusor de CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (cap. 5.5) com água da torneira morna e ligue-o ao tubo de CO_2 (cap. 5.6). Coloque o difusor num local com movimentação ligeira da água o mais perto possível do substrato do aquário.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** e **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Primeiro, monte as ampliações **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** no reator de CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (cap. 5.4) conforme a altura do aquário.

Enxagúe o reator com água da torneira morna e coloque-o no aquário, na vertical, num local com movimentação ligeira da água. A aresta superior deve encontrar-se cerca de 2 cm abaixo do nível da água. Deve evitar-se ao máximo a obstrução das ranhuras de cada módulo por plantas ou objetos de decoração.

7.2. Instalação do teste contínuo de CO_2

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** e **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Instale o teste contínuo de CO_2 (cap. 5.9) no aquário de acordo com as instruções em anexo.

7.3. Instalação do contador de bolhas (cap. 5.7):

Escolha um local adequado que possa observar confortavelmente e instale aí o contador de bolhas (cap. 5.7). O contador de bolhas pode ser fixado com ventosas (por exemplo, na parte de fora do aquário) ou com os parafusos incluídos numa parede ou na superfície de um móvel. Corte o tubo de CO_2 (cap. 5.6) de acordo com as necessidades e fixe as extremidades livres às uniões aparafusadas do contador de bolhas. Certifique-se de que liga o tubo de abastecimento ao conector com a conduta longa no contador de bolhas. Desenrosque a tampa do contador de bolhas. Encha-o mais ou menos até 2/3 com água e volte a fechá-lo. Se o dispositivo de segurança antirretorno se tiver desmontado ao abrir, certifique-se de que todas as peças voltam a ser montadas corretamente (desenho na embalagem separada do contador de bolhas).

Nota: em instalações sem contador de bolhas, é necessária a montagem de um dispositivo de segurança antirretorno separado, que não está incluído no kit.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Escolha um local de montagem seco e facilmente alcançável para a colocação do controlo de pH (cap. 5.8). Ligue a válvula solenoide da válvula reguladora de pressão (cap. 5.2) ao conector "valve" do controlo de pH (cap. 5.8) com o cabo de conexão para a válvula incluído. As entradas no controlo de pH e os conectores do cabo da válvula foram concebidos de modo a não ser possível haver uma ligação errada.

7.4. Coloque a garrafa de gás CO_2 comprimido no local previsto.

SYSTEM M:

Para a colocação da garrafa de gás CO_2 comprimido reutilizável, escolha um local fora do alcance das crianças (por exemplo, o armário por baixo do aquário). Monte o suporte de parede **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER** WALLMOUNT com os dois parafusos incluídos numa parede ou na superfície de um móvel. A espessura das tábuas do móvel não deve ser inferior a 16 mm. A garrafa de gás CO_2 comprimido reutilizável **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (cap. 5.1.1) pode então ser pendurada no suporte de parede com o gancho de segurança.

SYSTEM U:

As garrafas de gás CO_2 comprimido descartáveis **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (cap. 5.1.2) não precisam de suporte.

Para a colocação da garrafa de gás CO_2 comprimido, escolha um local fora do alcance das crianças (por exemplo, o armário por baixo do aquário).

7.5. Conecte a válvula reguladora de pressão à garrafa de gás CO_2 comprimido:

SYSTEM U:

Enrosque rapidamente a válvula reguladora de pressão (cap. 5.2. Modelo 2, cap. 5.3. Modelo 2) com a rosca interior traseira na rosca exterior da garrafa de gás CO_2 comprimido descartável (cap. 5.1. Modelo 2). Após algumas voltas, será possível ouvir um breve ruído sibilante. Continue a enroscar rapidamente, até sentir resistência. De seguida, dê cerca de mais meia volta até a válvula reguladora de pressão ficar firme.

SYSTEM M:

Enrosque a porca de união traseira da válvula reguladora de pressão (cap. 5.2. Modelo 1, cap. 5.3. Modelo 1) na rosca exterior da válvula da garrafa de gás CO_2 comprimido reutilizável **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (cap. 5.1. Modelo 1). A porca de união foi concebida como porca serrilhada para utilização SEM ferramenta! Enrosque com a mão só até ficar "firme", sem ferramenta. A utilização de ferramenta pode causar danos.

Feche a válvula de agulha no sentido dos ponteiros do relógio, caso ainda não esteja fechada.

Nenhuma garrafa de gás CO_2 comprimido deve funcionar em posição deitada ou de cabeça para baixo! Isso pode levar à destruição da válvula reguladora de pressão!

A partir de JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

o manómetro da esquerda indica agora a pressão da garrafa de cerca de 60 bar e o manómetro da direita a pressão operacional de cerca de 1,2 bar.

7.6. Fixar o tubo de CO_2

Fixe agora o tubo de CO_2 à união aparafusada do tubo da válvula reguladora de pressão (cap. 5.2 Peça e, cap. 5.3 Peça e.).

7.7. Configuração da válvula reguladora de pressão.

Abra lentamente a válvula de agulha na válvula reguladora de pressão e configure um número de bolhas de 10 - 15 no contador de bolhas. Após o tempo de iniciação de 24h, ajuste o número de bolhas necessário para o seu aquário, como explicado no cap. 8.3.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Insira primeiro a fonte de alimentação da válvula solenoide numa tomada de corrente contínua e ligue o cabo de 12 V da fonte de alimentação ao cabo da válvula solenoide.

Depois de ter ajustado o número de bolhas necessário para o seu aquário (cap. 8.3), una a válvula solenoide ao circuito elétrico que é ligado pelo temporizador (não incluído) da iluminação do aquário. Deste modo, o fornecimento de CO_2 é desligado à noite, quando as plantas não precisam dele.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Coloque o controlo de pH em funcionamento e realize a calibração necessária para a primeira operação seguindo o manual de instruções incluído separadamente. Certifique-se de que a válvula solenoide da válvula reguladora de pressão está ligada ao controlo de pH pelo cabo de conexão para a válvula. Configure o controlo para a válvula solenoide como "aberta man":

Configurações > selecionar "Válvula" > pressionar "OK" > selecionar "aberta man" > pressionar "OK".

Proceda conforme descrito na parte **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**. Após o tempo de iniciação de 24h, configure o controlo para a válvula solenoide como "auto":

Configurações > selecionar "Válvula" > pressionar "OK" > selecionar "auto" > pressionar "OK".

Depois, no controlo de pH, configure o valor-alvo do pH necessário para o seu aquário, bem como o número de bolhas necessário para isso, conforme descrito no manual de instruções incluído separadamente. Agora o controlo de pH regula automaticamente o valor do pH e o fornecimento de CO_2 para o seu aquário.

8. Qual é a quantidade necessária de CO_2?

8.1. Valor de pH, CO_2 e dureza carbonatada (KH)

Os três parâmetros de valor do pH, teor de CO_2 e dureza carbonatada estão interligados inseparavelmente, devido à sua interdependência.

Se o CO_2 entrar em contacto com a água, uma parte dá origem a ácido carbónico, que baixa o valor do pH. A maior parte permanece dissolvida como gás na água e é um importante nutriente para as plantas. Assim, o CO_2 tem duas vantagens ao mesmo tempo: baixa o valor do pH, normalmente demasiado alto no aquário, para um nível compatível com os peixes e as plantas e, ao mesmo tempo, fornece às plantas o seu principal nutriente. Assim, garante a presença de plantas de aquário bonitas e vigorosas e de peixes vivazes.

A quantidade de CO_2 necessária para alcançar um determinado valor de pH depende da KH no aquário. Quanto mais elevada a KH, mais CO_2 é necessário. Se os valores da KH e do pH forem conhecidos, é possível calcular o teor de CO_2. A tabela seguinte poupa-lhe os cálculos e mostra também os valores de pH que pode configurar sem perigo para os seus peixes.

A curva Auto pH exibe os valores que são mantidos automaticamente nos sistemas de fertilização **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET** através do controlo do pH, quando a função "Auto pH" é ativada. Recomendamos ativar essa função para manter sempre o valor do pH na zona ideal para os seus peixes e plantas.

Teor de CO_2 em função do valor de pH e da KH

CO_2 (mg/l)

	KH 2	KH 4	KH 6	KH 8	KH 10	KH 12	KH 14	KH 16	KH 18	KH 20
pH 7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
pH 7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
pH 7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
pH 7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
pH 7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
pH 7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
pH 7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
pH 6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
pH 6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
pH 6,7	12	24	36	48	60	72	84	96		
pH 6,6	15	30	45	60	75	90				
pH 6,4	24	48	72	96						
pH 6,2	38	76								

CO_2

Tabelle · Table · Tableau

Falta de CO_2 — CO_2 correto — Excesso de CO_2 — Curva Auto pH

8.2. A quantidade certa de CO_2 e o valor correto de pH

A JBL recomenda um teor de CO_2 na água do aquário entre 15 e 35 mg/l. Esta área está indicada na tabela acima com "CO_2 correto". Os valores de 20 a 25 mg/l revelaram-se ideais. Este valor é inofensivo para os peixes e garante simultaneamente um crescimento luxuriante das plantas. Para paisagismo aquático, recomendamos valores até 35 mg/l.

- Meça a KH da água do seu aquário com um Kit de teste JBL KH.
- Na área "CO_2 correto", procure o valor de pH adequado à KH e ao teor de CO_2 desejado.
- Configure o número de bolhas de CO_2 gradualmente até atingir esse valor de pH.

Tenha muita atenção para selecionar apenas valores de pH que não sejam perigosos para os peixes. Estes encontram-se na parte da tabela indicada com "CO_2 correto".

8.3. Configuração da quantidade de CO_2

A quantidade de CO_2 necessária para o valor de pH desejado que deve ser adicionada depende de diversos fatores, como a movimentação da água, o consumo pelas plantas, etc. e deve ser determinada individualmente para cada aquário.

- Comece com cerca de 15 bolhas por minuto no **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** por 100 l de água do aquário. Isso corresponde mais ou menos a 10 bolhas por minuto no contador de bolhas **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE**.
- Um dia depois, verifique se o valor de pH desejado no aquário foi alcançado.
- Se não for o caso, aumente o fornecimento de CO_2 para cerca de 20 - 25 bolhas no **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (cerca de 14 – 16 no contador de bolhas). Se necessário, continue a aumentar o fornecimento em passos pequenos até o valor de pH desejado ser alcançado.
- Verifique se o valor do pH se mantém e, com isso, o teor de CO_2 correto no teste contínuo de CO_2.
- **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:** nestes sistemas, o controlo do pH assume a manutenção automática do valor de pH desejado.

9. Indicação sobre a pressão exibida na válvula reguladora de pressão

O gás CO_2 encontra-se sob alta pressão nas garrafas de gás CO_2 comprimido. Essa pressão depende da temperatura ambiente. À temperatura ambiente (cerca de 20 °C), o manómetro da esquerda da válvula reguladora de pressão mostra uma pressão de cerca de 50 bar. Esta pressão aumenta, se a temperatura ambiente aumentar. Por isso, aos 30 °C, o manómetro mostra cerca de 70 bar. A pressão na garrafa de gás CO_2 comprimido não é uma medida para o nível de enchimento da garrafa. Até pouco antes de a garrafa ficar vazia, a pressão manter-se-á constante no valor determinado pela temperatura. Só é possível determinar quanto CO_2 se encontra numa garrafa de gás CO_2 comprimido através do peso. A tara da garrafa de gás CO_2 comprimido está estampada na garrafa. O peso no momento menos a tara dá a quantidade existente de CO_2.

A válvula reguladora de pressão reduz a pressão na garrafa de gás CO_2 comprimido para uma chamada "pressão operacional", com a qual é fácil de trabalhar. O manómetro da direita da válvula reguladora de pressão exibe essa pressão operacional. Nas válvulas reguladoras de pressão da **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**, ela está predefinida como cerca de 2 bar. Em caso de alteração da pressão operacional, é importante que haja uma redução de CO_2, ou seja, o parafuso regulador não pode estar fechado, senão não será possível a nova pressão operacional ajustar-se.

10. Troca de garrafa

Se a pressão da garrafa no manómetro da esquerda cair para menos de 30 bar, será necessário voltar a encher a garrafa de gás CO_2 comprimido reutilizável nos próximos 2 - 3 dias. A garrafa de gás CO_2 comprimido descartável só pode ser trocada quando já não contiver CO_2. É esse o caso quando ambos os manómetros indicam 0 bar ou quando já não sobem mais bolhas de CO_2 para o aquário.

Garrafa de gás CO_2 comprimido descartável:

Certifique-se de que a garrafa de gás CO_2 comprimido descartável está completamente vazia. Não pode haver mais bolhas de CO_2 a subir no reator ou no difusor. Desmonte o tubo de CO_2 da válvula reguladora de pressão e desenrosque a válvula reguladora de pressão da garrafa no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Descarte a garrafa vazia de acordo com as normas locais. Conecte uma nova garrafa, conforme descrito no cap. 11.1.

Garrafa de gás CO_2 comprimido reutilizável:

Feche a válvula da garrafa e desmonte o tubo de CO_2 da válvula reguladora de pressão. Abra o parafuso regulador e alivie a pressão ainda existente na válvula reguladora de pressão, até ambos os manómetros exibirem 0 bar. Desaperte a porca de união da válvula reguladora de pressão da válvula da garrafa. Leve a garrafa de gás CO_2 comprimido reutilizável para reenchimento.

Se não houver nenhuma garrafa de gás CO_2 comprimido reutilizável disponível no momento, também pode ligar uma garrafa descartável. Remova a porca de união da garrafa da válvula reguladora de pressão com a chave sextavada (tamanho 6) incluída. A rosca que fica livre cabe na garrafa de gás CO_2 comprimido descartável.

Conecte a garrafa de gás CO_2 comprimido reutilizável cheia ou a garrafa de gás CO_2 comprimido descartável, conforme descrito em 11.1.

11. Dados técnicos

Válvula reguladora de pressão **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR ADVANCED**:
Modelo V com adaptador de rosca pré-montado **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Rosca de conexão de garrafa W21,8 x 1/14" na M10x1
Modelo U sem adaptador de rosca pré-montado **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Rosca de conexão de garrafa: M10 x 1

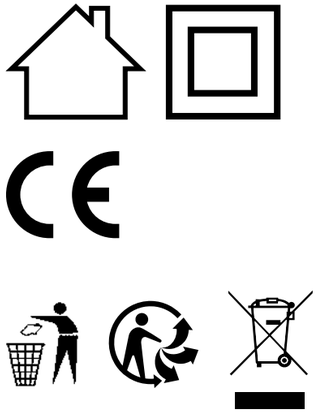
Manómetro da pressão da garrafa: 0 – 160 bar
Manómetro da pressão operacional: 0 – 4 bar
Parafuso de ajuste para a pressão operacional
Válvula de agulha de precisão
Rosca de conexão para a união aparafusada do tubo: 1/8"
União aparafusada para tubo 4/6 mm

Válvula reguladora de pressão **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**:
Modelo V com adaptador de rosca pré-montado **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Rosca de conexão de garrafa W21,8 x 1/14" na M10x1
Modelo U sem adaptador de rosca pré-montado **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Rosca de conexão de garrafa: M10 x 1

Pressão operacional predefinida: cerca de 2 bar
Válvula de agulha de precisão
Rosca de conexão para a união aparafusada do tubo: 1/8"
União aparafusada para tubo 4/6 mm

Válvula solenoide **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE**
Tensão: 12 V DC
Consumo de energia: 2 W
União aparafusada do tubo da saída: para tubo 4/6 mm
Rosca de entrada: 1/8"
Fechada sem corrente
Fonte de alimentação:
Primário: 100 – 240 V AC, 47 – 60 Hz, 0,25 A
Secundário: 12 V DC, 0,3 A, 3,6 W

Controlo de pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**:
Ver manual de instruções separado.



Eliminação:

os componentes do seu sistema **JBL** PRO**FLORA CO_2** assinalados com o símbolo ao lado não podem ser eliminados no lixo doméstico normal. Observe as normas locais de eliminação de resíduos para os aparelhos elétricos.

12. Garantia do fabricante

A presente garantia é adicional aos direitos legais ao fornecimento de um produto livre de defeito que o cliente possa ter contra o vendedor e não restringe os direitos legais de reclamação por defeito nos termos do artigo 437.º do Código Civil Alemão (BGB).

Nós, a JBL GmbH & Co. KG, Dieselstr. 3, 67141 Neuhofen/Alemanha, concedemos ao cliente final uma garantia de funcionalidade e isenção de defeitos de 2 anos a partir da data de compra para os aparelhos especificados a seguir.

Além disso, oferecemos ao cliente final uma garantia prolongada de 2+2 anos que conta a partir da data de compra do aparelho, desde que tenha efetuado com sucesso o registo do produto dentro do prazo de garantia legal de 2 anos no site www.jbl.de/productregistration.

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET V**

Estão excluídas da garantia as peças de desgaste, como, por exemplo, as juntas e os difusores de CO_2, bem como os consumíveis, como os fertilizantes, os kits de teste e o gás CO_2 nas garrafas de gás comprimido.

A prestação da garantia cobre o reparo que será efetuado conforme o nosso critério, mediante a substituição (fornecimento gratuito de um produto equivalente) ou o conserto do produto de acordo com as necessidades técnicas.

As peças consertadas ou substituídas a título de prestação da garantia serão garantidas pelo restante do prazo original.

A garantia não cobre a compensação de danos consecutivos diretos ou indiretos.

A garantia aplicar-se-á exclusivamente a vendas a clientes na União Europeia.

A garantia perderá a sua validade nos casos em que o cliente ou terceiros não tiverem danificado propositadamente ou modificado de qualquer forma contrária à finalidade prevista realizado corretamente a montagem, manutenção ou limpeza do produto ou se o tiverem.

Dentro do prazo de garantia, pedimos o favor de se dirigir ao seu vendedor especializado mediante apresentação de um comprovativo de compra válido ou de nos contactar através de www.jbl.de/pt/satisfacao-dos-clientes

JBL GmbH & Co. KG
Dieselstr. 3
D-67141 Neuhofen
Germany

1. Spis treści

2. Wskazówki bezpieczeństwa . . . **100**
3. Szczególne właściwości . . . **101**
4. Wykaz wariantów wyposażenia . . . **102**
5. Części i opis . . . **103**
5.1. Butle z gazem CO_2 pod ciśnieniem . . . **103**
5.2. Armatura regulacji ciśnienia **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL** . . . **103**
5.3. Armatura regulacji ciśnienia **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** . . . **103**
5.4. Reaktor CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** . . . **104**
5.5. Dyfuzor CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (wyłącznie **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET**) . . . **104**
5.6. Wąż CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK** . . . **104**
5.7. Licznik bąbelków **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** ze zintegrowanym zaworem zwrotnym . . . **104**
5.8. Sterownik pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** (wyłącznie **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET**) . . . **104**
5.9. JBL PRO**AQUATEST CO_2-pH Permanent** (**JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** i **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**) . . . **105**
5.10. Nawóz podstawowy **JBL** PRO**FLORA Ferropol** . . . **105**
5.11. Nawóz dzienny **JBL** PRO**FLORA CO_2 Ferropol 24** . . . **105**
5.12. Klucz imbusowy 6mm . . . **105**
6. Schemat instalacji . . . **105**
7. Instalacja krok po kroku . . . **105**
7.1. Montaż reaktora CO_2 (rozdz. 5.4) lub dyfuzora CO_2 (rozdz. 5.5). . . . **105**
7.2. Instalacja stałego testu CO_2 . . . **106**
7.3. Instalacja licznika bąbelków (rodz. 5.7) . . . **106**
7.4. Umieścić butlę z gazem CO_2 pod ciśnieniem w przewidzianym do tego miejscu . . . **106**
7.5. Podłączyć armaturę regulacji ciśnienia do butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem: . . . **106**
7.6. Mocowanie węża CO_2 . . . **106**
7.7. Regulacja armatury regulacji ciśnienia. . . . **106**
8. Jakie jest zapotrzebowanie na CO_2? . . . **107**
8.1. Współczynnik pH, CO_2 i twardość węglanowa (KH) . . . **107**
8.2. Prawidłowa ilość CO_2 i prawidłowy współczynnik pH . . . **108**
8.3. Ustawianie ilości CO_2 . . . **108**
9. Wskazówka dotycząca informacji o ciśnieniu wyświetlanej na armaturze regulacji ciśnienia . . . **108**
10. Wymiana butli . . . **108**
11. Dane techniczne . . . **108**
12. Gwarancja producenta . . . **110**

Instrukcja obsługi

Należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi, zwłaszcza wskazówki bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie tej instrukcji obsługi może spowodować poważne obrażenia lub uszkodzenie produktu.

! Ważna wskazówka na wstępie (wyłącznie **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL U**-, **M**-, lub **V SET**)

Nie zapomnijcie Państwo o fabrycznie nowym zestawie **JBL** PRO**FLORA CO_2 pH SENSOR SET**!

Aby zagwarantować najwyższy poziom niezawodności podczas korzystania we wskazanych urządzeniach zawierających **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**, urządzenia te są dostępne w sprzedaży bez czujnika pH. Dlatego przy zakupie urządzenia należy jednocześnie zakupić fabrycznie nowy czujnik pH JBL, który jest dostępny u sprzedawcy w sklepie zoologicznym.

Szanowny Kliencie,

zakup wysoce nowoczesnego urządzenia **JBL** PRO**FLORA CO_2 SYSTEMU U**- **M**- lub **V** był dobrą decyzją. Niezależnie od tego, czy są to butle ze sprężonym gazem CO_2 jednorazowego czy wielokrotnego użytku, precyzyjna i łatwa w użyciu technologia zapewnia wygodne i bezpieczne zaopatrzenie akwarium w CO_2. Dzięki temu w krótkim czasie zyskają Państwo mocne i piękne rośliny akwariowe.

Rozróżnienie systemów lub zestawów:

SYSTEM BIO: Gaz CO_2 powstaje w wyniku biologicznych procesów fermentacyjnych.

SYSTEM M: Butle z gazem CO_2 pod ciśnieniem wielokrotnego użytku z gwintem W21,8 x 1/14“ mogą być ponownie napełniane.

SYSTEM U: Butle z gazem CO_2 pod ciśnieniem jednorazowego użytku z gwintem M10x1 nie mogą być ponownie napełniane.

SYSTEM V: Zestawy **VARIO** nie zawierają butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem. Mogą być one jednak obsługiwane za pomocą butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem **M** i **U**.

Cechy szczególne SYSTEMU V:

Urządzenia do nawożenia **JBL** PRO**FLORA CO_2 SYSTEMU V** różnią się pod względem konstrukcyjnym tym, że nie zawierają butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem. Wszystkie opisy dla **SYSTEMU M** obowiązują również dla **SYSTEMU V**.

Użycie zgodne z przeznaczeniem:

Produkt przeznaczony jest wyłącznie do użytku w akwarium. Produkt może być używany wyłącznie w pomieszczeniach. Jest przeznaczony wyłącznie do użytku prywatnego i nie nadaje się do użytku komercyjnego.

Produkt należy używać wyłącznie zgodnie z opisem zawartym w niniejszej instrukcji obsługi. Każde inne użycie jest uznaje się za niezgodne z przeznaczeniem i może prowadzić do szkód materialnych lub szkód na osobach. Produkt nie jest zabawką dla dzieci.

2. Wskazówki bezpieczeństwa

Należy przeczytać i przestrzegać poniższych wskazówek bezpieczeństwa, aby zapewnić bezpieczną i pozbawioną ryzyka obsługę butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem.

Wskazówki bezpieczeństwa:

1. Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa dotyczących obchodzenia się z CO_2. Można je znaleźć na butlach z gazem CO_2 pod ciśnieniem.
2. Dzieci muszą pozostawać pod nadzorem, aby zapewnić, że nie bawią się urządzeniem i jego zasilaczem.
3. Urządzenia nie wolno używać do innego celu niż cel opisany w niniejszej instrukcji obsługi.
4. Urządzenia nie używać i nie przechowywać w miejscach narażonych na oddziaływanie mrozu.
5. Urządzenie może być używane wyłącznie w pomieszczeniach.
6. Urządzenie może być używane wyłącznie w suchym otoczeniu.

Postępowanie z odpadami: Tego urządzenia i jego zasilacza nie wolno wyrzucać razem z normalnymi odpadami domowymi. Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących utylizacji urządzeń elektrycznych.

3. Szczególne właściwości

Profesjonalna pielęgnacja wody:

- Mocne i piękne rośliny akwariowe.
- Aktywne zapobieganie glonom i pełne życia ryby.
- Zaopatruje zarówno szybko, jak i wolno rosnące rośliny.

Wydajność:

- Reaktory / dyfuzory CO_2 serii **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN** o maksymalnym współczynniku dyfuzji CO_2 w wodzie.
- Dokładne dozowanie dzięki wysoce skutecznemu zaworowi precyzyjnemu na armaturze regulacji ciśnienia.
- Oszczędność CO_2 dzięki wyłączaniu na noc za pomocą zaworu elektromagnetycznego.

Wyłącznie **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Cyfrowa technologia pomiaru i sterowania **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** niezawodnie i w pełni automatycznie reguluje wartość pH i dostarczanie CO_2.

Komfort:

- Łatwe w montażu.
- Doskonała kontrola dzięki licznikowi bąbelków **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** ze zintegrowanym zaworem zwrotnym
- Butla z gazem CO_2 pod ciśnieniem **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (**SYSTEM M**), która może być wielokrotnie napełniana, pozwala oszczędzać zasoby.
- Wygodna, jednorazowa butla z gazem CO_2 pod ciśnieniem **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (**SYSTEM U**).

Wyłącznie **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

- Elegancki dyfuzor wykonany ze szkła z ceramiczną membraną **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI**.

Od **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

- Armatura regulatora ciśnienia z manometrami do wyświetlania ciśnienia roboczego i resztkowego.
- Reaktor **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL**, który może być rozbudowywany.

Wyłącznie **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Sterownik CO_2-/ pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** z ekranem dotykowym i wielojęzycznym menu dla użytkownika.

Bezpieczeństwo:

- Przetestowane butle z gazem CO_2 pod ciśnieniem wielokrotnego użytku **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** z zabezpieczeniem przed nadciśnieniem i bezpiecznym mocowaniem ściennym (**SYSTEM M**).
- Przetestowane butle z gazem CO_2 pod ciśnieniem jednorazowego użytku **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**, wolnostojące (**SYSTEM U**).
- Z zaworem nadciśnieniowym na armaturze regulacji ciśnienia.
- Licznik bąbelków **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** ze zintegrowanym zaworem zwrotnym chroniącym armaturę regulacji ciśnienia przed przepływem powrotnym wody.
- Z połączeniami śrubowymi węża zapobiegającymi ześlizgiwaniu się węża.

Wyłącznie **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** i **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Wstępnie zamontowany zawór elektromagnetyczny **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE** zasilany bezpiecznym bardzo niskim napięciem 12 V.

Wyłącznie **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Sterownik CO_2-/pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** zasilany bezpiecznym bardzo niskim napięciem 12 V.

4. Wykaz wariantów wyposażenia

	STYSTEM U			STYSTEM M			STYSTEM V		
	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CYLINDER**		**500 U**			**500 M**				
JBL PRO**FLORA** CO_2 **WALLMOUNT**				■	■	■			
JBL PRO**FLORA** CO_2 **REGULATOR**	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **ADAPT U - M**				■*	■*	■*	■*	■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **VALVE**		■*	■*		■*	■*		■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN SPIRAL**		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN GLASS**	MIDI			MIDI			MIDI		
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN COUNT SAFE**	■	■	■	■	■	■	■	■	■
JBL PRO**AQUATEST** **CO_2-pH Permanent**	■	■		■	■		■	■	
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CONTROL**			■			■			■
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL**	■■	■■	■■	■■	■■	■■			
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL 24**	■	■	■	■	■	■			
	40 - 300 l	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 300 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**

* wstępnie zmontowane

5. Części i opis

5.1. Butle z gazem CO_2 pod ciśnieniem

Wersja:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**

Jednorazowe butle z gazem CO_2 pod ciśnieniem napełnione 500 g CO_2 (**SYSTEM U**)

2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M**

Butle z gazem CO_2 pod ciśnieniem wielokrotnego użytku napełnione 500 g CO_2 (**SYSTEM M**)

5.2. Armatura regulacji ciśnienia JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL**

Wersja:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESIONAL (SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESIONAL (SYSTEM U)**

Części:

a. Adapter przyłączeniowy (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) do butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem wielokrotnego użytku W21,8 x 1/14Ø (wyłącznie w rozdz. 5.2 wersja 1).
b. Gwint przyłączeniowy do jednorazowych butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem: M10 x 1 (**SYSTEM U**).
c. Manometr (wskaźnik) ciśnienia butli.
d. Manometr (wskaźnik) ciśnienia roboczego.
e. Przyłącze (połączenie śrubowe) do węża CO_2 4/6 mm.
f. Zawór iglicowy do ilości CO_2.
g. Przycisk regulacji ciśnienia roboczego.
h. Otwarcie zaworu nadciśnieniowego.
i. Korpus zaworu.
j. Zasilacz 12 V DC.

Opis:

Wysoce nowoczesna armatura regulacji ciśnienia, która może być używana zarówno do butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem wielokrotnego, jak i jednorazowego użytku:

Armaturę regulacji ciśnienia **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM M)** (rozdz. 5.2. wersja 1) można przekształcić w jednorazowe butle z gazem CO_2 pod ciśnieniem poprzez odkręcenie adaptera gwintowanego **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (5.2. część a.).

Armaturę regulacji ciśnienia **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM U)** (rozdz. 5.2. wersja 2) można przekształcić w butle z gazem CO_2 pod ciśnieniem wielokrotnego użytku poprzez zakupienie adaptera gwintowanego **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (rozdz. 5.2. część a.).

Nakrętka łącząca butlę armatury regulacji ciśnienia jest wykonana jako nakrętka radełkowa, którą wystarczy lekko dokręcić ręcznie, bez użycia narzędzi. Użycie narzędzi może doprowadzić do uszkodzeń.

Ciśnienie w butli z gazem pod ciśnieniem CO_2 oraz ciśnienie robocze można wygodnie odczytać na dwóch oddzielnych manometrach. Ciśnienie robocze można ustawić w zakresie do 1,2 barów. Zawór bezpieczeństwa zapewnia bezpieczeństwo w przypadku niepożądanego nadciśnienia poprzez wypuszczenie CO_2 do środowiska.

Wstępnie zmontowany i cichy zawór elektromagnetyczny 12 V (rozdz. 5.2 część i.) najwyższej klasy. Pobór mocy na poziomie zaledwie 2 W, zoptymalizowane do stosowania w urządzeniach do nawożenia CO_2, pozawala oszczędzać energię elektryczną. Elektroniczny zasilacz 12 V umożliwia stosowanie w przypadku wszystkich powszechnie stosowanych napięć sieciowych na całym świecie.

5.3. Armatura regulacji ciśnienia JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**

Wersja:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SYSTEM U)**

Części:

a. Adapter przyłączeniowy (**ADAPT U - M**) do butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem wielokrotnego użytku W21,8 x 1/14Ø (wyłącznie w rozdz. 5.3 wersja 1).
b. Gwint przyłączeniowy do jednorazowych butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem: M10 x 1 (**SYSTEM U**).
e. Przyłącze (połączenie śrubowe) do węża CO_2 4/6 mm.
f. Zawór iglicowy do ilości CO_2.

Opis:

Dzięki temu reduktorowi ciśnienia firmie JBL udało się stworzyć niedrogą, ale mimo to wysokiej jakości armaturę regulacji ciśnienia butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem wielokrotnego i jednorazowego użytku. Świadomie zrezygnowano z dwóch manometrów, aby armatura regulacji ciśnienia była niedroga.

Możliwe jest również przekształcenie na butle z gazem CO_2 pod ciśnieniem jednorazowego lub wielokrotnego użytku poprzez zakup lub demontaż adaptera gwintowanego **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (rozdz. 5.3. część a.).

Cechą wspólną wszystkich armatur regulacji ciśnienia jest płynnie działająca, wysoce precyzyjna śruba regulacyjna (zawór iglicowy), która wygodnie leży w dłoni i umożliwia wygodne i dokładne ustawienie żądanej ilości CO_2.

5.4. Reaktor CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL

Wersja:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND**

Części JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10:**

a. Podstawa z przyłączem węża.
b. Pokrywa do podstawy (chroni przed przedostawaniem się ślimaków wodnych).
c. Moduły spiralne 10 x
d. Osłona do wychwytywania przed utratą CO_2.
e. Wąż CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK**.
f. Klips mocujący z przyssawką 3 x

Części JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND:**

c. Moduły spiralne 5 x
f. Klips mocujący z przyssawką 1 x:

Opis:

Reaktor CO_2 o maksymalnej wielkości dyfuzji CO_2 w wodzie z możliwością dowolnej rozbudowy.

Modułowa konstrukcja reaktora **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** umożliwia dostosowanie reaktora i optymalne wykorzystanie CO_2 praktycznie w każdej wielkości akwarium. Wersja podstawowa z 10 modułami optymalnie zaopatruje akwaria o pojemności do 400 l w CO_2. Rozbudowa **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** z pięcioma modułami rozszerza zasięg o 200 l. Specjalna konstrukcja spiralnej ścieżki, po której wznoszą się bąbelki CO_2, z bocznymi szczelinami wentylacyjnymi, umożliwia kompletną dyfuzję CO_2 do otaczającej wody bez konieczności stosowania dodatkowej pompy wodnej w celu zapewnienia zawirowań. Przezroczysta konstrukcja reaktora umożliwia dokładną obserwację wznoszących się pęcherzyków.

5.5. Dyfuzor CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI (wyłącznie JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET)

Opis:

Elegancki szklany dyfuzor z ceramiczną membraną. Membrana ceramiczna zapewnia bardzo drobne pęcherzyki CO_2, dzięki czemu CO_2 optymalnie dyfunduje do wody. Reaktor doskonale nadaje się do dostarczania CO_2 do akwariów o pojemności do 300 l i nie można go rozbudowywać.

5.6. Wąż CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK

Opis:

Specjalny wąż o długości 3 m, nieprzepuszczalny dla CO_2, do bezstratnego dostarczania CO_2 do akwarium.

5.7. Licznik bąbelków JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE ze zintegrowanym zaworem zwrotnym

Opis:

Licznik bąbelków ze zintegrowanym zaworem zwrotnym zapewniający wygodną kontrolę ilości CO_2

Licznik bąbelków **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** pozwala na wygodną kontrolę ilości CO_2. Zintegrowany zawór zwrotny zapewnia dodatkową ochronę przed cofającą się wodą. Nie jest wymagana instalacja oddzielnego zaworu zwrotnego. Połączenia śrubowe węża na wlocie i wylocie zapewniają bezpieczeństwo. Dołączone śruby mogą być również używane do mocowania do bardziej szorstkich powierzchni mebli.

Wskazówka dotycząca funkcji zintegrowanego zaworu zwrotnego: Wbudowana uszczelka jest „wstępnie napięta" za pomocą sprężyny, co zapobiega przedostawaniu się wody do cennych zaworów elektromagnetycznych, armatury regulacji ciśnienia i butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem. CO_2 ma bardzo dużą siłę dyfuzji, która przy „normalnych" zaworach zwrotnych bez sprężyny zaciągałaby wodę z akwarium przez zawór do butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem.

5.8. Sterownik pH JBL PROFLORA CO_2 CONTROL (wyłącznie JBL PROFLORA CO_2 PROFESSIONAL SET)

Części:

a: **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** urządzenie pomiarowe i wskaźnik
b: Mocowanie ścienne ze śrubami
c: Czujnik temperatury
d: 2x mocowanie z przyssawką do czujnika temperatury
e: Kabel instalacyjny do zaworu elektromagnetycznego
f: Zasilacz 12 V DC

g: Tacka na kuwety kalibracyjne

Opis:

Najnowocześniejsza cyfrowa technologia pomiaru i sterowania mierzy wartość współczynnika pH i temperaturę oraz niezawodnie i w pełni automatycznie reguluje współczynnik pH i dostarczanie CO_2 za pomocą zewnętrznego zaworu elektromagnetycznego. To zapewnia mocne i piękne rośliny akwariowe i pełne życia ryby. Sterownik pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** posiada nowoczesny kolorowy dotykowy wyświetlacz i zapewnia poza tym łatwą całą gamę komfortowych funkcji nieznanych wcześniej w urządzeniach tej klasy. Wielojęzyczne menu poprowadzi Państwa łatwo i bezpiecznie przez wszystkie funkcje. Najwyższe możliwe bezpieczeństwo zapewnione jest również dzięki eksploatacji całego urządzenia zasilanego niskim napięciem 12 V.

(Więcej szczegółów można znaleźć w instrukcji obsługi dołączonej osobno do tego urządzenia.)

5.9. JBL PROAQUATEST CO_2-pH Permanent (JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET i JBL PROFLORA CO_2 ADVANCED SET)

Opis: Stały test CO_2 do kontroli prawidłowej wartości CO_2 / pH wody.

5.10. Nawóz podstawowy JBL PROFLORA Ferropol

Opis: Nawóz do roślin wodnych

5.11. Nawóz dzienny JBL PROFLORA Ferropol 24

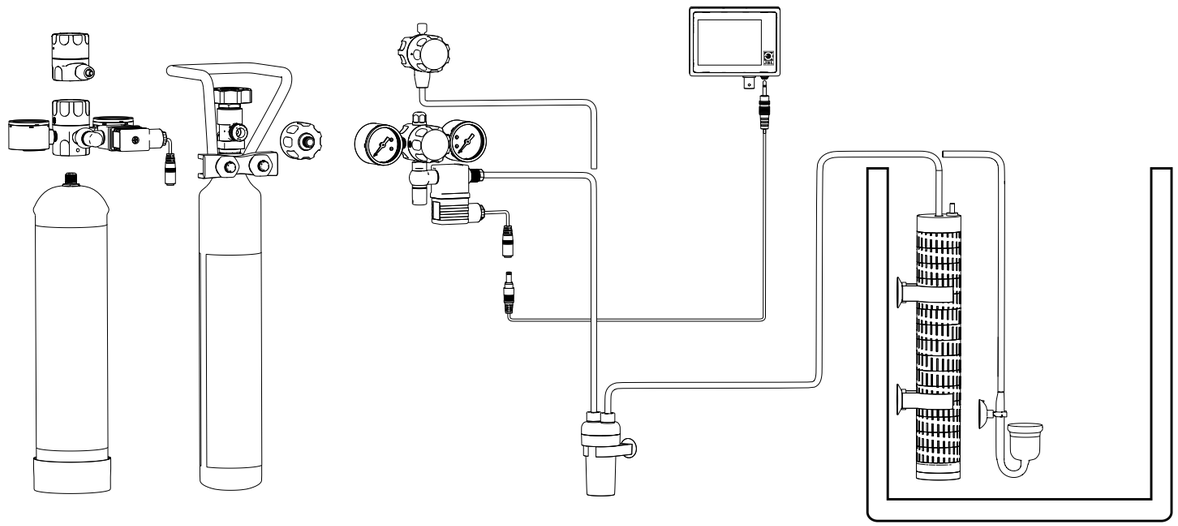
Opis: Nawóz dzienny do roślin wodnych.

5.12. Klucz imbusowy 6mm

Opis: Klucz imbusowy do montażu lub demontażu adapterów gwintowanych **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M.**

6. Schemat instalacji

Poniższa grafika przedstawia schematyczny przebieg instalacji. W celu zapewnienia przejrzystości ograniczyliśmy się do przedstawienia części przenoszących CO_2. Czujniki i przewody zasilające nie zostały przedstawione. Jedynie kabel instalacyjny od CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** do zaworu elektromagnetycznego.



7. Instalacja krok po kroku

7.1. Montaż reaktora CO_2 (rozdz. 5.4) lub dyfuzora CO_2 (rozdz. 5.5).

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

Wypłukać dyfuzor CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (rozdz. 5.5) letnią wodą wodociągową i połączyć go z wężem CO_2 (rozdz. 5.6).

Dyfuzor zamocować jak najbliżej dna akwarium w miejscu z delikatnym ruchem wody.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET i JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Najpierw przymocować przedłużki **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** do reaktora CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (rozdz. 5.4) odpowiednio do wysokości akwarium.

Wypłukać reaktor letnią wodą wodociągową i umieść go pionowo w akwarium w miejscu z lekkim ruchem wody. Górna krawędź powinna znajdować się ok. 2 cm poniżej powierzchni wody. Szczeliny poszczególnych modułów powinny być w jak najmniejszym stopniu blokowane przez rośliny lub przedmioty dekoracyjne.

7.2. Instalacja stałego testu CO_2

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET i JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Zainstalować stały test CO_2 (rozdz. 5.9) w akwarium zgodnie z załączoną instrukcją.

7.3. Instalacja licznika bąbelków (rodz. 5.7)

Wybrać odpowiednie miejsce, które będzie można wygodnie obserwować i tam zainstalować licznik bąbelków (rozdz. 5.7). Licznik bąbelków można przymocować do powierzchni ściany lub mebla za pomocą przyssawek (np. po zewnętrznej stronie akwarium) lub za pomocą dołączonych śrub. Odpowiednio przyciąć wąż CO_2 (rozdz. 5.6) i przymocować wolne końcówki do połączeń śrubowych licznika bąbelków. Zwrócić uwagę, aby wężyk doprowadzający został podłączony do złącza z długą rurką licznika bąbelków. Odkręcić pokrywę licznika bąbelków. Napełnić go wodą do 2/3 i ponownie zamknąć. Jeżeli zawór zwrotny został zdemontowany podczas odkręcania, należy upewnić się, że wszystkie części zostały ponownie prawidłowo złożone (rysunek na osobnym opakowaniu licznika bąbelków).

Wskazówka: W przypadku instalacji bez licznika bąbelków niezbędny jest montaż oddzielnego zaworu zwrotnego, który nie jest zawarty w zestawie.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Wybrać suche i łatwo dostępne miejsce montażu do podłączenia sterownika pH (rozdz. 5.8). Połączyć zawór elektromagnetyczny armatury regulacji ciśnienia (rozdz. 5.2) z przyłączem „valve" [zawór] sterownika pH za pomocą dostarczonego kabla połączeniowego zaworu (rozdz. 5.8). Gniazda na sterowniku pH i połączenia wtykowe kabla zaworu są wykonane w taki sposób, że nie jest możliwe nieprawidłowe połączenie.

7.4. Umieścić butlę z gazem CO_2 pod ciśnieniem w przewidzianym do tego miejscu

SYSTEM M:

Aby przymocować butlę wielokrotnego użytku z gazem CO_2 pod ciśnieniem, należy wybrać miejsce poza zasięgiem dzieci (np. szafka pod akwarium). Zamontować mocowanie ścienne **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER WALLMOUNT** na powierzchni ściany lub mebla za pomocą obu dostarczonych śrub. Grubość płyt meblowych nie powinna być mniejsza niż 16 mm. Butlę wielokrotnego użytku z gazem CO_2 pod ciśnieniem **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (rozdz. 5.1.1) można teraz zawiesić na mocowaniu ściennym za pomocą wspornika zabezpieczającego.

SYSTEM U:

Jednorazowe butle z gazem CO_2 pod ciśnieniem **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (rozdz. 5.1.2) są wolnostojące.

Aby przymocować butlę z gazem CO_2 pod ciśnieniem, należy wybrać miejsce poza zasięgiem dzieci (np. szafka pod akwarium).

7.5. Podłączyć armaturę regulacji ciśnienia do butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem:

SYSTEM U:

Płynnie przekręcić armaturę regulacji ciśnienia (rozdz. 5.2. wersja 2, rozdz. 5.3. wersja 2) z tylnym gwintem wewnętrznym na gwint zewnętrzny jednorazowej butli ze sprężonym gazem CO_2 (rozdz. 5.1. wersja 2). Po kilku obrotach słychać krótki syczący odgłos. Obracać płynnie dalej, aż wyczuwalny będzie opór. Następnie wykonać mniej więcej kolejne pół obrotu, aż armatura regulacji ciśnienia będzie porządnie dokręcona.

SYSTEM M:

Przykręcić nakrętkę łączącą z tyłu armatury regulacji ciśnienia (rozdz. 5.2. wersja 1, rozdz. 5.3. wersja 1) na gwint zewnętrzny zaworu butli na butli wielokrotnego użytku z gazem CO_2 pod ciśnieniem **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (rozdz. 5.1. wersja 1). Nakrętka łącząca została zaprojektowana jako nakrętka radełkowa do użytku BEZ zastosowania narzędzi! Wystarczy dokręcić ją „porządnie ręcznie" bez użycia narzędzi. Użycie narzędzi może doprowadzić do uszkodzeń.

Zamknąć zawór iglicowy zgodnie z ruchem wskazówek zegara, jeżeli nie został już zamknięty.

Nigdy nie używać żadnych butli z gazem pod ciśnieniem CO_2 w pozycji leżącej lub do góry nogami!! Może to spowodować zniszczenie armatury regulacji ciśnienia!

Od JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Lewy manometr pokazuje teraz ciśnienie w butli wynoszące około 60 barów, a prawy manometr ciśnienie robocze wynoszące około 1,2 bara.

7.6. Mocowanie węża CO_2

Teraz podłączyć wąż CO_2 do złącza śrubowego węża armatury regulacji ciśnienia (rozdz. 5.2 część e, rozdz. 5.3 część e.).

7.7. Regulacja armatury regulacji ciśnienia.

Powoli otworzyć zawór iglicowy na armaturze regulacji ciśnienia i ustawić liczbę bąbelków na liczniku bąbelków na wartość 10-15. Po 24-godzinnym okresie osiągnięcia gotowości do pracy ustawić liczbę bąbelków niezbędną w akwarium, jak wyjaśniono w rozdz. 8.3.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Najpierw podłączyć zasilacz zaworu elektromagnetycznego do gniazda prądu stałego i połączyć przewód 12 V zasilacza z przewodem zaworu elektromagnetycznego.

Po ustawieniu liczby bąbelków niezbędnej w akwarium (rozdz. 8.3), podłączyć zawór elektromagnetyczny do obwodu elektrycznego, który jest przełączany przez zegar sterujący (brak w zestawie) oświetlenia akwarium. W nocy, gdy rośliny nie potrzebują CO_2, dopływ CO_2 zostaje przerwany.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Uruchomić sterowanie pH i przeprowadzić kalibrację niezbędną do pierwszego uruchomienia zgodnie z osobno dołączoną instrukcją obsługi. Upewnić się, że zawór elektromagnetyczny armatury regulacji ciśnienia jest podłączony do sterownika pH za pomocą kabla połączeniowego zaworu. Sterownik dla zaworu elektromagnetycznego ustawić w pozycji „man offen":

Ustawienia > Wybierz „Ventil" [zawór] > Naciśnij OK > Wybierz „man offen" > Naciśnij OK.

Dalej postępować zgodnie z opisem podanym w wersji **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**. Po 24-godzinnym okresie osiągnięcia gotowości do pracy ustawić sterownik dla zaworu elektromagnetycznego w pozycji „auto":

Ustawienia > Wybierz „Ventil" [zawór] > Naciśnij OK > Wybierz „auto" > Naciśnij OK.

Następnie ustawić niezbędną dla akwarium wartość zadaną pH i wymaganą liczbę bąbelków na sterowniku pH zgodnie z opisem w załączonej osobno instrukcji obsługi. Sterownik pH reguluje teraz automatycznie wartość współczynnika pH i wielkość dopływu CO_2 do akwarium.

8. Jakie jest zapotrzebowanie na CO_2?

8.1. Współczynnik pH, CO_2 i twardość węglanowa (KH)

Trzy parametry: współczynnik pH, zawartość CO_2, twardość węglanowa są ze sobą nierozerwalnie związane, ponieważ pozostają względem siebie w stosunku zależności.

Jeżeli CO_2 wejdzie w kontakt z wodą, wytworzy się pewna ilość kwasu węglowego, który obniży wartość współczynnika pH. Większa część pozostaje rozpuszczona w wodzie jako gaz i służy jako istotny składnik odżywczy dla roślin. Tak więc CO_2 ma dwie zalety: Obniża współczynnik pH, który w akwarium jest zwykle zbyt wysoki, do poziomu akceptowalnego dla ryb i roślin, a jednocześnie dostarcza roślinom ich główny składnik odżywczy. Gwarantuje to mocne i piękne rośliny akwariowe z pełnymi życia rybami wokół.

To, ile CO_2 potrzeba do utrzymania określonej wartości współczynnika pH, zależy od KH w akwarium. Im wyższa jest KH, tym więcej potrzeba CO_2. Jeżeli znane są wartości KH i pH, wówczas można obliczyć zawartość CO_2. Poniższa tabela pozwoli zaoszczędzić sobie obliczeń, a także pokazuje wartości współczynnika pH, które można ustawić bez sprowadzania zagrożenia dla ryb.

Krzywa auto pH pokazuje wartości, które są automatycznie utrzymywane w urządzeniach do nawożenia **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET** przez sterownik pH, gdy aktywowana została funkcja „auto pH". Zalecamy aktywowanie tej funkcji, aby utrzymać wartość współczynnika pH dla ryb i roślin zawsze w optymalnym zakresie.

Zawartość CO_2 w zależności od współczynnika pH i KH

CO_2 (mg/l)

	KH 2	KH 4	KH 6	KH 8	KH 10	KH 12	KH 14	KH 16	KH 18	KH 20
pH 7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
pH 7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
pH 7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
pH 7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
pH 7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
pH 7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
pH 7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
pH 6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
pH 6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
pH 6,7	12	24	36	48	60	72	84	96		
pH 6,6	15	30	45	60	75	90				
pH 6,4	24	48	72	96						
pH 6,2	38	76								

CO_2
Tabelle · Table · Tableau

Zbyt mało CO_2 | CO_2 wartość prawidłowa | Zbyt dużo CO_2 | Krzywa auto pH

8.2. Prawidłowa ilość CO_2 i prawidłowy współczynnik pH

JBL zaleca zawartość CO_2 w wodzie akwariowej pomiędzy 15 a 35 mg/l. Ten zakres jest oznaczony w powyższej tabeli jako „CO_2 wartość prawidłowa". Okazało się, że idealna wartość to 20-25 mg/l. Wartość ta jest nieszkodliwa dla ryb, a jednocześnie zapewnia okazałą roślinność. Do aquascapingu zalecamy wartości do 35 mg/l.

- Zmierzyć KH wody w akwarium za pomocą zestawu testowego JBL KH Test Set.
- W obszarze „CO_2 wartość prawidłowa" należy poszukać wartości współczynnika pH odpowiadającej wartości KH i żądanej zawartości CO_2.
- Stopniowo ustawiać liczbę bąbelków CO_2 tak, aby osiągnąć tę wartość współczynnika pH.

Należy bezwzględnie zwrócić uwagę na to, żeby ustawiać wyłącznie takie wartości współczynnika pH, które są nieszkodliwe dla ryb. To jest ta część tabeli oznaczona jako „CO_2 wartość prawidłowa".

8.3. Ustawianie ilości CO_2

Ilość CO_2 niezbędną do uzyskania żądanej wartości współczynnika pH, którą należy dodać, zależy od różnych czynników, takich jak ruch wody, zużycie przez rośliny itp., i musi być ustalana indywidualnie dla każdego akwarium.

- Należy zacząć od ok. 15 bąbelków na minutę w liczniku bąbelków **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** na 100 l wody w akwarium. Odpowiada to około 10 bąbelkom na minutę na liczniku bąbelków **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE**.
- Po jednym dniu sprawdzić, czy w akwarium została osiągnięta żądana wartość współczynnika pH.
- Jeżeli tak nie jest, należy zwiększyć dopływ CO_2 do ok. 20-25 bąbelków na **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (ok. 14 – 16 na liczniku bąbelków). W razie konieczności zwiększać dopływ w kolejnych małych krokach, aż do osiągnięcia żądanej wartości współczynnika pH.
- Sprawdzać zgodność wartości współczynnika pH, a tym samym prawidłową zawartość CO_2 na stałym teście CO_2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET**: W tych urządzeniach sterownik pH przejmuje zadanie automatycznego utrzymywania żądanej wartości współczynnika pH.

9. Wskazówka dotycząca informacji o ciśnieniu wyświetlanej na armaturze regulacji ciśnienia

Gaz CO_2 w butlach ze sprężonym gazem CO_2 znajduje się pod wysokim ciśnieniem. Ciśnienie to zależy od temperatury otoczenia. W temperaturze pokojowej (ok. 20 °C) lewy manometr armatury regulacji ciśnienia wskazuje ciśnienie około 50 bar. Zwiększa się ono, gdy wzrasta temperatura w pomieszczeniu. Dlatego przy 30 °C manometr wskazuje około 70 barów. Ciśnienie w butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem nie jest miarodajne dla stanu napełnienia butli. Na krótko przed opróżnieniem butki pozostaje na stałym poziomie wartości zależnej od temperatury. Ilość CO_2 w butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem można określić wyłącznie poprzez zważenie. Masa własna (tara) butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem jest wybita na butli jako wytłoczenie. Aktualna waga pomniejszona o tarę wskazuje dostępną ilość CO_2.

Ciśnienie w butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem jest regulowane do łatwego w użyciu tak zwanego „ciśnienia roboczego" za pomocą armatury regulacji ciśnienia. Prawy manometr armatury regulacji ciśnienia wskazuje to ciśnienie robocze. W armaturach regulacji ciśnienia **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** jest ono ustawione fabrycznie na ok. 2 bara. Przy zmianie ciśnienia roboczego ważne jest, żeby nastąpiła redukcja CO_2, tj. śruba regulacyjna nie może być zamknięta, w przeciwnym razie nowe ciśnienie robocze nie może być regulowane.

10. Wymiana butli

Jeśli ciśnienie w butli na lewym manometrze spadnie poniżej 30 barów, butlę wielokrotnego użytku z gazem CO_2 pod ciśnieniem należy ponownie napełnić w ciągu najbliższych 2-3 dni. Jednorazową butlę z gazem CO_2 pod ciśnieniem można wymienić dopiero wtedy, gdy nie zawiera już CO_2. Dzieje się tak, gdy oba manometry pokazują 0 barów lub w akwarium nie pojawiają się już żadne pęcherzyki CO_2.

Jednorazowa butla z gazem CO_2 pod ciśnieniem:

Należy upewnić się, że jednorazowa butla z gazem CO_2 pod ciśnieniem jest całkowicie opróżniona. W reaktorze lub dyfuzorze nie mogą pojawiać się już żadne pęcherzyki CO_2. Zdjąć wąż CO_2 z armatury regulacji ciśnienia i odkręcić armaturę regulacji ciśnienia z butli w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Pustą butlę usunąć jako odpad zgodnie z lokalnymi przepisami. Podłączyć nową butlę zgodnie z opisem w rozdz. 11.1.

Butla z gazem CO_2 pod ciśnieniem wielokrotnego użytku:

Zamknąć zawór butli i odłączyć wąż CO_2 od armatury regulacji ciśnienia. Odkręcić śrubę regulacyjną i zredukować ciśnienie nadal obecne w armaturze regulacji ciśnienia, aż oba manometry wskażą wartość 0 bar. Odkręcić nakrętkę łączącą armatury regulacji ciśnienia od zaworu butli. Butlę z gazem CO_2 pod ciśnieniem wielokrotnego użytku przekazać do ponownego napełnienia.

Jeżeli w danym momencie nie jest dostępna napełniona butla z gazem CO_2 pod ciśnieniem wielokrotnego użytku, można również podłączyć butlę jednorazową. Za pomocą dołączonego klucza imbusowego (rozmiar 6) zdjąć nakrętkę łączącą butlę z armatury regulacji ciśnienia. Zwolniony gwint pasuje do jednorazowej butli z gazem CO_2 pod ciśnieniem.

Podłączyć napełnioną butlę ze gazem CO_2 pod ciśnieniem wielokrotnego użytku lub jednorazową butlę z gazem CO_2 pod ciśnieniem, jak opisano w rozdziale 11.1.

11. Dane techniczne

Armatura regulacji ciśnienia **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL:**
Wersja V z fabrycznie zamontowanym adapterem gwintowanym **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Gwint przyłączeniowy do butli W21,8 x 1/14" na M10x1
Wersja U bez fabrycznie zamontowanego adaptera gwintowanego **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Gwint przyłączeniowy do butli: M10 x 1
Manometr ciśnienie w butli: 0 – 160 bar
Manometr ciśnienie robocze: 0 – 4 bar
Śruba regulacyjna ciśnienia roboczego
Precyzyjny zawór iglicowy
Gwint przyłączeniowy do połączenia śrubowego węża: 1/8"
Złącze śrubowe węża do węża 4/6 mm

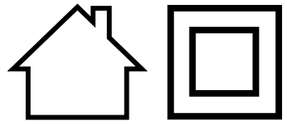
Armatura regulacji ciśnienia **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC:**
Wersja V z fabrycznie zamontowanym adapterem gwintowanym **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Gwint przyłączeniowy do butli W21,8 x 1/14" na M10x1
Wersja U bez fabrycznie zamontowanego adaptera gwintowanego **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Gwint przyłączeniowy do butli: M10 x 1

Fabrycznie ustawione ciśnienie robocze: ok. 2 bar
Precyzyjny zawór iglicowy
Gwint przyłączeniowy do połączenia śrubowego węża: 1/8"
Złącze śrubowe węża do węża 4/6 mm

Zawór elektromagnetyczny **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE**
Napięcie: 12 V DC
Pobór mocy: 2 W
Złącze śrubowe węża wylot: do węża 4/6 mm
Gwint wlotowy: 1/8"
Zamknięty przy braku zasilania
Zasilacz:
pierwotnie: 100 – 240 V AC, 47 – 60 Hz, 0,25 A
wtórnie: 12 V DC, 0,3 A, 3,6 W

Sterownik pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**:

Patrz osobna instrukcja obsługi.



Postępowanie z odpadami:

Komponentów urządzenia **JBL** PRO**FLORA CO$_2$**, które są oznaczone wskazanym z boku symbolem, nie wolno wyrzucać razem z normalnymi odpadami domowymi. Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących utylizacji urządzeń elektrycznych.

12. Gwarancja producenta

Gwarancja obowiązuje dodatkowo oprócz ustawowych uprawnień klienta dotyczących dostawy towarów wolnych od wad w stosunku do sprzedawcy i nie ogranicza ustawowych uprawnień z tytułu wad wynikających z § 437 BGB [niem. Kodeks cywilny].

My, JBL GmbH & Co. KG, Dieselstr. 3, 67141 Neuhofen, Niemcy udzielamy klientowi końcowemu 2-letniej gwarancji, licząc od daty zakupu, na wymienione poniżej wolne od wad i działające urządzenia.

Ponadto po pomyślnej rejestracji produktu w ciągu dwuletniego ustawowego okresu gwarancji na stronie www.jbl.de/productregistration oferujemy klientowi końcowemu przedłużoną 2+2-letnią gwarancję na urządzenie począwszy od daty zakupu.

JBL PRO**FLORA CO$_2$ BASIC SET M**
JBL PRO**FLORA CO$_2$ ADVANCED SET M**
JBL PRO**FLORA CO$_2$ PROFESSIONAL SET M**
JBL PRO**FLORA CO$_2$ BASIC SET U**
JBL PRO**FLORA CO$_2$ ADVANCED SET U**
JBL PRO**FLORA CO$_2$ PROFESSIONAL SET U**
JBL PRO**FLORA CO$_2$ BASIC SET V**
JBL PRO**FLORA CO$_2$ ADVANCED SET V**
JBL PRO**FLORA CO$_2$ PROFESSIONAL SET V**

Gwarancja nie obejmuje części ulegających zużyciu, takich jak np. uszczelki, dyfuzory CO_2, jak również materiały eksploatacyjne, takie jak nawozy, zestawy testowe i gaz CO_2 w butlach z gazem pod ciśnieniem.

Gwarancja obejmuje naprawy według naszego uznania poprzez wymianę (bezpłatna dostawa równoważnego produktu) lub jego naprawę zgodnie z wymogami technicznymi.

Pozostały okres gwarancji dotyczy części naprawionych lub wymienionych w ramach gwarancji.

Gwarancja nie obejmuje odszkodowania za bezpośrednie lub pośrednie szkody następcze.

Gwarancja dotyczy wyłącznie sprzedaży na rzecz klientów na terenie Unii Europejskiej.

Gwarancja wygasa, jeżeli produkt nie był prawidłowo zamontowany, konserwowany lub czyszczony przez klienta lub osobę trzecią, został celowo uszkodzony lub został zmodyfikowany w jakikolwiek sposób do celów innych niż zamierzone.

W okresie gwarancyjnym należy skontaktować się z wyspecjalizowanym sprzedawcą i przedłożyć ważny dowód zakupu lub skontaktować się z nami pod adresem www.jbl.de/de/support/service-kundenservice

JBL GmbH & Co. KG
Dieselstr. 3
D-67141 Neuhofen
Niemcy

1. Obsah

2. Bezpečnostní pokyny **112**
3. Specifika **112**
4. Přehled variant vybavení **114**
5. Díly a popis **115**
5.1. CO_2 tlakové plynové lahve **115**
5.2. Armatura regulace tlaku **JBL** PRO**FLORA CO$_2$ REGULATOR PROFESSIONAL**. **115**
5.3. Armatura regulace tlaku **JBL** PRO**FLORA CO$_2$ REGULATOR BASIC** **115**
5.4. CO_2 reaktor **JBL** PRO**FLORA CO$_2$ TAIFUN SPIRAL** **116**
5.5. CO_2 difuzor **JBL** PRO**FLORA CO$_2$ TAIFUN GLASS MIDI** (jen **JBL** PRO**FLORA CO$_2$ BASIC SET**) **116**
5.6. CO_2 hadice **JBL** PRO**FLORA CO$_2$ TAIFUN TUBE BLACK** **116**
5.7. Počitadlo bublin **JBL** PRO**FLORA CO$_2$ TAIFUN COUNT SAFE** se zabudovanou pojistkou proti zpětnému toku **116**
5.8. Řízení pH **JBL** PRO**FLORA CO$_2$ CONTROL** (jen **JBL** PRO**FLORA CO$_2$ PROFESSIONAL SET**) **116**
5.9. **JBL** PRO**AQUATEST CO$_2$-pH Permanent** (**JBL** PRO**FLORA CO$_2$ BASIC SET** a **JBL** PRO**FLORA CO$_2$ ADVANCED SET**) **117**
5.10. Základní hnojivo **JBL** PRO**FLORA Ferropol** **117**
5.11. Denní hnojivo **JBL** PRO**FLORA Ferropol 24** **117**
5.12. Imbusový klíč 6 mm **117**
6. Schéma zapojení **117**
7. Instalace krok za krokem **117**
7.1. Montáž CO_2 reaktoru (kap. 5.4) nebo CO_2 difuzoru (kap. 5.5). **117**
7.2. Instalace permanentního testu CO_2 . . . . . **117**
7.3. Instalace počitadla bublin (kap. 5.7): **118**
7.4. Upevněte tlakovou plynovou lahev CO_2 na určeném místě. **118**
7.5. Armaturu regulace tlaku připojte k tlakové plynové lahvi CO_2. . . . . **118**
7.6. Upevnění hadice na CO_2 . . . . . **118**
7.7. Nastavení armatury regulace tlaku. **118**
8. Kolik CO_2 se spotřebuje? **119**
8.1. Hodnota pH, CO_2 a uhličitanové tvrdosti (UT) **119**
8.2. Správné množství CO_2 a správná hodnota pH **119**
8.3. Nastavení množství CO_2 . . . . . **119**
9. Upozornění k zobrazenému tlaku na armatuře regulace tlaku **120**
10. Výměna lahve **120**
11. Technické údaje **120**
12. Záruka výrobce **122**

Návod k obsluze

Přečtěte si pozorně návod k použití, především bezpečnostní pokyny. Nedodržení tohoto návodu k použití může mít za následek vážná zranění nebo poškození výrobku.

! Důležité upozornění (jen **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL U**-, **M**- nebo **V SET**)

Nezapomeňte přikoupit novou sadu senzorů **JBL** PRO**FLORA CO_2 pH SENSOR SET**!

Aby bylo dosazeno co nejvyšší spolehlivosti přístroje **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** je dodáván bez senzoru pH. Proto si zároveň s přístrojem pořiďte i nový senzor JBL pH, který má pro vás připraven váš obchodník.

Vážený zákazníku,

Zakoupení vysoce moderního zařízení **JBL** PRO**FLORA CO_2 SYSTEM U - M** nebo **V** byla dobrá volba. Ať již s jednorázovými nebo plnitelnými tlakovými plynovými lahvemi CO_2 na CO_2, přesně a snadno ovladatelná technika pro pohodlné a spolehlivé zásobování vašeho akvária CO_2. Díky tomu docílíte snadno silných a krásných akvarijních rostlin.

Rozdíly mezi systémy nebo sadami:

SYSTEM BIO: Plyn CO_2 pochází z biologických procesů kvašení.

SYSTEM M: Plnitelné tlakové plynové lahve CO_2 se závitem W21,8 x 1/14".

SYSTEM U: Jednorázové tlakové plynové lahve CO_2 se závitem M10x1 nelze znovu plnit.

SYSTEM V: Sady **VARIO** neobsahují žádné tlakové plynové lahve CO_2. Lze je ale provozovat s tlakovými plynovými lahvemi M a U CO_2.

Specifika u SYSTEM V:

Hnojicí zařízení **JBL** PRO**FLORA CO_2 SYSTEM V** se liší ve svém provedení tím, že neobsahují tlakové plynové lahve CO_2. Všechny popisy pro **SYSTEM M** platí i pro **SYSTEM V**.

Používání v souladu s určením:

Výrobek je určen výlučně k používání v akváriu. Produkt je určen k používání ve vnitřním prostoru. Je určen výlučně pro domácnosti a není vhodný pro komerční použití.

Výrobek používejte v souladu s tímto návodem k obsluze. Jakékoli jiné použití odporuje určení a může mít za následek materiální škody a zranění osob. Výrobek není hračka pro děti.

2. Bezpečnostní pokyny

Přečtěte si a dodržujte následující bezpečnostní pokyny pro bezpečné a spolehlivé zacházení s tlakovými lahvemi na CO_2.

Bezpečnostní pokyny:

1. Bezpečnostní pokyny pro zacházení s CO_2. Najdete je na tlakových lahvích CO_2.
2. Děti musí být pod dohledem, aby bylo zajištěno, že si s přístrojem a síťovým adaptérem nebudou hrát.
3. Přístroj nesmí být používán k jinému než určenému účelu.
4. Přístroj neprovozujte ani neskladujte v mrazu.
5. Přístroj je určen výhradně k použití v interiéru.
6. Přístroj provozujte a skladujte v suchu.

Likvidace: Přístroj nesmí být odstraněn do komunálního odpadu. Dodržujte prosím místní platné předpisy o odpadech.

3. Specifika

Profesionální péče o vodu:

- Silné a krásné akvarijní rostliny.
- Aktivní předcházení tvorbě řas a vitální ryby.
- Zásobuje rychle i pomalu rostoucí rostliny.

Vydatný:

- Reaktory a difuzéry CO_2série **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN** s maximální rychlostí difúze CO_2 ve vodě.
- Přesné dávkování díky vysoce přesného jemného jehličkového ventilu na armatuře regulace tlaku.
- Úspora CO_2 díky nočnímu vypínání magnetickým ventilem.

Pouze **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Digitální měřicí a řídicí technika **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** reguluje spolehlivě a plně automaticky hodnotu pH a přivádění CO_2.

Komfortní:

- Snadná montáž.
- Perfektní kontrola díky počitadlu bublin **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** s integrovanou pojistkou proti zpětnému toku.
- Opětovné plnitelné tlakové plynové lahve na CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (**SYSTEM M**) šetří přírodní zdroje.
- Pohodlné jednorázové plynové tlakové lahve CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (**SYSTEM U**).

Pouze **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

- Elegantní difuzér ze skla s keramickou membránou **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI**.

Od **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

- Armatura regulace tlaku s manometry pro indikaci pracovního a zbytkového tlaku.
- Rozšiřitelný reaktor **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL**.

Pouze **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL:**

- Řízení CO_2 / pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** s dotykovým displejem a vícejazyčným návodem pro uživatele.

Bezpečný:

- Zkontrolované plnitelné tlakové plynové lahve na CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** s přetlakovou pojistkou a bezpečným upevněním na stěnu (**SYSTEM M**).
- Zkontrolované jednorázové tlakové plynové lahve CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**, samostatně stojící (**SYSTEM U**).
- S přetlakovým ventilem na armatuře regulace tlaku.
- Počitadlo bublin **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** se zabudovanou pojistkou proti zpětnému toku na ochranu armatury regulace tlaku před zpětně proudící vodou.
- Šroubové hadicové spoje proti vyklouznutí hadice.

Pouze **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** a **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Předmontovaný magnetický ventil **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE** provozovaný na bezpečné nízké napětí 12 V.

Pouze **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Řízení CO_2 a pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** provozované na bezpečné nízké napětí 12 V.

4. Přehled variant vybavení

	STYSTEM U			STYSTEM M			STYSTEM V		
	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CYLINDER**	**500 U**			**500 M**					
JBL PRO**FLORA** CO_2 **WALLMOUNT**				■	■	■			
JBL PRO**FLORA** CO_2 **REGULATOR**	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **ADAPT U - M**				■*	■*	■*	■*	■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **VALVE**		■*	■*		■*	■*		■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN SPIRAL**		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN GLASS**	MIDI			MIDI			MIDI		
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN COUNT SAFE**	■	■	■	■	■	■	■	■	■
JBL PRO**AQUATEST** **CO_2-pH Permanent**	■	■		■	■		■	■	
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CONTROL**			■			■			■
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL**	■■	■■	■■	■■	■■	■■			
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL 24**	■	■	■	■	■	■			
	40 - 300 l	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 300 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**

* předmontováno

5. Díly a popis

5.1. CO_2 tlakové plynové lahve

Provedení:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**

Jednorázové tlakové plynové lahve CO_2 naplněné 500 g CO_2 (**SYSTEM U**)

2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M**

Plnitelné tlakové plynové lahve na CO_2 se stojanem, naplněné 500 g CO_2 (**SYSTEM M**)

5.2. Armatura regulace tlaku JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL**

Provedení:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM U)**

Díly:

a. Připojovací adaptér (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) pro plnitelné tlakové plynové lahve na CO_2 W21,8 x 1/14Ø (jen u kap. 5.2 provedení 1).
b. Připojovací závit pro jednorázové tlakové plynové lahve na CO_2: M10 x 1 (**SYSTEM U**).
c. Manometr (indikace) pro tlak lahve.
d. Manometr (indikace) pro pracovní tlak.
e. Přípojka (šroubový spoj) pro hadici CO_2 4/6 mm.
f. Jehličkový ventil pro množství CO_2.
g. Knoflík nastavení pro pracovní tlak.
h. Otvor přetlakového ventilu.
i. Těleso ventilu.
j. Síťový adaptér 12 V DC.

Popis:

Vysoce moderní armatura regulace tlaku vhodná pro plnitelné i jednorázové tlakové lahve na CO_2:

Armaturu regulace tlaku **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM M)** (kap. 5.2. Provedení 1) lze přebudovat jednoduchým odšroubováním závitového adaptéru **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (5.2. část a.) na jednorázové tlakové plynové lahve CO_2.

Armaturu regulace tlaku **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM U)** (kap 5.2. Provedení 2) lze jednoduše přestavět přikoupením adaptéru závitového adaptéru **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (kap. 5.2. část a.) na plnitelné tlakové plynové lahve CO_2.

Přírubová připojovací matice armatury regulace tlaku je provedena jako rýhovaná matice, která se musí utahovat jen lehce ručně bez použití nástroje. Používání nástroje může mít za následek poškození.

Tlak v tlakové plynové lahvi na CO_2 a pracovní tlak lze pohodlně odečítat na dvou oddělených manometrech. Pracovní tlak lze nastavit do 1,2 barů. Pojistný ventil zjišťuje při nechtěném přetlaku bezpečnost odpouštěním CO_2 do okolí.

Špičkový předmontovaný nehlučný 12 V magnetický ventil (kap 5.2. část i.). Příkon optimalizovaný pro použití u hnojicích zařízení na CO_2 2 W šetří spotřebu proudu. Elektronický 12 V síťový adaptér umožňuje použití u všech běžných síťových napětích.

5.3. Armatura regulace tlaku JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**

Provedení:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** (**SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SYSTEM U)**

Díly:

a) Připojovací adaptér (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) pro plnitelné tlakové plynové lahve na CO_2 W21,8 x 1/14Ø (jen u kap. 5.3 provedení 1).
b) Připojovací závit pro jednorázové tlakové plynové lahve na CO_2: M10 x 1 (**SYSTEM U**).
c) Přípojka (šroubový spoj) pro hadici CO_2 4/6 mm.
d) Jehličkový ventil pro množství CO_2.

Popis:

S tímto omezovačem tlaku se JBL podařilo vytvořit cenově příznivý a přesto kvalitní armaturu regulace tlaku pro plnitelné i jednorázové tlakové plnitelné lahve na CO_2. Vědomě je zde vynechán manometr pro příznivější cenu armatury regulace tlaku.

Přestavba na jednorázové, popř. plnitelné tlakové plynové lahve na CO_2 je možná přikoupením nebo demontáží závitového adaptéru **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (kap 5.3. část a.) .

Všechny armatury regulace tlaku mají ergonomický, velmi přesný regulační šroub se snadným chodem (jehličkový ventil) umožňující pohodlné a přesné nastavení požadovaného množství CO_2.

5.4. CO_2 reaktor JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL

Provedení:

1. **JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10**
2. **JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND**

Díly JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10:

a. Dno s přípojkou hadice
b. Víko ke dnu (proti vodním šnekům)
c. 10x spirálový modul
d. Krytka proti úniku CO_2
e. CO_2 hadice **JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK**
f. 3x přídržná svorka s přísavkou

Díly JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND:

a) 5x spirálový modul
b) 1x přídržná svorka s přísavkou

Popis:

Libovolně rozšiřitelný reaktor CO_2s maximální rychlostí difúze CO_2 ve vodě.

Modulární systém reaktoru **JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** umožňuje jeho přizpůsobení využití CO_2 v prakticky každé velikosti akvária. Základní verze s 10 moduly zásobuje akvária optimálně až 400 l CO_2. Rozšíření **JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** s 5 moduly o 200 l. speciální konstrukce spirálové dráhy, na které stoupají bublinky CO_2 s bočními ventilačními drážkami umožňuje kompletní difúzi CO_2 do okolní vody, aniž by bylo nutné další čerpadlo k víření. Průhlednost reaktoru umožňuje přesné sledování stoupajících bublinek.

5.5. CO_2 difuzor JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI (jen JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET)

Popis:

Elegantní skleněný difuzor s keramickou membránou. Keramická membrána zajišťuje velmi jemné bublinky CO_2, čímž je CO_2 optimálně uvolňováno do vody. Reaktor je ideální k zásobování CO_2 v akváriích do 300 l a nelze jej rozšířit.

5.6. CO_2 hadice JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK

Popis:

3 m speciální hadice, CO_2 nepropustné, pro přivádění CO_2 do akvária beze ztrát.

5.7. Počitadlo bublin JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE se zabudovanou pojistkou proti zpětnému toku

Popis:

Počitadlo bublin se zabudovanou pojistkou proti zpětnému toku pro snadnou kontrolu množství CO_2 Počitadlo bublin **JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** umožňuje pohodlnou kontrolu množství CO_2. Zabudovaná pojistka proti zpětnému toku nabízí dodatečnou ochranu před zpětným tokem vody. Montáž zvláštní pojistky proti zpětném toku není nutná. Šroubové hadicové spoje na vstupu a výstupu zajišťují bezpečnost. K upevnění také na drsnější povrchy nábytku slouží přiložené šrouby. Upozornění na funkci integrované pojistky proti zpětnému proudu: Zabudované těsnění se předepne pružinou a je tak zabráněno pronikání vody do drahých magnetických ventilů, armatur regulace tlaku a tlakových plynových lahví CO_2. CO_2 má velkou difúzní sílu, která by u normálních zpětných ventilů bez pružiny vodu z akvária ventilem vytáhla až do tlakových plynových lahví na CO_2.

5.8. Řízení pH JBL PROFLORA CO_2 CONTROL (jen JBL PROFLORA CO_2 PROFESSIONAL SET)

Díly:

a: Měřicí a indikační přístroj **JBL PROFLORA CO_2 CONTROL**
b: Držák na stěnu se šrouby
c: Teplotní senzor
d: 2x přísavka pro teplotní senzor
e: Spojovací kabel pro magnetický ventil
f: Síťový adaptér 12 V DC
g: Zásobník na kalibrační kyvety

Popis:

Nejmodernější digitální měřicí a řídicí technika měří hodnoty pH a teplotu a reguluje spolehlivě a plně automaticky hodnotu pH a přivádění CO_2 přes externí magnetický ventil. Díky tomu dosáhnete silných a krásných akvarijních rostlin a vitálních ryb. **JBL PROFLORA CO_2 CONTROL** řízení pH má moderní dotykový displej v barvě a nabízí kromě jiného celou řadu komfortních funkcí, které dosud nebyly u přístrojů této třídy známé. Vícejazyčná nabídka vás jednoduše a spolehlivě provede všemi funkcemi. Maximální možná bezpečnost je možná i díky provozu celého přístroje na nízké napětí 12 V.

(Další podrobnosti k tomuto přístroji najdete v návodu k obsluze, který je přiložen zvlášť).

5.9. JBL PROAQUATEST CO_2-pH Permanent (JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET a JBL PROFLORA CO_2 ADVANCED SET)

Popis: CO_2 permanentní test ke kontrole správné hodnoty CO_2/pH ve vodě.

5.10. Základní hnojivo JBL PROFLORA Ferropol

Popis: Hnojivo pro vodní rostliny.

5.11. Denní hnojivo JBL PROFLORA Ferropol 24

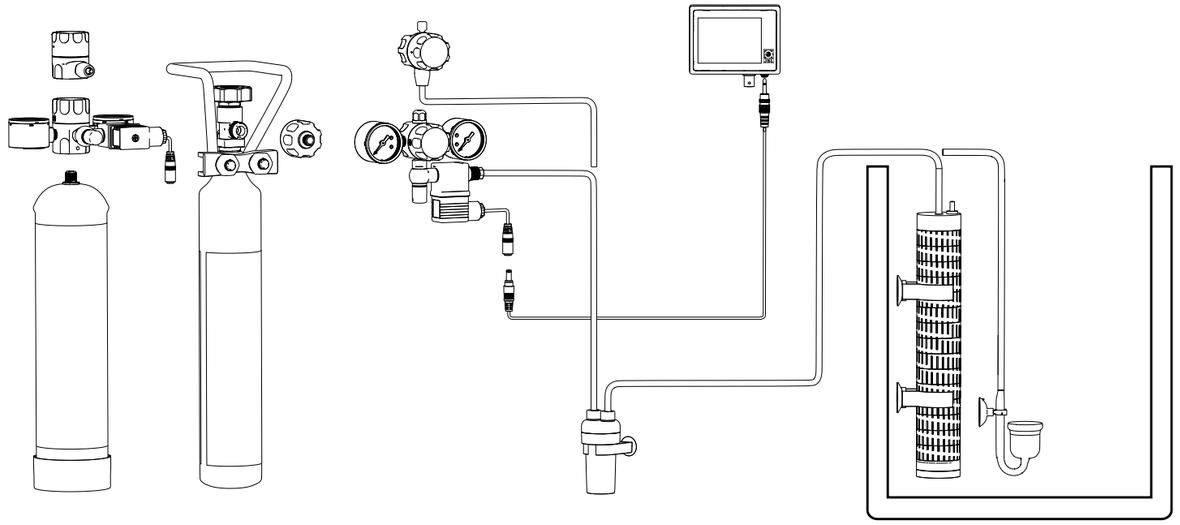
Popis: Denní hnojivo pro vodní rostliny.

5.12. Imbusový klíč 6 mm

Popis: Imbusový klíč k montáži nebo demontáži závitového adaptéru **JBL PROFLORA CO_2 ADAPT U - M.**

6. Schéma zapojení

Následující obrázek představuje schematicky přehled o zapojení. Z důvodu přehlednosti jsme se omezili na znázornění dílů vodicích CO_2. Senzory a přívody napětí nejsou zobrazeny. Pouze připojovací kabel z **CO_2 JBL PROFLORA CO_2 CONTROL** k magnetickému ventilu.



7. Instalace krok za krokem

7.1. Montáž CO_2 reaktoru (kap. 5.4) nebo CO_2 difuzoru (kap. 5.5).

JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET:

Vypláchněte difuzor CO_2 **JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (kap. 5.5) vlažnou kohoutkovou vodou a spojte ho s hadicí na CO_2 (kap. 5.6). Připevněte difuzor na místo s mírným pohybem vody v blízkosti dna v akváriu.

JBL PROFLORA CO_2 ADVANCED SET a **JBL PROFLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Přiveďte nejprve rozšíření **EXTEND** k reaktoru CO_2 **JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (kap. 5.4) podle výšky akvária.

Vypláchněte reaktor vlažnou kohoutkovou vodou a připevněte ho na místo s mírným pohybem vody svisle v akváriu. Horní hrana by se měla nacházet cca 2 cm pod vodní hladinou. Drážky jednotlivých modulů by měly být co nejméně blokovány rostlinami a dekoračními prvky.

7.2. Instalace permanentního testu CO_2

JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET a **JBL PROFLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Nainstalujte permanentní test CO_2 (kap. 5.9) dle přiloženého návodu v akváriu.

7.3. Instalace počitadla bublin (kap. 5.7):

Vyberte si vhodné místo, které můžete pohodlně pozorovat a nainstalujte v něm počitadlo bublin (kap. 5.7). Počitadlo bublin lze připevnit buď přísavkou (např. na vnější stěnu akvária) nebo přiloženými šroubky na plochu stěny nebo nábytku. Prořízněte hadici CO_2 (kap. 5.6) odpovídajícím způsobem a upevněte volné konce k hadicovým šroubovým spojům počitadla bublin. Dbejte na to, aby přívodní hadice přiléhala dlouhou trubičkou v počitadle bublin. Odšroubujte kryt počitadla bublin. Naplňte jej z cca 2/3 vodou a opět je zavřete. Pokud byla při montáži sundána pojistka proti zpětnému toku, dbejte na to, aby byly všechny díly správně spojeny (výkres najdete na zvláštním obalu počitadla bublin).

Upozornění: Při instalaci bez počitadla bublin je montáž zvláštní pojistky proti zpětnému toku nutná, není ale součástí dodávky.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Zvolte suché a dobře přístupné místo k připevnění řízení pH (kap. 5.8). Spojte magnetický ventil armatury regulace tlaku (kap. 5.2) pomocí přiloženého připojovacího kabelu ventilu s přípojkou „valve“ řízení pH (kap. 5.8). Zdířky na řízení pH a konektory kabelu ventilu jsou provedeny tak, aby bylo vyloučeno nesprávné spojení.

7.4. Upevněte tlakovou plynovou lahev CO_2 na určeném místě.

SYSTEM M:

K upevnění plnitelné tlakové plynové lahve CO_2 si vyberte místo mimo dosah dětí (např. skříňku pod akváriem). Namontujte držák na stěnu **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER WALLMOUNT** pomocí obou přiložených šroubů na plochu stěnu nebo nábytku. Tloušťka desek nábytku by neměla být menší než 16 mm. Plnitelnou tlakovou plynovou lahev na CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (kap. 5.1.1) lze zavěsit jen pomocí bezpečnostního třmenu k nástěnnému držáku.

SYSTEM U:

Jednorázové tlakové plynové lahve na CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (kap. 5.1.2) jsou samostatně stojící. K upevnění plnitelné tlakové plynové lahve CO_2 si vyberte místo mimo dosah dětí (např. skříňku pod akváriem).

7.5. Armaturu regulace tlaku připojte k tlakové plynové lahvi CO_2.

SYSTEM U:

Našroubujte armaturu regulace tlaku (kap. 5.2. provedení 2, kap. 5.3. provedení 2) s protilehlým vnitřním závitem souvisle na vnější závit jednorázové tlakové lahve na CO_2 (kap 5.1. provedení 2). Po několika otočeních je slyšet krátké zasyčení. Otáčejte plynule dále, dokud neucítíte odpor. Poté otočte ještě o jedno otočení, dokud nebude armatura regulace tlaku ručně upevněna.

SYSTEM M:

Našroubujte protilehlou připojovací matici armatury regulace tlaku (kap. 5.2. provedení 1, kap. 5.3. provedení 1) na vnější závit ventilu lahve na plnitelné tlakové plynové lahvi na CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (kap 5.1. provedení 1). Připojovací matice je jako rýhovaná matice vhodná k použití BEZ nástroje! Našroubujte ji pouze ručně bez nástroje. Používání nástroje může mít za následek poškození.

Uzavřete jehličkový ventil ve směru hodinových ručiček, pokud ještě není uzavřen.

Všechny tlakové plynové lahve na CO_2 nikdy neprovozujte naležato nebo nad hlavou!! Tím se může armatura regulace tlaku zničit!

Od JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Levý manometr ukazuje tlak lahve 60 barů a pravý manometr pracovní tlak cca 1,2 barů.

7.6. Upevnění hadice na CO_2

Upevněte hadici CO_2 k šroubovému spoji hadice armatury regulace tlaku (kap. 5.2 část e, kap. 5.3 část e.).

7.7. Nastavení armatury regulace tlaku.

Otvírejte pomalu jehličkový ventil na armatuře regulace tlaku a nastavte počitadlo bublin na 10 – 15 bublin. Po době náběhu 24 hodin nastavte počet bublin potřebný pro vaše akvárium, jak je vysvětleno v kap. 8.3.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Zasuňte nejprve síťový adaptér magnetického ventilu do zásuvky na stejnosměrný proud a spojte 12 V kabel síťového adaptéru s kabelem magnetického ventilu.

Po nastavení počtu bublin potřebného pro vaše akvárium (kap 8.3), spojte magnetický ventil s proudovým obvodem, která je spínání časovým spínačem (není součástí dodávky) osvětlení v akváriu. Tím se v noci, když rostliny nepotřebují CO_2, přívod CO_2 přeruší.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Uveďte řízení pH do provozu a proveďte kalibraci potřebnou pro první uvedení do provozu dle zvlášť přiloženého návodu. Zajistěte, aby byl magnetický ventil armatury regulace tlaku spojen s připojovacím kabelem ventilu řízení pH. Nastavte řízení pro magnetický ventil na „man otevřeno“.

Nastavení > vybrat „Ventil“ > stisknout OK >vybrat „man otevřeno“ > stisknout OK.

Pokračujte dále, jak je popsáno u **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**. Po době náběhu 24h nastavte řízení pro magnetický ventil na „auto“:

Nastavení > vybrat „Ventil“ > stisknout OK >vybrat „auto“ > stisknout OK.

Poté nastavte na řízení pH požadovanou hodnotu pH pro vaše akvárium a také potřebný počet bublin, jak je popsáno ve zvlášť přiloženém návodu k obsluze. Řízení pH reguluje automaticky hodnotu pH a přivádění CO_2 pro vaše akvárium.

8. Kolik CO_2 se spotřebuje?

8.1. Hodnota pH, CO_2 a uhličitanové tvrdosti (UT)

Tyto tři parametry hodnota pH, obsah CO_2 a uhličitanová tvrdost, spolu neoddělitelně souvisejí a jsou ve vzájemné závislosti.

Přijde-li CO_2 do kontaktu s vodou, vzniká z toho určitý podíl kyseliny uhličité, která sníží hodnotu pH. Větší část zůstane ve vodě jako plyn a je důležitou živinou pro rostliny. CO_2 tak má rovnou dvě výhody: Snižuje v akváriu většinou vysokou hodnotu pH na úroveň příznivou pro ryby i rostliny a současně zásobuje rostliny jejich živinami. Tak jsou zajištěny silné a krásné akvarijní rostliny a vitální ryby.

Kolik CO_2 je potřeba pro udržení určité hodnoty pH, závisí na uhličitanové tvrdosti v akváriu. Čím vyšší je uhličitanová tvrdost, tím více CO_2 je zapotřebí. Jsou-li hodnoty uhličitanové tvrdosti a pH známy, lze vypočítat obsah CO_2. Následující tabulka vám ušetří výpočet a zobrazuje hodnoty pH, které lze nastavit bez nebezpečí pro vaše ryby.

Automatická křivka pH zobrazuje hodnoty, které jsou u hnojicích zařízeních **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET** dodrženy automaticky řízením pH, pokud byla aktivována funkce „auto pH“. Doporučujeme tuto funkci aktivovat, aby byla hodnota pH udržována na optimální úrovni pro ryby i rostliny.

Obsah CO_2 v závislosti na hodnotě pH a uhličitanové tvrdosti

CO_2 (mg/l)

	KH 2	KH 4	KH 6	KH 8	KH 10	KH 12	KH 14	KH 16	KH 18	KH 20
pH 7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
pH 7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
pH 7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
pH 7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
pH 7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
pH 7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
pH 7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
pH 6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
pH 6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
pH 6,7	12	24	36	48	60	72	84	96		
pH 6,6	15	30	45	60	75	90				
pH 6,4	24	48	72	96						
pH 6,2	38	76								

CO_2
Tabelle · Table · Tableau

nedostatek CO_2 | CO_2 správně | nadbytek CO_2 | křivka auto pH

8.2. Správné množství CO_2 a správná hodnota pH

JBL doporučuje obsah CO_2 v akvarijní vodě mezi 15 a 35 mg/l. Toto rozmezí je vyznačeno v tabulce výše jako „CO_2 správně“. Jako ideální se jeví 20 – 25 mg/l. Tato hodnota je pro ryby bezpečná a zajišťuje současně krásný růst rostlin. Pro aquascaping doporučujeme hodnoty do 35 mg/l.

- Změřte uhličitanovou tvrdost vaší vody v akváriu pomocí sady JBL KH Test Set.
- Vyhledejte v rozmezí „CO_2 správně“ hodnotu pH odpovídající uhličitanové tvrdosti a požadovanému obsahu CO_2.
- Nastavte počet bublin CO_2 postupně tak, aby bylo této hodnoty pH dosaženo.

Bezpodmínečně dbejte na to, aby byly voleny takové hodnoty pH, které jsou pro ryby bezpečné. To je část tabulky, která je označena jako „CO_2 správně“.

8.3. Nastavení množství CO_2

Množství CO_2 potřebné pro správnou hodnotu pH, které musí být dodáváno, závisí na různých faktorech, jako pohyb vody, spotřeba rostlin atd. a musí se pro každé akvárium stanovit individuálně.

- Začněte s cca 15 bublinami za minutu v **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** na 100 l akvarijní vody. To odpovídá cca 10 bublinám za minutu v počitadle bublin **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE**.
- Po každém dni zkontrolujte, zda je dosaženo požadované hodnoty pH v akváriu.
- Pokud tomu tak není, zvyšte přivádění CO_2 na 20 – 25 bublin v **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (cca 14 – 16 v počitadle bublin). V případě potřeby zvyšujte přivádění v dalších malých krocích, dokud nebude dosaženo požadované hodnoty pH.

• Zkontrolujte dodržování hodnoty pH a tím i správného obsahu CO_2 na permanentním testu CO_2.
• **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET**: U těchto zařízení přebírá řízení pH automatické dodržování požadované hodnoty pH.

9. Upozornění k zobrazenému tlaku na armatuře regulace tlaku

V tlakových plynových lahví na CO_2 je plyn CO_2 pod vysokým tlakem. Tento tlak závisí na okolní teplotě. Při pokojové teplotě (cca 20 °C) ukazuje levý manometr armatury regulace tlaku tlak cca 50 bar. Zvýší se, pokud se zvýší teplota v místnosti. Při 30 °C manometr ukazuje cca 70 bar. Tlak tlakové plynové lahve na CO_2 není měřítkem naplnění lahve. Krátce před vyprázdněním lahve je konstantní při hodnotě ovlivněné teplotou. Kolik CO_2 se nachází v tlakové plynové lahvi s CO_2, lze zjistit pouze jejím zvážením. Hmotnost naprázdno (tara) tlakové plynové lahve CO_2 je vyznačena na lahvi vyražením. Momentální hmotnost mínus tara udává dostupné množství CO_2.

Tlak v tlakové plynové lahvi na CO_2 je regulován armaturou regulace tlaku na snadno ovladatelný tzv. „pracovní tlak“. Pravý manometr armatury regulace tlaku ukazuje tento pracovní tlak. Armatury regulace tlaku **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** jsou přednastaveny na cca 2 bar. Při změně pracovního tlaku, je důležité, aby probíhal odběr CO_2, tzn., že regulační šroub nesmí být uzavřen, protože nemůže regulovat nový pracovní tlak.

10. Výměna lahve

Klesne-li tlak lahve na levém manometru pod 30 bary, musí se během následujících 2-3 dnů provést opětovné naplnění plnitelné tlakové lahve CO_2. Jednorázová tlaková lahev na CO_2 se smí vyměnit až tehdy, když už se v ní nenachází žádné CO_2. Je tak tomu tehdy, když oba manometry ukazují 0 barů, popř. v akváriu nestoupají žádné bublinky CO_2.

Jednorázová tlaková lahev CO_2:

Přesvědčte se, že je jednorázová tlaková lahev CO_2 zcela vyprázdněná. V reaktoru nebo difuzoru nesmí stoupat žádné bublinky CO_2. Odmontujte hadici CO_2 armatury regulace tlaku a odšroubujte armaturu regulace tlaku proti směru hodinových ručiček z lahve. Prázdnou lahev zlikvidujte dle místních předpisů. Připojte novou lahev, jak je popsáno v kap. 11.1.

Plnitelná tlaková lahev CO_2:

Uzavřete ventil lahve a odmontujte hadici na CO_2 z armatury regulace tlaku. Otevřete regulační šroub a vypusťte tlak nacházející se ještě v armatuře regulace tlaku, dokud nebude manometr zobrazovat 0 barů. Uvolněte připojovací matici armatury regulace tlaku z ventilu lahve. Předejte plnitelnou tlakovou lahev na CO_2 k opětovnému naplnění.

Pokud byste neměli právě k dispozici naplněnou plnitelnou lahev s CO_2, můžete připojit jednorázovou lahev. Přiloženým imbusovým klíčem (velikost 6) sejměte připojovací matici lahve z armatury regulace tlaku. Uvolněný závit sedí na jednorázové tlakové lahve s CO_2.

Připojte naplněnou plnitelnou CO_2 nebo jednorázovou tlakovou lahev s CO_2, jak je popsáno v 11.1.

11. Technické údaje

Armatura regulace tlaku **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL**:
Provedení V s předmontovaným závitovým adaptérem **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Připojovací závit lahve W21,8 x 1/14” na M10x1
Provedení V bez předmontovaného závitového adaptéru **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Připojovací závit lahve: M10 x 1

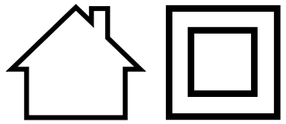
Tlak lahve na manometru: 0 – 160 bar
Pracovní tlak na manometru: 0 – 4 bar
Stavěcí šroub pro pracovní tlak
Přesný jehličkový ventil
Připojovací závit na šroubový spoj hadice: 1/8”
Šroubový spoj na hadice 4/6 mm

Armatura regulace tlaku **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**:
Provedení V s předmontovaným závitovým adaptérem **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Připojovací závit lahve W21,8 x 1/14” na M10x1
Provedení V bez předmontovaného závitového adaptéru **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**
Připojovací závit lahve: M10 x 1

Přednastavený pracovní tlak: cca 2 bar
Přesný jehličkový ventil
Připojovací závit na šroubový spoj hadice: 1/8”
Šroubový spoj na hadice 4/6 mm

Magnetický ventil **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE**
Napětí: 12 V DC
Příkon: 2 W
Šroubový spoj výstup: na hadice 4/6 mm
Závit pro vstup: 1/8”
Uzavřen bez proudu
Síťový adaptér:
Primární: 100 – 240 V AC, 47 – 60 Hz, 0,25 A
Sekundární: 12 V DC, 0,3 A, 3,6 W

Řízení pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**:
Viz návod k obsluze zvlášť.



Likvidace:

Komponenty vašeho zařízení **JBL** PRO**FLORA CO_2** které je označeno symbolem vedle, se nesmí vyhazovat s domovním odpadem. Dodržujte prosím místní platné předpisy o elektroodpadech.

12. Záruka výrobce

Záruka spočívá kromě zákonných nároků zákazníka na dodávce bezvadného zboží vůči prodejci a vylučuje zákonné nároky kvůli závadám dle § 437 něm. obč. zák.

My, JBL GmbH & Co. KG, Dieselstr. 3, 67141 Neuhofen, Německo, přebíráme na níže uvedené přístroje vůči koncovém zákazníkovi záruku 2 roky od data koupě na bezvadný stav a funkčnost výrobku.

Kromě toho koncovému zákazníkovo nabízíme po provedené registraci výrobku během dvouleté zákonné záruky na www.jbl.de/productregistration rozšířenou 2+2letou záruku na výrobek od data koupě.

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET V**

Ze záruky jsou vyjmuty všechny opotřebitelné díly, jako např. těsnění, difuzory CO_2 a spotřební zboží, jako hnojivo, testovací sady a plyn CO_2 v tlakových lahvích.

Záruka zahrnuje opravu dle naší volby výměnou (bezplatná dodávka rovnocenného výrobku) nebo jeho opravou dle technických podmínek.

Pro opravené nebo vyměněné díly na základě záruky platí původní zbývající záruční doba.

Záruka nezahrnuje náhradu přímo či nepřímo vzniklých následných škod.

Záruka se vztahuje výlučně na prodeje zákazníkům v rámci Evropské unie.

Záruka zaniká, pokud by byl výrobek zákazníkem nebo třetí osobou neodborně namontován, udržován nebo čištěn, úmyslně poškozen či jinak změněn v rozporu s určením.

Během záruční doby se prosím obracejte při předložení platného dokladu o koupi na vašeho obchodníka nebo nás kontaktujte na www.jbl.de/de/support/service-kundenservice

JBL GmbH & Co. KG
Dieselstr. 3
D-67141 Neuhofen
Německo

1. Оглавление

2. Указания по технике безопасности . . . **124**
3. Особенности . . . **125**
4. Обзор вариантов оснащения . . . **126**
5. Компоненты и их описание . . . **127**
5.1. Баллоны CO_2 . . . **127**
5.2. Редуктор **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL** . . . **127**
5.3. Редуктор **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** . . . **127**
5.4. Реактор CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** . . . **128**
5.5. Диффузор CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (только для **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET**) . . . **128**
5.6. Шланг подачи углекислого газа **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK** . . . **128**
5.7. Счетчик пузырьков **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** со встроенным обратным клапаном . . . **128**
5.8. pH-контроллер **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** (только для **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET**) . . . **128**
5.9. Тест **JBL** PRO**AQUATEST** (для **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** и **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**) . . . **129**
5.10. Основное удобрение «**JBL** PRO**FLORA Ferropol**» . . . **129**
5.11. Ежедневное удобрение «**JBL** PRO**FLORA CO_2 Ferropol 24**» . . . **129**
5.12. Торцовый шестигранный ключ 6 мм . . . **129**
6. Схема сборки . . . **129**
7. Поэтапная сборка комплекта . . . **129**
7.1. Установить реактор CO_2 (гл. 5.4) или диффузор CO_2 (гл. 5.5) . . . **129**
7.2. Монтаж длительного теста на CO_2 . . . **130**
7.3. Монтаж счетчика пузырьков (гл. 5.7) . . . **130**
7.4. Поместите баллон CO_2 на предусмотренное место . . . **130**
7.5. Подключение редуктора к баллону CO_2 . . . **130**
7.6. Прикрепление шланга подачи CO_2 . . . **130**
7.7. Настройка редуктора . . . **130**
8. Какое количество CO_2 необходимо? . . . **131**
8.1. Значение pH, CO_2 и карбонатная жесткость (KH) . . . **131**
8.2. Нормальное количество CO_2 и нормальное значение pH . . . **132**
8.3. Настройка количества CO_2 . . . **132**
9. Примечание к давлению, показываемому на редукторе . . . **132**
10. Замена баллона . . . **132**
11. Технические данные . . . **132**
12. Гарантия изготовителя . . . **134**

Инструкция по эксплуатации

Внимательно прочтите инструкцию по применению, в особенности указания по безопасности. Несоблюдение настоящей инструкции по применению может привести к тяжелым травмам или повреждению изделия.

! Важное предварительное замечание (только для **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL U**-, **M**-, или **V SET**)

Не забудьте новый датчик **JBL** PRO**FLORA CO_2 pH SENSOR SET**!

Для того, чтобы обеспечить Вам высочайшую надежность при эксплуатации прибора **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**, входящего в комплект названных установок, эти установки поступают с торговлю без датчика pH. Поэтому при покупке установки одновременно приобретайте новый датчик pH, который Вы найдете в своем специализированном зоомагазине.

Уважаемый покупатель!

Купив самую современную установку **JBL** PRO**FLORA CO_2** системы **SYSTEM U**- **M**- или **V**, Вы приняли хорошее решение. Точная и простая в обращении техника, которую можно использовать с одноразовыми или многоразовыми баллонами CO_2, обеспечивает удобное и надежное снабжение Вашего аквариума углекислым газом. Благодаря этому у Вас быстро вырастут пышные и красивые аквариумные растения.

Чем различаются системы (комплекты):

SYSTEM BIO: углекислый газ возникает в результате биологических процессов брожения.

SYSTEM M: допускается заправка многоразовых баллонов CO_2 с резьбой W21,8 x 1/14“.

SYSTEM U: заправка одноразовых баллонов CO_2 с резьбой M10x1 невозможна.

SYSTEM V: комплекты **VARIO** S не содержат баллонов CO_2, но могут эксплуатироваться с баллонами CO_2 систем **M** и **U**.

Особенности системы SYSTEM V:

установки удобрения углекислым газом **JBL** PRO**FLORA CO_2** системы **SYSTEM V** отличаются в своем исполнении тем, что не содержат баллонов CO_2. Все описания системы **SYSTEM M** действительны также для системы **SYSTEM V**.

Применение по назначению

Изделие предназначено исключительно для использования в аквариуме. Изделием следует пользоваться только внутри помещений. Оно предназначено исключительно для частного использования и не пригодно для использования в фирменных (производственных) помещениях.

Пользуйтесь изделием только так, как описано в настоящей инструкции по применению. Любое другое применение является применением не по назначению и может привести к получению материального ущерба или травм. Настоящее изделие – не игрушка.

2. Указания по технике безопасности

Просьба прочесть и соблюдать следующие указания по правильному и безопасному обращению с газовыми баллонами CO_2.

Указания по технике безопасности:

1. Соблюдайте правила техники безопасности при обращении с углекислым газом, которые Вы найдете на газовых баллонах CO_2.
2. Следует следить за детьми, чтобы они не использовали прибор и его блок питания в качестве игрушек.
3. Запрещается применение прибора в целях, не предусмотренных настоящей инструкцией по эксплуатации.
4. Не эксплуатировать и не хранить прибор в незащищенных от мороза местах.
5. Разрешается эксплуатация прибора только в закрытых помещениях
6. Разрешается использовать прибор только в сухих местах.

Утилизация:

настоящий прибор, включая блок питания, нельзя выбрасывать с обычным бытовым мусором. Соблюдайте местные правила по утилизации электроприборов.

3. Особенности

Профессиональный уход за состоянием воды:

- Пышные и красивые аквариумные растения.
- Активное предотвращение роста водорослей, бодрые и энергичные рыбки.
- Удобрение для быстро- и медленнорастущих растений.

Экономичность:

- Реакторы/диффузоры CO_2 серии **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN** с максимальной долей растворения CO_2 в воде.
- Точная дозировка благодаря высокоточному тонкому игольчатому клапану на редукторе.
- Экономия CO_2 благодаря отключению через электромагнитный вентиль в ночное время.

Только для **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Цифровая техника активного контроля **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** надежно и полностью автоматически регулирует значение pH и подачу CO_2.

Удобство:

- Простота сборки.
- Наилучший контроль благодаря счетчику пузырьков **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** со встроенным обратным клапаном.
- Заправляемые многоразовые баллоны CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (**SYSTEM M**) экономит ресурсы.
- Удобный одноразовый баллон CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (**SYSTEM U**).

Только для **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

- Элегантный диффузор из стекла с керамической мембраной **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI**.

Начиная с **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

- Редуктор с манометрами для индикации рабочего и остаточного давления.
- Наращиваемый реактор **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL**.

Только для **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Контроллер подачи CO_2 и значения pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** с сенсорным экраном и многоязычным руководством пользователя.

Надежность:

- Проверенный многоразовый баллон CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** с предохранителем избыточного давления и надежным настенным крепежным устройством (**SYSTEM M**).
- Проверенный одноразовый баллон CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**, на собственной опоре (**SYSTEM U**).
- С предохранительным клапаном на редукторе.
- Счетчик пузырьков **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** со встроенным обратным клапаном для защиты редуктора от обратного тока воды.
- С резьбовыми присоединениями шланга против сползания шланга.

Только для **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** и **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Предустановленный электромагнитный вентиль **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE** работает от безопасного малого 12-вольтного напряжения.

Только для **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL:**

- Контроллер подачи CO_2 и значения pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** работает от безопасного малого 12-вольтного напряжения.

4. Обзор вариантов оснащения

	STYSTEM U			STYSTEM M			STYSTEM V		
	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CYLINDER**	**500 U**			**500 M**					
JBL PRO**FLORA** CO_2 **WALLMOUNT**				■	■	■			
JBL PRO**FLORA** CO_2 **REGULATOR**	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **ADAPT U - M**				■*	■*	■*	■*	■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **VALVE**		■*	■*		■*	■*		■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN SPIRAL**		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN GLASS**	MIDI			MIDI			MIDI		
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN COUNT SAFE**	■	■	■	■	■	■	■	■	■
JBL PRO**AQUATEST** **CO_2-pH Permanent**	■	■		■	■		■	■	
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CONTROL**			■			■			■
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL**	■■	■■	■■	■■	■■	■■			
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL 24**	■	■	■	■	■	■			
	40 - 300 l	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 300 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**

* предустановлено

5. Компоненты и их описание

RU

5.1. Баллоны CO_2

Исполнение:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**

Одноразовый баллон CO_2, заполненный 500 г CO_2 (**SYSTEM U**)

2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M**

Многоразовый баллон CO_2 на ножках, заполненный 500 г CO_2 (**SYSTEM M**)

5.2. Редуктор JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL**

Исполнение:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM U)**

Компоненты:

a. Адаптер для подключения (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) многоразовых баллонов CO_2 W21,8 x 1/14Ø (только для исполнения 1 в гл. 5.2).
b. Присоединительная резьба для одноразовых баллонов CO_2: M10 x 1 (**SYSTEM U**).
c. Манометр (индикатор) давления внутри баллона.
d. Манометр (индикатор) рабочего давления.
e. Место присоединения (резьба) для шланга CO_2 4/6 мм.
f. Игольчатый клапан для регулировки количества CO_2.
g. Ручка настройки рабочего давления.
h. Отверстие предохранительного клапана.
i. Корпус клапана.
j. Блок питания 12 В, пост. ток

Описание:

Самый современный редуктор для использования как с многоразовыми, так и с одноразовыми баллонами CO_2:

Редуктор **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM M)** (гл. 5.2., исполнение 1) может быть переоснащен для использования с одноразовыми баллонами CO_2 путем простого отвинчивания резьбового адаптера **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (гл. 5.2. компонент a.).

Редуктор **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM U)** (гл. 5.2., исполнение 2) может быть переоснащен для использования с многоразовыми баллонами CO_2 путем приобретения резьбового адаптера **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (5.2. компонент a.).

Гайка редуктора для присоединения баллону выполнена в виде гайки с накаткой, которую следует затягивать лишь легко от руки, без использования инструментов. Использование инструмента может привести к повреждению.

Давление внутри баллона CO_2 и рабочее давление удобно считываются с двух раздельных манометров. Рабочее давление можно установить на уровне 1,2 бар. В случае нежелательного избыточного давления предохранительный клапан обеспечивают безопасность путем выпуска CO_2 в окружающее пространство.

Предустановленный бесшумный электромагнитный вентиль 12 В (гл. 5.2. компонент i) является лучшим в своем роде. Потребляемая мощность 2 Вт, оптимально подобранная для использования в установках удобрения CO_2, экономит электроэнергию. Электронный блок питания 12 В допускает эксплуатацию вентиля со всеми распространенными значениями сетевого напряжения во всем мире.

5.3. Редуктор JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**

Исполнение:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** (**SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** (**SYSTEM U)**

Компоненты:

a. Адаптер (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) для многоразовых баллонов CO_2 W21,8 x 1/14Ø (только для исполнения 1, гл. 5.3).
b. Присоединительная резьба для одноразовых баллонов CO_2: M10 x 1 (**SYSTEM U**).
e. Место присоединения (резьба) для шланга CO_2 4/6 мм.
f. Игольчатый клапан для регулировки количества CO_2.

Описание:

Благодаря использованию этого редуктора компании JBL удалось создать недорогой, но тем не менее высококачественный редуктор для многоразовых и одноразовых баллонов CO_2. Компания осознанно отказалась от использования манометров, чтобы поддерживать стоимость редуктора на невысоком уровне.

Переоснащение для использования на одноразовых и (или) многоразовых баллонах CO_2 в данном случае возможно путем приобретения или демонтажа резьбового адаптера **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (гл. 5.3. компонент a.)

Все модели редукторов оснащены высокоточным регулировочным винтом (игольчатым клапаном), удобно удерживаемым в руке, с легким

ходом, который обеспечивает удобное и точное установление нужного количества CO_2.

5.4. Реактор CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL

Исполнение:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL TAIFUN SPIRAL 10**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL TAIFUN SPIRAL EXTEND**

Компоненты реактора JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10:**

a. Донный элемент с местом присоединения шланга.
b. Крышка к донному элементу (для защиты от проникновения водных улиток)
c. Спиральные модули 10 шт.
d. Улавливающая крышка-колпак для предотвращения потерь CO_2.
e. Шланг подачи углекислого газа **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK**.
f. Кронштейн-держатель на присоске 3x

Элементы расширения JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND:**

c. Спиральные модули 5 шт.
f. Кронштейн-держатель на присоске 1 шт.:

Описание:

Реактор CO_2, наращиваемый в любом объеме, с максимальной долей растворения CO_2 в воде.

Модульная конструкция реактора **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** обеспечивает его эксплуатацию и оптимальное использование углекислого газа в аквариумах практически любого размера. Основная модель с 10 модулями оптимально снабжает углекислым газом аквариумы объемом до 400 л. Оснащение реактора дополнительным набором из пяти модулей – **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** – увеличивает мощность на 200 л. Особая конструкция – спиральная трубка, по которой поднимаются пузырьки CO_2, с боковыми вентиляционными щелями – обеспечивает полное растворение CO_2 в окружающей воде без необходимости в дополнительном водяном насосе для завихрения воды. Благодаря прозрачности реактора возможно точное наблюдение за поднимающимися пузырьками.

5.5. Диффузор CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI (только для JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET)

Описание:

Элегантный стеклянный диффузор с керамической мембраной. Использование керамической мембраны обеспечивает мельчайшие пузырьки CO_2, благодаря чему углекислый газ оптимально рассеивается в воде. Реактор отлично подходит для снабжения углекислым газом аквариумов до 300 л и не поддается наращиванию.

5.6. Шланг подачи углекислого газа JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK

Описание:

Особый шланг 3 м, стенки не пропускают CO_2; для подачи CO_2 в аквариум без потерь.

5.7. Счетчик пузырьков JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE со встроенным обратным клапаном

Описание

Счетчик пузырьков со встроенным обратным клапаном для удобного контроля за количеством CO_2.

Счетчик пузырьков **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** обеспечивает удобный контроль за количеством CO_2. Встроенный обратный клапан обеспечивает дополнительную защиту от обратного тока воды. Монтажа обратного клапана требуется. Резьбовые присоединения шланга на входе и выходе обеспечивают безопасность. С помощью прилагаемых шурупов устройство можно также закрепить на шероховатой поверхности мебели.

Примечание к функции встроенного обратного клапана: встроенное уплотнение «прижато» пружиной и благодаря этому препятствует попаданию воды в дорогостоящие электромагнитные вентили, редукторы и баллоны CO_2. CO_2 обладает очень высокой способностью к растворению и при использовании «нормальных» обратных клапанов без пружины будет затягивать воду из аквариума через вентиль в баллон CO_2.

5.8. pH-контроллер JBL PROFLORA CO_2 CONTROL (только для JBL PROFLORA CO_2 PROFESSIONAL SET)

Компоненты:

a: Измерительно-индикаторный прибор **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**
b: Настенное крепежное устройство с шурупами
c: Датчик температуры
d: Присоска для датчика температуры: 2 шт.
e: Соединительный кабель для электромагнитного вентиля
f: Блок питания 12 В, пост. ток
g: Подставка для калибровочных стаканчиков

Описание:

Самая современная цифровая техника активного контроля измеряет значение pH и температуру и регулирует значение pH и подачу CO_2 надежно и полностью автоматически с помощью внешнего электромагнитного вентиля. Так у Вас будут пышные и красивые аквариумные растения и здоровые рыбки. pH-контроллер **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** имеет современный цветной сенсорный дисплей и, кроме того, предлагает целый ряд функций системы комфорта, до сих пор не известных в приборах данного класса. Многоязычное меню просто и надежно проведет Вас по всем функциям. Обеспечена также высочайшая безопасность – весь прибор работает с малым напряжением 12 В.

(Другие подробности описаны в инструкции по эксплуатации, прилагаемой к этому прибору отдельно)

5.9. Тест JBL PROAQUATEST (для JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET и JBL PROFLORA CO_2 ADVANCED SET)

Описание: Длительный CO_2-тест для контроля за надлежащим значением CO_2 и pH в воде.

5.10. Основное удобрение «JBL PROFLORA Ferropol»

Описание: Удобрение для водных растений

5.11. Ежедневное удобрение «JBL PROFLORA Ferropol 24»

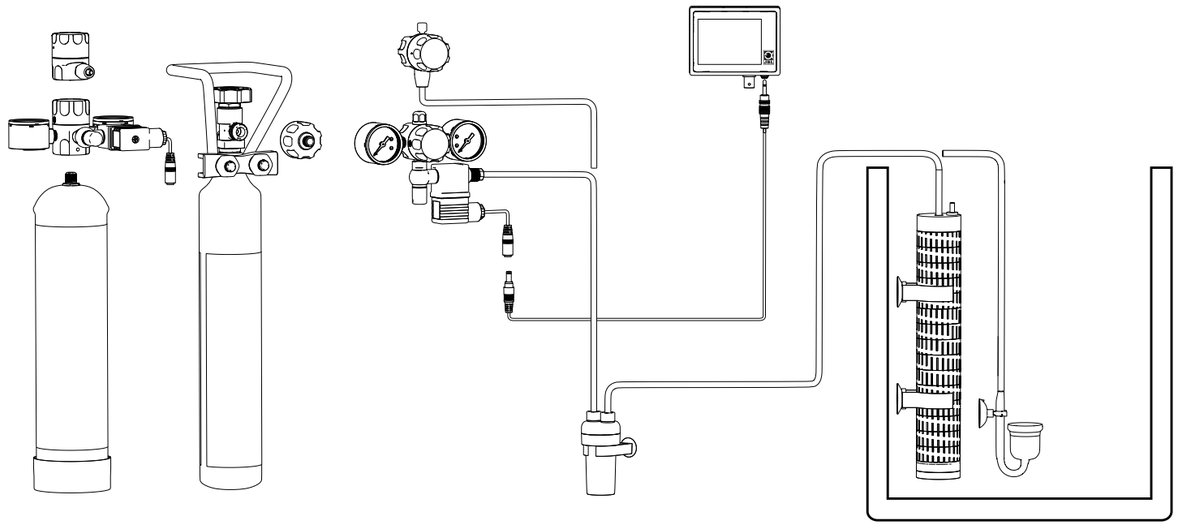
Описание: Ежедневное удобрение для водных растений.

5.12. Торцовый шестигранный ключ 6 мм

Описание: Торцовый шестигранный ключ для монтажа или демонтажа резьбового адаптера **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**.

6. Схема сборки

Обзорная схема сборки показана на следующей иллюстрации. Чтобы сохранить обзорный характер, мы ограничились только изображением элементов, по которым проходит CO_2. Датчики и питающие электропровода на изображении отсутствуют, за исключением соединительного кабеля от контроллера CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2** к электромагнитному вентилю.



7. Поэтапная сборка комплекта

7.1. Установить реактор CO_2 (гл. 5.4) или диффузор CO_2 (гл. 5.5)

Для **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

промойте диффузор CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (гл. 5.5) теплой водопроводной водой и соедините его с шлангом CO_2 (гл. 5.6). Прикрепите диффузор в аквариуме на месте с легким движением воды, по возможности на небольшом расстоянии от грунта.

Для **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** и **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Сначала установите дополнительные модули **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** на реактор CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (гл. 5.4) в соответствии с высотой аквариума.

Промойте реактор слегка теплой водопроводной водой и поместите его в аквариум вертикально на место с легким движением воды. Верхний край должен доходиться на расстоянии примерно 2 см под поверхностью воды. Щели отдельных модулей по возможности не должны закрываться растениями или предметами декорации.

7.2. Монтаж длительного теста на CO_2

Для **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** и **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

установите в аквариуме длительный тест на CO_2 (гл. 5.9) в соответствии с прилагаемой инструкцией.

7.3. Монтаж счетчика пузырьков (гл. 5.7)

Выберите подходящее место с хорошим обзором и установите в нем счетчик пузырьков (гл. 5.7). Счетчик пузырьков можно прикрепить на присосках (напр., на внешней стенке аквариума) либо с помощью прилагаемых шурупов на поверхности стены или мебели. Соответственно отрежьте шланг CO_2 (гл. 5.6) и вставьте свободные концы в места резьбовых соединений счетчика пузырьков, причем подводящий шланг следует вставить в место соединения с длинной трубкой внутри счетчика пузырьков. Открутите крышку счетчика пузырьков. Наполните его водой примерно на 2/3 и вновь закройте. В случае если при откручивании была снят обратный клапан, обратите внимание на правильное соединение всех элементов, см. рис. на отдельной упаковке счетчика пузырьков.

Примечание: в конструкциях без счетчика пузырьков требуется установить отдельный обратный клапан (в комплект не входит).

Для **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Выберите сухое и хорошо доступное место для монтажа pH-контроллера (гл. 5.8). Присоедините электромагнитный вентиль редуктора (гл. 5.2) с помощью прилагаемого соединительного кабеля вентиля к гнезду «valve» pH-контроллера (гл. 5.8). Гнезда pH-контроллера и разъемные штекеры электромагнитного клапана выполнены таким образом, что неправильное соединение невозможно.

7.4. Поместите баллон CO_2 на предусмотренное место

Для **SYSTEM M:**

Для прикрепления многоразового баллона CO_2 выберите место вне досягаемости детей (напр., тумбу под аквариум). Смонтируйте настенное крепежное устройство **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER WALLMOUNT** на поверхности стены или мебели с помощью двух приложенных шурупов. Толщина стенок мебели не должна быть меньше 16 мм. Теперь многоразовый баллон CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (гл. 5.1.1) можно повесить с помощью безопасной скобы на настенное крепежное устройство.

Для **SYSTEM U:**

Одноразовые баллоны CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (гл. 5.1.2) имеют собственную опору.

Для установки баллона CO_2 выберите место вне досягаемости детей (напр., тумбу под аквариум).

7.5. Подключение редуктора к баллону CO_2

Для **SYSTEM U:**

Быстро и плавно навинтите редуктор (гл. 5.2. – исполнение 2; гл. 5.3. – исполнение 2) с обратной внутренней резьбой на внешнюю резьбу одноразового баллона CO_2 (гл. 5.1 – исполнение 2). Через несколько оборотов послышится короткое шипение. Продолжайте крутить быстро и плавно, пока не почувствуется сопротивление, после чего сделайте еще пол-оборота, чтобы закрепить позицию редуктора.

Для **SYSTEM M:**

Навинтите обратную соединительную гайку редуктора (гл. 5.2. – исполнение 1, гл. 5.3. – исполнение 1) на внешнюю резьбу вентиля многоразового баллона CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (гл 5.1. – исполнение 1). Соединительная гайка выполнена в виде гайки с накаткой для привинчивания БЕЗ использования инструментов! Затяните ее от руки, не пользуясь инструментами. Использование инструментов может привести к повреждению.

Закройте игольчатый клапан по часовой стрелке, если он еще не был закрыт.

Запрещается эксплуатировать баллоны CO_2 в лежачем или перевернутом положении!! Этим можно вывести редуктор из строя!

Начиная с **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

теперь левый манометр показывает давление внутри баллона, примерно 60 бар, а правый манометр – рабочее давление, примерно 1,5 бар.

7.6. Прикрепление шланга подачи CO_2

Прикрепите шланг CO_2 к месту резьбового присоединения на на редукторе (гл. 5.2 – компонент e, гл. 5.3 – компонент e).

7.7. Настройка редуктора

Медленно откройте игольчатый клапан на редукторе и установите счетчик пузырьков на значение примерно 10 – 15 пузырьков. После приработки в течение 24 часов установите количество пузырьков, необходимое Вашему аквариуму, как рассказано в гл. 8.3.

Для **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Сначала вставьте блок питания электромагнитного клапана в розетку тока постоянной нагрузки и соедините кабель 12 В блока питания с кабелем электромагнитного клапана.

После установления необходимого Вашему аквариуму количества пузырьков (гл. 8.3) соедините электромагнитный вентиль с электрической цепью, подключенной через таймер (в комплект поставки не входит) аквариумного освещения. Таким образом, в ночное время, когда растениям не нужен CO_2, подача CO_2 будет отключена.

Для **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Включите pH-контроллер и перед началом эксплуатации проведите необходимую калибровку согласно прилагаемой отдельно инструкции по эксплуатации. Убедитесь, что электромагнитный вентиль редуктора соединен с pH-контроллером через соединительный кабель электромагнитного вентиля. Установите управление электромагнитным вентилем на значение «man open»:

Настройки («Settings») > выбрать «Valve» > нажать «OK» > выбрать «man open» > нажать OK.

Дальнейшие шаги выполняйте по описанию для **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**. После приработки в течение 24 часов установите управление электромагнитным вентилем на значение «auto»:

Настройки («Settings») > выбрать «Valve» > нажать «OK» > выбрать «auto» > нажать OK.

После установите на pH-контроллере необходимое для вашего аквариума заданное значение pH и требуемое для этого количество пузырьков, как описано в приложенной отдельной инструкции по эксплуатации. Теперь pH-контроллер автоматически регулирует значение pH и подачу CO_2 в Вашем аквариуме.

8. Какое количество CO_2 необходимо?

8.1. Значение pH, CO_2 и карбонатная жесткость (KH)

Данные три параметра – значение pH, содержание CO_2 и карбонатная жесткость – неразрывно связаны друг с другом, т. к. между ними существует взаимозависимость.

При контакте CO_2 с водой возникает определенное количество угольной кислоты, которая снижает значение pH. Бóльшая часть остается газом, растворенным в воде, и служит важным питательным веществом для растений. Таким образом, CO_2 имеет сразу два преимущества: он снижает значение pH, которое в аквариуме, как правило, слишком высоко, до уровня, приемлемого для рыб и растений, и одновременно снабжает растения их основным питательным веществом. Таким образом обеспечивается наличие пышных и красивых аквариумных растений и здоровых рыбок.

Сколько CO_2 теперь потребуется, чтобы получить определенное значение pH, зависит от KH в аквариуме. Чем выше KH, тем больше требуется CO_2. Если значение KH и pH известны, можно рассчитать содержание CO_2. Пользуясь следующей таблицей, Вы можете избежать вычислений. В таблице приведены также значения pH, которые Вы можете устанавливать без какого-либо риска для Ваших рыбок.

Кривая значений pH показывает значения, автоматически поддерживаемые в установках удобрения **PROFESSIONAL** pH-контроллером при активированной функции «auto pH». Мы рекомендуем активировать эту функцию, чтобы всегда поддерживать значение pH в пределах, оптимальных для Ваших рыбок и растений.

Содержание CO_2 в зависимости от значения pH и KH

CO_2 (mg/l)

	KH 2	KH 4	KH 6	KH 8	KH 10	KH 12	KH 14	KH 16	KH 18	KH 20
pH 7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
pH 7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
pH 7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
pH 7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
pH 7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
pH 7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
pH 7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
pH 6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
pH 6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
pH 6,7	12	24	36	48	60	72	84	96		
pH 6,6	15	30	45	60	75	90				
pH 6,4	24	48	72	96						
pH 6,2	38	76								

CO_2
Tabelle · Table · Tableau

Недостаток CO_2 | CO_2 в норме | Избыток CO_2 | кривая pH авто

8.2. Нормальное количество CO_2 и нормальное значение pH

Компания JBL рекомендует содержание CO_2 в аквариумной воде в пределах от 15 до 35 мг/л. Этот диапазон обозначен в вышестоящей таблице словами «CO_2 в норме». Идеальным показало себя значение 20 – 25 мг/л. Это значение является безопасным для рыбок и одновременно обеспечивает пышный рост растений. Для акваскейпинга мы рекомендуем значения до 35 мг/л

- Измерьте KH в воде Вашего аквариума с помощью тест-набора на карбонатную жесткость «JBL KH Test Set».
- Выберите в диапазоне «CO_2 в норме» значение pH, соответствующее карбонатной жесткости (KH) и желаемому содержанию CO_2.
- Постепенно установите количество пузырьков CO_2 так, чтобы добиться этого значения pH.

Обязательно обратите внимание на выбор только таких значений pH, которые являются безопасными для рыбок. Эти значения указаны в части таблицы, обозначенной словами «CO_2 в норме».

8.3. Настройка количества CO_2

Количество CO_2, которое необходимо для достижения желаемого значения pH и которое следует добавлять, зависит от различных факторов, таких как движение воды, потребление растениями и т. д. Это количество следует определять для каждого аквариума отдельно.

- Начинайте примерно с 15 пузырьков в минуту в реакторе **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** на 100 л аквариумной воды. Это соответствует примерно 10 пузырькам в минуту в счетчике пузырьков **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE**.
- Через день проверьте, установилось ли в аквариуме желаемое значение pH.
- Если нет, то увеличьте подачу CO_2 примерно до 20 – 25 пузырьков в реакторе **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (примерно 14 – 16 в счетчике пузырьков). При необходимости продолжайте понемногу увеличивать подачу до достижения желаемого значения pH.
- Проверяйте поддержание значения pH и тем самым нормальное содержание CO_2 по долговременному тесту на CO_2.
- Для **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:** в этих установках pH-контроллер автоматически поддерживает нужное значение pH.

9. Примечание к давлению, показываемому на редукторе

В баллонах CO_2 углекислый газ находится под высоким давлением. Это давление зависит от окружающей температуры. При комнатной температуре (около 20°C) левый манометр редуктора показывает давление примерно 50 бар. Давление увеличивается с увеличением окружающей температуры. Поэтому при 30 °C манометр показывает примерно 70 бар. Давление внутри баллона CO_2 не является ориентиром степени заполнения баллона. Давление будет оставаться постоянным со значением, обусловленным температурой, пока баллон не окажется почти пустым. Сколько CO_2 находится в баллоне CO_2, можно выяснить только путем взвешивания. Вес пустого баллона CO_2 (тары) оттиснут на самом баллоне. При вычете веса тары из общего веса в конкретный момент времени получится оставшееся количество CO_2.

Давление внутри баллона CO_2 снижается редуктором до т. наз. «рабочего давления», легкого в обращении. Правый манометр редуктора показывает это рабочее давление, которое в редукторах **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** компании JBL предварительно установлено примерно на 2 бар. При изменении рабочего давления, важно, чтобы происходил забор CO_2, т. е. регулировочный винт не должен быть закрытым, иначе новое рабочее давление установиться не сможет.

10. Замена баллона

Если давление внутри баллона на левом манометре упало ниже 30 бар, то в течение ближайших 2 – 3 дней необходимо заправить многоразовый баллон CO_2. Одноразовый баллон CO_2 разрешается менять только после полного опорожнения. В случае полного опорожнения оба манометра показывают «0 бар», или в аквариуме больше не всплывают пузырьки CO_2.

Одноразовый баллон CO_2:

Убедитесь, что одноразовый баллон CO_2 опорожнен полностью. В реакторе или диффузоре не должны всплывать пузырьки CO_2. Снимите шланг CO_2 с редуктора и открутите редуктор от баллона против часовой стрелки. Пустой баллон следует удалить в отходы в соответствии с местными правилами утилизации. Присоедините новый баллон, как описано в гл. 11.1.

Многоразовый баллон CO_2:

Закройте вентиль баллона и отсоедините шланг CO_2 от редуктора. Откройте регулировочный винт и выпускайте оставшееся в редукторе давление, пока оба манометра не покажут 0 бар. Открутите соединительную гайку редуктора от вентиля баллона. Отвезите многоразовый баллон CO_2 на заправку.

Если в данный момент у Вас нет заполненного многоразового баллона CO_2, можете также присоединить одноразовый баллон. Удалите соединительную гайку баллона с редуктора с помощью прилагаемого торцового шестигранного ключа (размер 6). Освобождающаяся при этом резьба подходит к одноразовому баллону CO_2.

Присоедините заполненный многоразовый или одноразовый баллон CO_2, как описано в гл. 11.1.

11. Технические данные

Редуктор **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL**:

В исполнении V с предустановленным резьбовым адаптером **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**

Соединительная резьба баллона: W21,8 x 1/14“ на M10x1

В исполнении U без предустановленного резьбового адаптера **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**

Соединительная резьба баллона: M10 x 1

Манометр давления внутри баллона: 0 – 160 бар

Манометр рабочего давления: 0 – 4 бар

Установочный винт рабочего давления

Прецизионный игольчатый клапан

Соединительная резьба для резьбового соединения шланга: 1/8“

Резьбовое соединение для шланга 4/6 мм

Редуктор **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**:

В исполнении V с предустановленным резьбовым адаптером **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**

Соединительная резьба баллона: W21,8 x 1/14“ на M10x1

В исполнении U без предустановленного резьбового адаптера **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**

Соединительная резьба баллона: M10 x 1

Предварительно установленное рабочее давление: ≈ 2 бар

Прецизионный игольчатый клапан

Соединительная резьба для резьбового соединения шланга: 1/8“

Резьбовое соединение для шланга 4/6 мм

Электромагнитный вентиль **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE**

Напряжение: 12 В (постоянный ток)

Потребляемая мощность: 2 Вт

Резьбовое соединение шланга на выходе: для шланга 4/6 мм

Резьба на входе: 1/8“

В обесточенном состоянии – положение «закрыто»

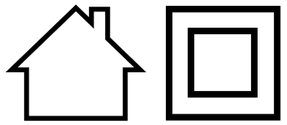
Блок питания:

Первичное напряжение: 100 - 240 В (переменный ток), 47 - 60 Гц, 0,25 А

Вторичное напряжение: 12 В (постоянный ток), 0,3 А, 3,6 Вт

pH-контроллер **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**:

См. отдельную инструкцию по эксплуатации.



Утилизация:

компоненты Вашей углекислотной установки **JBL** PRO**FLORA CO_2**, на которые нанесен этот символ, нельзя удалять в отходы с обычным бытовым мусором. Соблюдайте местные правила по утилизации электроприборов.

12. Гарантия изготовителя

Гарантия существует наряду с законными притязаниями покупателя по отношению к продавцу на получение товара без каких-либо недостатков и не ограничивает законных претензий по качеству согл. ст. 437 Гражданского кодекса ФРГ (BGB).

Мы, компания JBL GmbH & Co. KG, ул. Дизельштрассе, 3, 67141 Нойхофен, Германия, предоставляем конечному покупателю гарантию на отсутствие недостатков и исправность нижеуказанных изделий сроком 2 года, считая со дня покупки.

Кроме того, после успешной регистрации изделия в течение предусмотренного законом двухлетнего гарантийного срока по адресу www.jbl.de/productregistration мы предоставляем конечному покупателю расширенную гарантию сроком 2+2 года, считая со дня покупки.

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET V**

Гарантия не распространяется на изнашивающиеся элементы, такие как уплотнения, диффузоры CO_2, а также расходный материал, такой как удобрения, тест-наборы и углекислый газ в газовых баллонах.

Гарантия включает по нашему выбору ремонт путем замены изделия (бесплатная поставка равноценного изделия) или его ремонт согласно техническим требованиям.

На отремонтированные по гарантии или замененные части действует оставшийся срок гарантии.

Гарантия не включает возмещения прямого или косвенного ущерба.

Гарантия распространяется исключительно на продажи покупателям внутри Европейского Союза.

Гарантия прекращает действие, если изделие было подвергнуто покупателем или третьим лицом некомпетентному ремонту, техническому обслуживанию или очистке, умышленной порче, а также какому-либо изменению, противоречащему его назначению.

В течение гарантийного срока обращайтесь в свой специализированный магазин с предоставлением действительного кассового чека или свяжитесь с нами по адресу www.jbl.de/de/support/service-kundenservice

JBL GmbH & Co. KG
Дизельштрассе, 3
D-67141 г. Нойхофен
Германия

1. Cuprins

2. Indicații privind siguranța . . . 136
3. Particularități . . . 137
4. Prezentare generală a variantelor de echipare . . . 138
5. Piese și descriere . . . 139
5.1. Butelii cu gaz sub presiune CO_2 . . . 139
5.2. Supapa de reglare a presiunii **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL** . . . 139
5.3. Supapa de reglare a presiunii **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** . . . 139
5.4. Reactor-CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** . . . 140
5.5. Difuzor-CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (numai **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET**) . . . 140
5.6. Furtun-CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK**. . . . 140
5.7. Contor de bule **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** cu siguranță integrată antiretur . . . 140
5.8. CONTROL-pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** (numai **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET**) . . . 140
5.9. **JBL** PRO**AQUATEST CO_2-pH Permanent** (**JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** şi **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**) . . . 141
5.10. Fertilizator de bază **JBL** PRO**FLORA Ferropol**. . . . 141
5.11. Fertilizator zilnic **JBL** PRO**FLORA Ferropol 24** . . . 141
5.12. Cheie inbus 6 mm . . . 141
6. Schemă de instalare . . . 141
7. Instalarea pas cu pas . . . 141
7.1. Montați reactorul-CO_2 (cap. 5.4) sau difuzorul-CO_2 (cap. 5.5). . . . 141
7.2. Instalare test rezistență-CO_2 . . . 142
7.3. Instalarea contorului de bule (cap. 5.7) . . . 142
7.4. Aduceți butelia cu gaz sub presiune-CO_2 în locul desemnat. . . . 142
7.5. Conectați supapa de reglare a presiunii la cu gaz sub presiune-CO_2. . . . 142
7.6. Fixarea furtunului-CO_2 . . . 142
7.7. Reglarea supapei de reglare a presiunii. . . . 142
8. Cât CO_2 se utilizează? . . . 143
8.1. Valoare pH, CO_2 şi duritate carbonat (KH) . . . 143
8.2. Cantitatea corectă de CO_2 și pH-ul corect . . . 144
8.3. Reglarea cantității de CO_2 . . . 144
9. Indicație pentru presiunea afişată la supapa de reglare a presiunii . . . 144
10. Schimbarea buteliei . . . 144
11. Date tehnice . . . 144
12. Garanția producătorului . . . 146

Instrucțiuni de utilizare

Citiți cu atenție instrucțiunile de utilizare, în special indicațiile privind siguranța. Nerespectarea acestor instrucțiuni de utilizare poate duce la vătămări grave sau la deteriorarea produsului.

! Indicație importantă preliminară (numai **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL U**-, **M**-, sau **V SET**)

Vă rugăm să nu uitați **JBL** PRO**FLORA CO_2 SETUL DE SENZORI pH CO_2** nou fabricat!

Pentru a vă asigura cea mai mare fiabilitate în cazul utilizării **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** CO_2 conținut de instalațiile menționate, instalațiile sunt disponibile în comerț fără senzor de pH. De aceea, când achiziționați aparatul, obțineți un nou-fabricat SENZOR pH JBL, pe care comerciantul dumneavoastră specializat vi-l pune la dispoziție.

Stimate client,

achiziția unei instalații foarte moderne **JBL** PRO**FLORA CO_2 SYSTEM U**- **M**- sau **V** a fost o bună decizie. Fie că este vorba de butelii cu gaz sub presiune-CO_2 de unică folosință sau reutilizabile pentru CO_2, tehnologia precisă și ușor de utilizat asigură o aprovizionare convenabilă și sigură a acvariului dvs. cu CO_2. Acest lucru vă oferă în cel mai scurt timp plante de acvariu puternice și frumoase.

Diferențierea sistemelor, respectiv a seturilor:

SYSTEM BIO: Gazul CO_2 rezultă din procese biologice de fermentare.

SYSTEM M: Buteliile cu gaz sub presiune-CO_2 de unică folosință cu filet W21,8 x 1/14“ sunt reîncărcabile.

SYSTEM U: Buteliile cu gaz sub presiune CO_2 de unică folosință cu filet M10x1 nu sunt reîncărcabile.

SYSTEM V: Seturile **VARIO** nu conțin butelii cu gaz sub presiune-CO_2. Dar pot fi operate cu butelii cu gaz sub presiune-CO_2 tip **M** și **U**.

Particularități ale SYSTEM V:

JBL PRO**FLORA CO_2** instalații de fertilizare ale **SYSTEM V** diferă în ceea ce privește execuția lor, deoarece nu conțin butelii de gaz sub presiune-CO_2. Toate descrierile pentru **SYSTEM M** sunt valabile și pentru **SYSTEM V**.

Utilizare conform destinației:

Produsul este conceput exclusiv pentru utilizare într-un acvariu. Produsul se va utiliza numai în interior. Produsul este destinat exclusiv pentru uz privat și nu este adecvat pentru uz industrial.

Utilizați produsul numai conform descrierii din această instrucțiune de utilizare. Orice altă utilizare este considerată ca nefiind conformă și poate conduce la daune materiale sau chiar la daune asupra persoanelor. Produsul nu este o jucărie.

2. Indicații privind siguranța

Citiți și respectați următoarele instrucțiuni de siguranță pentru manipularea în siguranță și fără riscuri a buteliilor de gaz sub presiune-CO_2.

Indicații privind siguranța:

1. Urmați instrucțiunile de siguranță privind lucrul cu CO_2. Acestea pot fi găsite pe buteliile de gaz sub presiune-CO_2.
2. Copiii trebuie supravegheați pentru a nu se juca cu aparatul și cu sursa sa de alimentare.
3. Nu este permisă utilizarea aparatului într-un niciun alt scop decât în cel descris în această instrucțiune de utilizare.
4. Nu operați și nu păstrați aparatul în locații cu pericol de îngheț.
5. Este permisă utilizarea aparatului numai în încăperi.
6. Este permisă utilizarea aparatului numai în mediu ambiant uscat.

Eliminare ca deșeu: Acest aparat și sursa sa de alimentare nu trebuie să fie eliminate cu gunoiul menajer normal. Vă rugăm să respectați prevederile locale privind eliminarea pentru aparate electrice.

3. Particularități

Îngrijire profesională a apei:

- Plante de acvariu puternice și frumoase.
- Profilaxia activă a algelor și pești vioi.
- Susține atât plante cu creștere rapidă cât și pe cele cu creștere lentă.

Productiv:

- Reactoare/difuzoare de CO_2 ale seriei **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN**, cu rată maximă de difuzie a CO_2 în apă.
- Dozare exactă prin supapa cu ac fin de la supapa de reglare a presiunii.
- Economisire dioxid de carbon CO_2 prin oprire pe timp de noapte cu supapă electromagnetică.

Numai **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Tehnologia digitală de măsurare și control **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** reglează fiabil și complet automat valoarea pH-ului și alimentarea cu CO_2.

Confortabil:

- Ușor de montat.
- Cel mai bun control prin contorul de bule **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** cu siguranță antiretur integrată.
- Buteliile cu gaz sub presiune-CO_2 reutilizabile reîncărcabile **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (**SYSTEM M**) protejează resursele.
- Butelii comode de gaz sub presiune-CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (**SYSTEM U**).

Numai **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

- Difuzor elegant din sticlă cu membrană ceramică **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI**.

De la **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

- Supapa de reglare a presiunii cu manometre pentru afișarea presiunii de lucru și a presiunii reziduale.
- Reactor extensibil **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL**.

Numai **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Control CO_2-/ pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** cu display tactil și interfață de utilizare multilingvistică.

Sigur:

- Butelii de gaz subpresiune-CO_2 reutilizabile verificate **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** cu protecție la suprapresiune și suport sigur de perete (**SYSTEM M**).
- Butelii de gaz sub presiune-CO_2 de unică folosință verificate **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**, fixe (**SYSTEM U**).
- Cu supapă de eliberare a suprapresiunii la supapa de reglare a presiunii.
- Contor de bule **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** cu siguranță antiretur integrată pentru protecția supapei de reglare a presiunii împotriva returului apei.
- Cu îmbinări cu șurub ale furtunului împotriva alunecării lui.

Numai **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET și JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Supapa electromagnetică pre-instalată **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE** operată cu tensiune mică de siguranță de 12 V.

Numai **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Control CO_2-/pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** operat cu tensiune mică de siguranță de 12 V.

4. Prezentare generală a variantelor de echipare

	STYSTEM U			STYSTEM M			STYSTEM V		
	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CYLINDER**	**500 U**			**500 M**					
JBL PRO**FLORA** CO_2 **WALLMOUNT**				■	■	■			
JBL PRO**FLORA** CO_2 **REGULATOR**	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **ADAPT U - M**				■*	■*	■*	■*	■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **VALVE**		■*	■*		■*	■*		■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN SPIRAL**		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN GLASS**	MIDI			MIDI			MIDI		
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN COUNT SAFE**	■	■	■	■	■	■	■	■	■
JBL PRO**AQUATEST CO_2-pH Permanent**	■	■		■	■		■	■	
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CONTROL**			■			■			■
JBL PRO**FLORA FERROPOL**	■■	■■	■■	■■	■■	■■			
JBL PRO**FLORA FERROPOL 24**	■	■	■	■	■	■			
	40 - 300 l	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 300 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**

* premontat

5. Piese și descriere

5.1. Butelii cu gaz sub presiune CO_2

Execuție:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**

Butelii cu gaz sub presiune-CO_2 de unică folosință umplute cu 500 g CO_2 (**SYSTEM U**)

2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M**

Butelii cu gaz sub presiune-CO_2 cu suport picior umplute cu 500 g CO_2 (**SYSTEM M**)

5.2. Supapa de reglare a presiunii JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL**

Execuție:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM U)**

Piese:

a. Adaptor de conectare (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) pentru butelii cu gaz sub presiune-CO_2 reutilizabile W21,8 x 1/14Ø (doar la cap. 5.2 Execuție 1).
b. Filet de conectare pentru butelii cu gaz sub presiune-CO_2 de unică folosință: M10 x 1 (**SYSTEM U**).
c. Manometru (indicator) pentru presiunea buteliei.
d. Manometru (indicator) pentru presiunea de lucru.
e. Conectare (conexiune cu șurub) pentru furtun-CO_2 4/6 mm.
f. Supapa cu ac pentru cantitatea-CO_2..
g. Buton de reglare pentru presiunea de lucru.
h. Orificiul supapei de suprapresiune.
i. Corpul supapei.
j. Sursă de alimentare 12 V DC.

Descriere:

Supapa de reglare a presiunii de ultimă generație, adecvată atât pentru buteliile cu gas sub presiune-CO_2 reutilizabile, cât și pentru cele de unică folosință:

Supapa de reglare a presiunii **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM M)** (cap. 5.2. Execuție 1) prin simpla deșurubare a adaptorului cu filet **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (5.2. Partea a.) poate să fie convertită în butelii cu gaz sub presiune- CO_2 de unică folosință.

Supapa de reglare a presiunii **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM U)** (cap. 5.2.Execuție 2) prin achiziționarea adaptorului cu filet **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (cap. 5.2. Partea a.) poate să fie convertită în butelii cu gaz sub presiune-CO_2 reutilizabile.

Piulița de conectare a buteliei supapei de reglare a presiunii este concepută ca o piuliță moletată, care trebuie strânsă numai ușor cu mâna, fără a utiliza scule. Utilizarea sculelor poate duce la deteriorări.

Presiunea din butelia cu gaz sub presiune CO_2 și presiunea de lucru pot fi citite convenabil la două manometre separate. Presiunea de lucru poate fi setată de la 1,2 bari. O supapă de siguranță oferă siguranța prin eliberarea de CO_2 în mediu în cazul unei suprapresiuni accidentale.

Supapa electromagnetică 12 V premontată și silențioasă (cap. 5.2. Partea i.) de rang superior. Un consum optimizat de putere de numai 2 W pentru utilizarea cu instalație de fertilizare-CO_2 economisește energie electrică. O sursă de alimentare electronică de 12 V facilitează utilizarea la toate tensiunile obișnuite de alimentare din întreaga lume.

5.3. Supapa de reglare a presiunii JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**

Execuție:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SYSTEM U)**

Piese:

a. Adaptor de conectare (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) pentru butelii cu gaz sub presiune-CO_2 reutilizabile W21,8 x 1/14Ø (doar la cap. 5.3 Execuție 1).
b. Filet de conectare pentru butelii cu gaz sub presiune-CO_2 de unică folosință: M10 x 1 (**SYSTEM U**).
e. Conectare (conexiune cu șurub) pentru furtun-CO_2 4/6 mm.
f. Supapa cu ac pentru cantitatea de CO_2..

Descriere:

Cu acest reductor de presiune, JBL a reușit să creeze o supapă de reglare a presiunii ieftină, dar totuși de înaltă calitate pentru buteliile cu gaz sub presiune-CO_2 reutilizabile și de unică folosință. Cele două manometre sunt omise în mod deliberat pentru a menține ieftină supapa de reglare a presiunii.

De asemenea, este posibilă și aici o convertire pe buteliile cu gaz sub presiune-CO_2 de unică folosință resp. reutilizabile prin achiziția sau demontarea adaptorului cu filet **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (cap 5.3. Partea a.) .

Comun tuturor supapelor de reglare a presiunii este un șurub de reglare bine poziționat la mână, cu funcționare ușoară și de înaltă precizie (supapa cu ac), care permite o reglare comodă și precisă a cantității dorite de CO_2.

5.4. Reactor-CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL

Execuție:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND**

Piese JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10:**

a. Parte inferioară cu conexiune pentru furtun.
b. Capac pentru partea inferioară (împotriva pătrunderii melcilor de apă).
c. 10x Module spiralate
d. Capac de colectare împotriva pierderii de CO_2.
e. Furtun-CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK**.
f. 3xClemă suport cu ventuză

Piese JBL PRO**FLORA CO_2 SPIRAL EXTEND:**

c. 5x Module spiralate
f. 1x Clemă suport cu ventuză:

Descriere:

Reactorul-CO_2 extensibil la alegere cu o rată maximă de difuzie în apă a CO_2.

Modul constructiv modular al reactoarelor **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** face posibilă o adaptare a reactorului și o utilizare optimă a CO_2 în practic orice mărime de acvariu. Versiunea de bază cu 10 module aprovizionează în mod optim acvarii de până la 400 l cu CO_2. O prelungire **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND** cu cinci module extinde intervalul cu 200 l. Construcția specială a traseului spiralat pe care se ridică bulele de CO_2, cu fante de ventilație laterale, permite o difuzare completă a CO_2 în apa din jur, fără a fi nevoie de o pompă de apă suplimentară pentru turbionare. Transparența reactorului permite observarea precisă a bulelor care urcă.

5.5. Difuzor-CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI (numai JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET)

Descriere:

Difuzor elegant din sticlă cu membrană ceramică. Membrana ceramică asigură bule de CO_2 foarte fine, prin aceasta CO_2 difuzează optim în apă. Reactorul este foarte potrivit pentru alimentarea acvariilor cu CO_2 de până la 300 l și nu poate fi extins.

5.6. Furtun-CO_2 JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK.

Descriere:

Furtun special de 3 m, impermeabil CO_2, pentru alimentarea fără pierderi cu CO_2 în acvariu.

5.7. Contor de bule JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE cu siguranță integrată antiretur

Descriere:

Contor de bule cu siguranță antiretur integrată pentru controlul convenabil al cantității de CO_2

Contorul de bule **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** permite un control convenabil al cantității de CO_2. O protecție integrată antiretur oferă protecție suplimentară împotriva returului apei. Nu este necesară instalarea unei siguranțe antiretur separate. Racordurile furtunurilor de la intrare și ieșire oferă siguranță. Șuruburile incluse sunt, de asemenea, utilizate pentru fixarea pe suprafețele de mobilier rugoase.

Indicație privind funcționarea siguranței antiretur integrate: O garnitură încorporată este „pretensionată» de către un arc și împiedică apa să intre în supapele electromagnetice valoroase, supapele de reglare a presiunii și buteliile cu gaz sub presiune-CO_2. CO_2 are o forță de difuzie foarte puternică, care ar trage apa din acvariu prin supapa până în buteliile de gaz sub presiune CO_2 în cazul supapelor de reținere „normale“.

5.8. CONTROL-pH JBL PROFLORA CO_2 CONTROL (numai JBL PROFLORA CO_2 PROFESSIONAL SET)

Piese:

a: Aparat de măsurare și afișare **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**
b: Suport de perete cu șuruburi
c: Senzor de temperatură
d: 2x Ventuză pentru senzor de temperatură
e: Cablu de legătură pentru supapa electromagnetică
f: Sursă de alimentare 12V DC
g: Tavă pentru cuve de calibrare

Descriere:

Tehnologia digitală de ultimă generație de măsurare și control măsoară valoarea pH-ului și temperatura și reglează în mod fiabil și complet automat valoarea pH-ului și alimentarea cu CO_2 prin intermediul unei supape electromagnetice externe. Astfel, obțineți plante de acvariu puternice și frumoase, precum și pești vioi. Controlul pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** are un display tactil modern, color și oferă, de asemenea, o gamă largă de funcții de confort necunoscute până acum la aparate din această clasă. Un meniu multilingvistic vă ghidează ușor și sigur prin toate funcțiile. De asemenea, siguranța maximă posibilă este asigurată prin operarea dispozitivului complet cu tensiune joasă de 12 V.

(Pentru detalii suplimentare, consultați instrucțiunile de operare separate pentru acest dispozitiv)

5.9. JBL PROAQUATEST CO_2-pH Permanent (JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET și JBL PROFLORA CO_2 ADVANCED SET)

Descriere: Test de rezistență-CO_2 pentru a verifica valoarea corectă a CO_2/pH-ul a apei.

5.10. Fertilizator de bază JBL PROFLORA Ferropol

Descriere: Fertilizator pentru plante acvatice.

5.11. Fertilizator zilnic JBL PROFLORA Ferropol 24

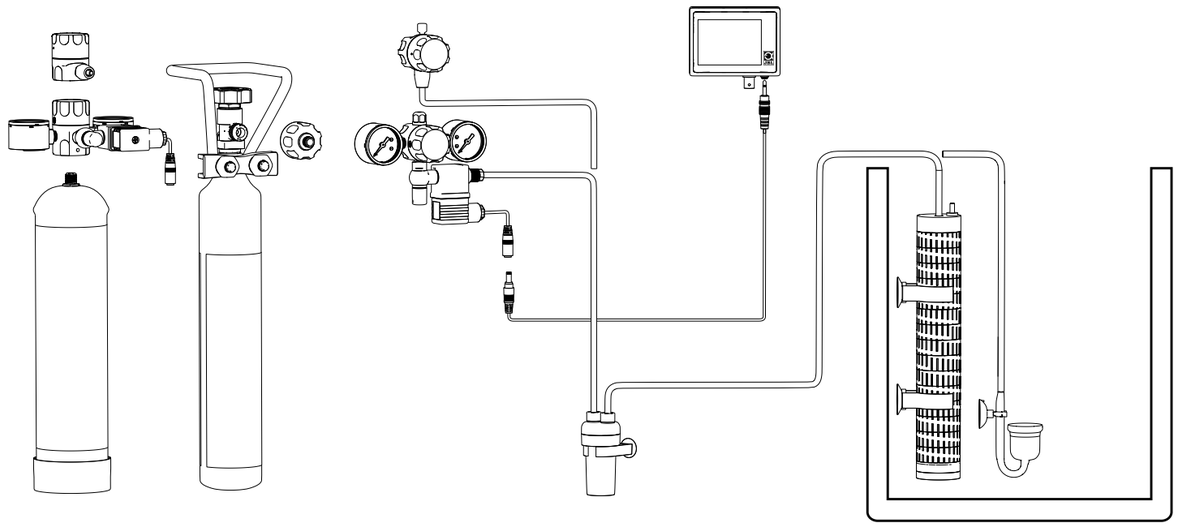
Descriere: Fertilizator zilnic pentru plante acvatice.

5.12. Cheie inbus 6 mm

Descriere: Cheie inbus pentru montajul sau demontarea adaptorului filetului **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M.**

6. Schemă de instalare

Următoarea figură indică o prezentare schematică a instalării. Din motive de claritate, ne-am limitat la prezentarea pieselor care alimentează cu CO_2. Senzorii și cablurile de alimentare cu tensiune nu sunt reprezentate. Numai cablul de conectare de la CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** la supapa electromagnetică.



7. Instalarea pas cu pas

7.1. Montați reactorul-CO_2 (cap. 5.4) sau difuzorul-CO_2 (cap. 5.5).

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

Clătiți difuzorul de CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** (cap. 5.5) cu apă călduță de la robinet și conectați-l la furtunul de CO_2 (capitolul 5.6). Așezați difuzorul cât mai aproape posibil de fundul acvariului într-un loc cu mișcare ușoară a apei.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** și **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Mai întâi atașați extensiile **EXTEND** la reactorul-CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (cap. 5.4) corespunzător înălțimii acvariului.

Clătiți reactorul cu apă călduță de la robinet și puneți-l vertical în acvariu într-un punct cu mișcare ușoară a apei. Marginea superioară trebuie să fie cu aproximativ 2 cm sub nivelul apei. Fantele modulelor individuale trebuie blocate cât mai puțin posibil de plante sau obiecte decorative.

7.2. Instalare test rezistență-CO_2

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** și **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Instalați testul de rezistență-CO_2 (cap. 5.9) în acvariu, conform instrucțiunilor incluse.

7.3. Instalarea contorului de bule (cap. 5.7)

Alegeți un loc potrivit, pe care îl puteți observa confortabil și instalați acolo contorul de bule (cap. 5.7). Contorul de bule poate fi atașat fie cu ventuze (de exemplu, pe partea exterioară a acvariu) sau cu șuruburile atașate la o suprafață de perete sau mobilier. Tăiați corespunzător furtunul de CO_2 (cap. 5.6) și fixați capetele libere la racordurile furtunului contorului cu bule de aer. Asigurați-vă că ați conectat furtunul de alimentare aferent la conexiunea cu tubul lung din contorul de bule. Deșurubați capacul contorului de bule. Umpleți-l aproximativ 2/3 cu apă și închideți-l din nou. Dacă siguranța antiretur a fost demontată când aparatul este pornit, asigurați-vă că toate piesele sunt puse la loc corect (desen pe ambalajul separat al contorului de bule).

Indicație: Pentru instalațiile fără contor de bule, este necesară instalarea unei siguranțe antiretur separate, care nu este inclusă în set.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Alegeți un loc uscat și ușor accesibil de montare pentru instalarea controlului pH-ului (cap. 5.8). Conectați supapa electromagnetică a supapei de reglare a presiunii (cap. 5.2) c cu racordul „valve“ al controlului pH (cap. 5.8), cu ajutorul cablului de legătură al supapei furnizate. Mufele de la controlul pH-ului și conexiunile cablului supapei sunt proiectate astfel încât să nu fie posibilă o conexiune greșită.

7.4. Aduceți butelia cu gaz sub presiune-CO_2 în locul desemnat.

SYSTEM M:

Pentru a monta butelia cu gaz sub presiune-CO_2 reutilizabilă, selectați un loc care nu este la îndemâna copiilor (de ex., dulap inferior acvariu). Montați suportul de perete **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER** WALLMOUNT pe o suprafață de perete sau mobilier, prin intermediul ambelor șuruburi atașate. Grosimea plăcilor de mobilier nu trebuie să fie mai mică de 16 mm. Butelia reutilizabilă de gaz sub presiune-CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (cap. 5.1.1) poate fi acum agățată de suportul de perete cu ajutorul suportului de siguranță.

SYSTEM U:

Butelia de unică folosință cu gaz sub presiune-CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (cap. 5.1.2) se află în poziție de sine stătătoare.

Pentru a monta butelia cu gaz sub presiune-CO_2, selectați un loc care nu este la îndemâna copiilor (de ex., dulap inferior acvariu).

7.5. Conectați supapa de reglare a presiunii la cu gaz sub presiune-CO_2.

SYSTEM U:

Rotiți supapa de reglare a presiunii (cap. 5.2. Execuție 2, cap. 5.3. Execuție 2) cu filetul interior din spate rapid la filetul exterior al buteliei cu gaz sub presiune-CO_2 (cap. 5.1. Execuție 2). După câteva rotații, se poate auzi un șuierat scurt. Continuați să rotiți până când simțiți rezistență. Apoi continuați să rotiți aproximativ jumătate de rotație până când supapa de reglare a presiunii se fixează fix la mână.

SYSTEM M:

Rotiți piulița de conectare din spate a supapei de reglare a presiunii(cap. 5.2. Execuție 1, cap. 5.3. Execuție 1) pe filetul exterior al supapei buteliei la butelia reutilizabilă cu gaz sub presiune+CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (cap 5.1. Execuție 1). Piulița de conectare este proiectată ca piuliță moletată pentru utilizare FĂRĂ unealtă! Rotiți-o numai „manual“, fără sculă. Utilizarea sculelor poate duce la deteriorări.

Închideți supapa cu ac în sensul acelor de ceasornic, în caz că nu a fost închisă deja.

Nu operați niciodată toate buteliile cu gaz sub presiune-CO_2 orizontal sau deasupra capului!! Prin aceasta, poate fi distrusă supapa de reglare a presiunii!

De la JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Manometrul stâng indică acum presiunea buteliei de aproximativ 60 bari și manometrul drept indică presiunea de lucru de aproximativ 1,2 bari.

7.6. Fixarea furtunului-CO_2

Acum fixați furtunul de CO_2 la îmbinarea înșurubată a furtunului supapei de reglare a presiunii (cap. 5.2 partea e, cap. 5.3 partea e.).

7.7. Reglarea supapei de reglare a presiunii.

Deschideți încet supapa cu ac de pe supapa de reglare a presiunii și reglați un număr aproximativ de 10 - 15 bule la contorul cu bule. După timpul de pornire de 24 ore, setați numărul de bule necesar pentru acvariu, așa cum se explică în capitolul 8.3.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Mai întâi conectați sursa de alimentare a supapei electromagnetice la o priză de curent continuu și conectați cablul de 12 V al sursei de alimentare cu cablul supapei electromagnetice.

După ce a fost setat numărul de bule necesar pentru acvariul dvs. (cap. 8.3), conectați supapa electromagnetică la circuitul de curent, care este comutat prin intermediul cronometrului iluminării acvariului (nu este inclus). Pe timp de noapte, când plantele nu au nevoie de CO_2, alimentarea cu CO_2 este întreruptă.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Se pune în funcțiune controlul pH-ului și se efectuează calibrarea necesară pentru prima punere în funcțiune, în conformitate cu instrucțiunile de utilizare incluse separat. Asigurați-vă că supapa electromagnetică a supapei de reglare a presiunii este conectată la controlul pH-ului prin cablul de conectare a supapei. Setați controlul pentru supapa electromagnetică pe „deschis“:

Setări > Selectați „Supapă» > Apăsați OK > Selectați „deschis» > Apăsați OK.

Procedați conform descrierii din **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**. După perioada de pornire de 24h, setați comanda pentru supapa electromagnetică pe «auto»:

Setări > Selectați „supapă» > Apăsați OK > Selectați „auto» > Apăsați OK.

Apoi setați valoarea de referință a pH-ului pentru acvariu și numărul necesar de bule la controlul pH-ului, conform descrierii din instrucțiunile de utilizare incluse separat. Controlul pH-ului reglează acum automat valoarea pH-ului și alimentarea cu CO_2 pentru acvariu.

8. Cât CO_2 se utilizează?

8.1. Valoare pH, CO_2 și duritate carbonat (KH)

Cei trei parametri valoare pH, conținut de CO_2 și duritatea carbonatului sunt strâns legați, deoarece există o dependență reciprocă.

Dacă CO_2 intră în contact cu apa, se produce o anumită cantitate de acizi carbonici, ceea ce reduce valoarea pH-ului. Partea cea mai mare rămâne dizolvată în apă ca gaz și servește ca un important nutrient pentru plante. Astfel, CO_2 are două avantaje: Acesta scade valoarea pH-ului în acvariu la un nivel compatibil cu peștii și plantele și, în același timp, furnizează plantelor principalul lor nutrient. Acest lucru asigură plante de acvariu puternice și frumoase și pești vioi peste tot.

Cantitatea de CO_2, necesară pentru a obține o anumită valoare a pH-ului, depinde de KH din acvariu. Cu cât este mai ridicată valoarea KH, cu atât mai mult CO_2 este utilizat. Dacă KH și valoarea pH sunt cunoscute, atunci se poate calcula conținutul de CO_2. Tabelul următor vă scutește de calcul și prezintă, de asemenea, valorile pH-ului, pe care le puteți seta, fără pericol pentru peștii dvs.

Curba auto pH indică valorile care sunt menținute automat de controlul pH la instalațiile de fertilizare **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFFESSIONAL** atunci când funcția „auto pH“ a fost activată. Vă recomandăm să activați această funcție, pentru a menține valoarea pH-ului întotdeauna în intervalul optim pentru pește și plante.

Conținutul de CO_2 depinde de valoarea pH-ului și KH

CO_2 (mg/l)

	KH 2	KH 4	KH 6	KH 8	KH 10	KH 12	KH 14	KH 16	KH 18	KH 20
pH 7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
pH 7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
pH 7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
pH 7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
pH 7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
pH 7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
pH 7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
pH 6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
pH 6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
pH 6,7	12	24	36	48	60	72	84	96		
pH 6,6	15	30	45	60	75	90				
pH 6,4	24	48	72	96						
pH 6,2	38	76								

CO_2 Tabelle · Table · Tableau

prea puțin CO_2 — CO_2 corect — Prea mult CO_2 — Curbă auto pH

8.2. Cantitatea corectă de CO_2 și pH-ul corect

JBL recomandă un conținut de CO_2 în apa din acvariu, între 15 și 35 mg/l. Acest interval este marcat în tabelul de mai sus cu „CO_2 corect“. 20 - 25 mg/l s-au doveditca fiind ideal. Această valoare nu este periculoasă pentru pești și, în același timp, asigură o creștere magnifică a plantelor. Recomandăm valori de până la 35 mg/l pentru Aquascaping.

- Măsurați KH al apei acvariului dumneavoastră cu un Set Test JBL KH.
- În zona „CO_2 corect“ selectați valoarea corespunzătoare a pH-ului pentru KH și pentru conținutul dorit de CO_2.
- Ajustați treptat numărul de bule de CO_2 pentru a atinge această valoare a pH-ului.

Asigurați-vă că selectați numai acele valori ale pH-ului care sunt sigure pentru pești. Aceasta este partea din tabel marcată cu „CO_2 corect““.

8.3. Reglarea cantității de CO_2

Cantitatea de CO_2 necesară pentru valoarea dorită a pH-ului, care trebuie adăugată, depinde de diverși factori, cum ar fi mișcarea apei, consumul plantelor etc. și trebuie determinată individual pentru fiecare acvariu.

- Începeți cu aproximativ 15 bule pe minut în **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** pe 100 l apă de acvariu. Acest lucru corespunde celor aproximativ 10 bule pe minut în contorul de bule **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE**.
- După o zi, controlați dacă valoarea dorită a pH-ului a fost atinsă în acvariu.
- Dacă nu e cazul, măriți alimentarea cu CO_2 la aproximativ 20 – 25 bule în **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** (aprox. 14 – 16 în contorul de bule). Dacă e necesar, măriți alimentarea în alte etape mici, până când e atinsă valoarea dorită a pH-ului.
- Controlați respectarea valorii pH-ului și, astfel, a conținutului corect și a testului de rezistență al dioxidului de carbon CO_2.
- **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET**: În aceste instalații, controlul pH-ului preia respectarea automată a valorii pH-ului dorit.

9. Indicație pentru presiunea afișată la supapa de reglare a presiunii

Gazul CO_2 se află sub presiune ridicată în buteliile cu gaz sub presiune cu CO_2. Această presiune depinde de temperatura ambientală. La temperatura camerei (aprox. 20 °C), manometrul stâng al supapei de reglare a presiunii indică o presiune de aproximativ 50 bari. Aceasta crește dacă temperatura încăperii crește. În cazul temperaturii de 30 °C, manometrul indică o presiune de aproximativ 70 bari. Presiunea din butelia cu gaz sub presiune-CO_2 nu este o măsură a nivelului de umplere a buteliei. Aceasta va rămâne constantă la valoarea legată de temperatură, cu puțin înainte ca butelia să fie golită. Cantitatea de CO_2 conținută într-o butelie cu gaz sub presiune CO_2 poate fi determinată doar prin cântărire. Greutatea în gol (tara) a buteliei de gaz comprimat CO_2 este ștampilată pe butelie sub formă de ștanțare. Greutatea momentană minus tara este cantitatea existentă de CO_2.

Presiunea în butelia cu gaz sub presiune-CO_2 este coborâtă de supapa de reglare a presiunii la așa-numita «Presiune de lucru» ușor de manipulat. Manometrul drept al supapei de reglare a presiunii arată această presiune de lucru. La supapele de reglare a presiunii **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** este presetată la circa 2 bari. În cazul modificării presiunii de lucru, este important să aibă loc o acceptare a CO_2, adică șurubul de reglare nu trebuie să fie închis, în caz contrar noua presiune de lucru nu poate fi reglată.

10. Schimbarea buteliei

Dacă presiunea buteliei de pe manometrul stâng scade sub 30 bari, este necesară reumplerea buteliei cu gaz sub presiune CO_2 reutilizabilă în următoarele 2 - 3 zile. Butelia de gaz sub presiune CO_2 de unică folosință nu poate fi înlocuită până când nu mai conține CO_2. Acest lucru este valabil dacă ambele manometre arată 0 bar sau nu mai urcă bule de CO_2 în acvariu.

Butelie cu gaz sub presiune de unică folosință-CO_2:

Asigurați-vă că butelia cu gaz sub presiune-CO_2 de unică folosință este golită complet. Nu trebuie să mai urce bule de CO_2 în reactor sau difuzor. Demontați furtunul de CO_2 de la supapa de reglare a presiunii și rotiți supapa regulatorului de presiune în sens contrar acelor de ceasornic de la butelie. Aruncați butelia goală, conform reglementărilor locale. Conectați o nouă butelie, conform descrierii din capitolul 11.1.

Butelie cu gaz sub presiune-CO_2 reutilizabilă:

Închideți supapa buteliei și montați furtunul de CO_2 de la supapa de reglare a presiunii. Deschideți șurubul de reglare și eliberați presiunea încă prezentă în supapa de reglare a presiunii, până când ambele manometre indică 0 bari. Desfaceți piulița de conectare a supapei de reglare a presiunii de la supapa buteliei. Introduceți butelia reutilizabilă cu gaz sub presiune-CO_2 pentru reumplere.

Dacă în acest moment nu este disponibilă nicio butelie reutilizabilă cu gaz sub presiune-CO_2 umplută, puteți conecta și o butelie de unică folosință. Îndepărtați piulița de legătură a buteliei de la supapa de reglare a presiunii cu ajutorul cheii inbus (mărime 6). Filetul astfel eliberat se potrivește pe butelia cu gaz sub presiune CO_2 de unică folosință.

Conectați butelia cu gaz sub presiune-CO_2 umplută sau butelia de gaz comprimat CO_2 de unică folosință, conform descrierii de la punctul 11.1.

11. Date tehnice

Supapa de reglare a presiunii **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL**:

Execuție V cu adaptor premontat cu filet **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**

Filet de conectare a buteliei W21,8 x 1/14" la M10x1

Execuție U cu adaptor premontat pentru filet **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**

Filet de conectare a buteliei: M10 x 1

Manometru pentru presiunea buteliei: 0 – 160 bari

Manometru pentru presiunea de lucru: 0 – 4 bari

Șurub de reglare pentru presiunea de lucru

Supapa cu ac de precizie

Filet de conectare pentru îmbinarea cu șurub a furtunului: 1/8"

Îmbinare cu șurub pentru furtun 4/6 mm

Supapa de reglare a presiunii **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**:

Execuție V cu adaptor premontat cu filet **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**

Filet de conectare a buteliei W21,8 x 1/14" la M10x1

Execuție U cu adaptor premontat pentru filet **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**

Filet de conectare a buteliei: M10 x 1

Presiune presetată de lucru: aprox. 2 bari

Supapa cu ac de precizie

Filet de conectare pentru îmbinarea cu șurub a furtunului: 1/8"

Îmbinare cu șurub pentru furtun 4/6 mm

Supapa electromagnetică **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE**

Tensiune: 12 V DC

Consum de putere: 2 W

Îmbinare cu șurub pentru furtun ieșire: pentru furtun 4/6 mm

Filet intrare: 1/8"

Deconectat de la curent

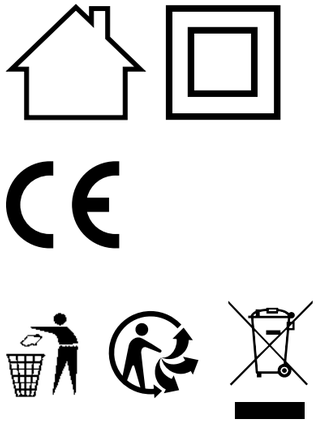
Sursă de alimentare:

Primară: 100 – 240 V AC, 47 – 60 Hz, 0,25 A

Secundară: 12 V DC, 0,3 A, 3,6 W

Control-pH **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**:

Consultați instrucțiunile separate de operare.



Eliminare ca deșeu:

Componentele instalației dvs. **JBL** PRO**FLORA CO_2**, care sunt marcate cu simbolul anexat, nu pot fi eliminate împreună cu gunoiul menajer obișnuit. Vă rugăm să respectați prevederile locale privind eliminarea pentru aparate electrice.

RO

12. Garanția producătorului

Pe lângă pretențiile legale ale clientului față de vânzător privind livrarea unei mărfuri fără defecte, garanția constă și nu se limitează la pretențiile legale privind defectele din § 437 din Codul Civil German.

Noi, JBL GmbH & Co. KG Dieselstr. 3, 67141 Neuhofen, Germania, preluăm pentru aparatele menționate în cele ce urmează față de clientul final o garanție de 2 ani de la data achiziției privind lipsa defectelor și capacitatea de funcționare.

În afară de aceasta, oferim clientului final, după înregistrarea cu succes a produsului în decursul perioadei de garanție legale de doi ani pe www.jbl.de/productregistration, o garanție extinsă de 2+2 ani pentru aparat de la data achiziției.

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET V**

Nu fac obiectul garanției piesele de uzură, de ex. garnituri, difuzoare CO_2, precum și consumabile pentru bunuri de consum ca fertilizator, seturi de testare și gaz CO_2 din buteliile cu gaz sub presiune.

Garanția cuprinde reparația conform alegerii noastre prin înlocuire (livrare gratuită a unui produs echivalent) sau repararea acestuia conform cerințelor tehnice.

Pentru piesele reparate sau înlocuite în baza garanției, este valabilă perioada de garanție rămasă.

Garanția nu include despăgubirea de daune indirecte sau directe.

Garanția este valabilă exclusiv pentru vânzări către clienți din Uniunea Europeană.

Garanția se anulează, dacă produsul nu a fost montat, întreținut sau curățat în mod profesional de către client sau de către terțe părți, dacă a fost deteriorat intenționat precum și dacă a fost modificat în orice mod neconform cu destinația acestuia.

În perioada de garanție, adresați-vă către comerciantul dumneavoastră prin prezentarea unei dovezi de achiziție valabile sau contactați-ne la www.jbl.de/de/support/service-kundenservice

JBL GmbH & Co. KG
Dieselstr. 3
D-67141 Neuhofen
Germania

1. İçindekiler

2. Güvenlik uyarıları . . . 148
3. Özellikler . . . 148
4. Donanım çeşitlerine genel bakış . . . 150
5. Parçalar ve tanımları . . . 151
5.1. CO_2 basınçlı gaz tüpleri . . . 151
5.2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL** basınç regülatörü . . . 151
5.3. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** basınç regülatörü . . . 151
5.4. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** CO_2 reaktörü . . . 152
5.5. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI** CO_2 difüzörü (yalnızca **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET**) . . . 152
5.6. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK** CO_2 hortumu . . . 152
5.7. Entegre çek valfli **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** kabarcık sayacı . . . 152
5.8. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** pH KONTROL CİHAZI (yalnızca **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET**) . . . 152
5.9. **JBL PROAQUATEST CO_2-pH Permanent** (**JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** ve **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**) . . . 153
5.10. **JBL** PRO**FLORA Ferropol** temel gübre . . . 153
5.11. **JBL** PRO**FLORA Ferropol 24** günlük gübre . . . 153
5.12. Alyan anahtar 6mm . . . 153
6. Kurulum şeması . . . 153
7. Adım adım kurulum . . . 153
7.1. CO_2 reaktörünün (Bölüm 5.4) veya CO_2 difüzörünün (Bölüm 5.5) montajı . . . 153
7.2. Sürekli CO_2 testinin kurulumu . . . 154
7.3. Kabarcık sayacının kurulumu (Bölüm 5.7): . . . 154
7.4. CO_2 basınçlı gaz tüpünü öngörülen yere yerleştirin . . . 154
7.5. Basınç regülatörünü CO_2 basınçlı gaz tüpüne bağlayın: . . . 154
7.6. CO_2 hortumunu takın . . . 154
7.7. Basınç regülatörünün ayarlanması . . . 154
8. Ne kadar CO_2 tüketilir? . . . 155
8.1. pH değeri, CO_2 ve karbonat sertliği (KS) . . . 155
8.2. Doğru CO_2 miktarı ve doğru pH değeri . . . 155
8.3. CO_2 miktarının ayarlanması . . . 156
9. Basınç regülatöründe gösterilen basınçla ilgili not . . . 156
10. Tüp değiştirme . . . 156
11. Teknik veriler . . . 156
12. Üretici garantisi . . . 158

Kullanma Talimatı

Kullanma talimatını ve özellikle güvenlik bilgilerini dikkatle okuyunuz. Bu kullanma talimatının dikkate alınmaması ağır yaralanmalara veya ürün hasarına yol açabilir.

! Öncelikli önemli not (yalnızca **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL U**-, **M**-, veya **V SET**)

Fabrikadan yeni çıkmış **JBL** PRO**FLORA CO_2 pH SENSOR SET** 'i unutmayın!

Adı geçen sistemlerin içerdiği **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** cihazınızı en güvenli şekilde kullanmanız için cihaz pH sensörü olmadan satışa sunulmuştur. Bu nedenle cihazı satın alırken evcil hayvan mağazalarında bulabileceğiniz, son çıkan JBL pH Sensor cihazını da alın.

Değerli Müşterimiz,

SYSTEM U- **M**- veya **V** sisteminin ultra modern **JBL** PRO**FLORA CO_2** cihazını satın almanız isabetli bir karardı. İster tek kullanımlık, ister yeniden doldurulabilir CO_2 basınçlı gaz tüpleri ile olsun, hassas ve kullanımı kolay bu teknik, akvaryumunuzun CO_2 ile rahat ve güvenli bir şekilde beslenmesini sağlayacaktır. Böylece neredeyse göz açıp kapayıncaya kadar güçlü ve güzel akvaryum bitkilerine sahip olacaksınız.

Sistemlerin ve setlerin ayrımı:

SYSTEM BIO: CO_2 gazı biyolojik fermantasyon süreçlerinden elde edilir.

SYSTEM M: W21,8 x 1/14“ dişli bağlantılı çok kullanımlık CO_2 basınçlı gaz tüpleri yeniden doldurulabilir.

SYSTEM U: M10x1 dişli bağlantılı tek kullanımlık CO_2 basınçlı gaz tüpleri yeniden doldurulmaz.

SYSTEM V: **VARIO** setler CO_2 basınçlı gaz tüpü içermez. Ancak **M** ve **U** CO_2 basınçlı gaz tüpleri ile çalıştırılabilir.

SYSTEM V‘nin özellikleri:

SYSTEM V‘nin **JBL** PRO**FLORA CO_2** gübreleme cihazlarının farkı tasarımlarında CO_2 basınçlı gaz tüpü olmamasıdır. **SYSTEM M** için yapılan tüm tanımlamalar **SYSTEM V** için de geçerlidir.

Amaca uygun kullanım:

Ürün yalnızca akvaryumda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Ürün yalnızca iç mekânlarda kullanılmak içindir. Yalnızca özel kullanım için üretilmiş olup, ticari kullanıma uygun değildir.

Ürünü yalnızca bu kullanma talimatında tarif edildiği şekilde kullanınız. Bunun dışındaki her türlü kullanım uygunsuz kabul edilir ve maddi ve kişisel zarara yol açabilir. Ürün çocuk oyuncağı değildir.

2. Güvenlik uyarıları

CO_2 basınçlı gaz tüplerini güvenli ve tehlikeden uzak bir şekilde kullanmak için lütfen aşağıdaki güvenlik uyarılarını okuyunuz ve bunlara uyunuz.

Güvenlik uyarıları:

1.CO_2 kullanımında güvenlik uyarılarına uyunuz. Bu uyarıları CO_2 basınçlı gaz tüplerinin üzerinde bulabilirsiniz.
2.Çocuklar cihazla veya güç adaptörü ile oynamamaları için gözetim altında tutulmalıdır.
3.Cihaz bu kullanma talimatında tarif edilenin dışında başka hiç bir amaç için kullanılmamalıdır.
4.Cihaz donma tehlikesi olan yerlerde çalıştırılmamalı ya da saklanmamalıdır.
5.Cihaz sadece kapalı mekânlarda kullanılabilir.
6.Cihaz sadece kuru ortamlarda kullanılabilir.

Giderilmesi: Bu cihaz ve güç adaptörü normal ev çöpleri ile giderilmemelidir. Lütfen elektrikli cihazlar için yerel giderme kurallarına uyunuz.

3. Özellikler

Profesyonel su bakımı:

- Güçlü ve güzel akvaryum bitkileri.
- Aktif yosun önleme ve canlı balıklar.
- Hem hızlı hem yavaş gelişen bitkileri besler.

Verimlidir:

- **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN** Serisinin CO_2 reaktörleri/difüzörleri suda maksimum CO_2 difüzyon hızı sağlar.
- Basınç regülatöründeki yüksek hassasiyetli iğne vana sayesinde kesin dozaj.
- Solenoid valf üzerinden gece kapatma sayesinde CO_2 tasarrufu.

Yalnızca **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Dijital ölçüm ve kontrol tekniklerine sahip **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** pH değerini ve CO_2 beslemesini güvenli ve tam otomatik olarak düzenler.

Rahat:

- Montajı kolaydır.
- Entegre çek valfli **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** kabarcık sayacı sayesinde en iyi şekilde kontrol.
- Yeniden doldurulabilir CO_2 basınçlı gaz tüpü **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (**SYSTEM M**) kaynakları korur.
- Rahat tek kullanımlık CO_2 basınçlı gaz tüpü **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (**SYSTEM U**).

Yalnızca **JBL** PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

- Seramik membranlı zarif cam difüzör **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI**.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET’**den itibaren:

- Çalışma basıncını ve kalan basıncı gösteren manometreli basınç regülatörü.
- Genişletilebilir reaktör **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL**.

Yalnızca **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- Dokunmatik ekranlı ve çok dilli kullanıcı kılavuzuna sahip **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** CO_2/pH kontrol cihazı.

Güvenli:

- Yüksek basınç emniyetli ve güvenli duvar askılığı ile, test edilmiş yeniden doldurulabilir CO_2 basınçlı gaz tüpleri **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (**SYSTEM M**).
- Test edilmiş tek kullanımlık CO_2 basınçlı gaz tüpleri **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**, kendi başına ayakta durur (**SYSTEM U**).
- Basınç regülatörüne takılı yüksek basınç valfi içerir.
- Basınç regülatörünü geri akan sudan korumak için entegre çek valfli **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** kabarcık sayacı.
- Hortumun kaymaması için hortum rakorları ile birlikte.

Yalnızca **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** ve **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- 12V güvenli düşük voltajla çalışan önceden monte edilmiş **JBL** PRO**FLORA CO_2 VALVE** solenoid valfi.

Yalnızca **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

- 12V güvenli düşük voltajla çalışan **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** CO_2/pH kontrol cihazı.

4. Donanım çeşitlerine genel bakış

	STYSTEM U			STYSTEM M			STYSTEM V		
	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CYLINDER**	**500 U**			**500 M**					
JBL PRO**FLORA** CO_2 **WALLMOUNT**				■	■	■			
JBL PRO**FLORA** CO_2 **REGULATOR**	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL	BASIC	PROFESSIONAL	PROFESSIONAL
JBL PRO**FLORA** CO_2 **ADAPT U - M**				■*	■*	■*	■*	■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **VALVE**		■*	■*		■*	■*		■*	■*
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN SPIRAL**		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND		10 + EXTEND	10 + EXTEND
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN GLASS**	MIDI			MIDI			MIDI		
JBL PRO**FLORA** CO_2 **TAIFUN COUNT SAFE**	■	■	■	■	■	■	■	■	■
JBL PRO**AQUATEST** **CO_2-pH Permanent**	■	■		■	■		■	■	
JBL PRO**FLORA** CO_2 **CONTROL**			■			■			■
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL**	■■	■■	■■	■■	■■	■■			
JBL PRO**FLORA** **FERROPOL 24**	■	■	■	■	■	■			
	40 - 300 l	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 300 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**	**40 - 600 l**

* önceden monte edilmiş

5. Parçalar ve tanımları

5.1. CO_2 basınçlı gaz tüpleri

Sürüm:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U**

500 g CO_2 ile doldurulmuş tek kullanımlık CO_2 basınçlı gaz tüpleri (**SYSTEM U**)

2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M**

500 g CO_2 ile doldurulmuş yeniden doldurulabilir, ayaklıklı CO_2 basınçlı gaz tüpleri (**SYSTEM M**)

5.2. JBL PROFLORA CO_2 REGULATOR PROFESIONAL basınç regülatörü

Sürüm:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM U)**

Parçalar:

a. Yeniden doldurulabilir CO_2 basınçlı gaz tüpleri için bağlantı adaptörü (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) W21,8x1/14“ (yalnızca Bölüm 5.2‘de Sürüm 1).
b. Tek kullanımlık CO_2 basınçlı gaz tüpleri için dişli bağlantı: M10 x 1 (**SYSTEM U**).
c. Tüp basıncını gösteren manometre (gösterge).
d. Çalışma basıncını gösteren manometre (gösterge).
e. CO_2 hortumu bağlantısı (rakor) 4/6 mm.
f. CO_2 miktarı için iğne vana.
g. Çalışma basıncı ayar vidası.
h. Yüksek basınç valfinin deliği.
i. Valf gövdesi.
j. Güç adaptörü 12 V DC.

Tanım:

Tek ve çok kullanımlık CO_2 basınçlı gaz tüplerinde kullanılabilen ultra modern basınç regülatörü:

Basınç regülatörü **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM M)** (Bölüm 5.2. Sürüm 1) dişli bağlantı adaptörü **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (5.2. parça a.) kolayca sökülerek tek kullanımlık CO_2 basınçlı gaz tüpüne dönüştürülebilir.

Basınç regülatörü **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL (SYSTEM U)** (Bölüm 5.2. Sürüm 2) dişli bağlantı adaptörü **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (5.2. parça a.) satın alınarak yeniden doldurulabilir CO_2 basınçlı gaz tüpüne dönüştürülebilir.

Basınç regülatörünün tüp bağlantı somunu tırtıllı somun olarak tasarlanmıştır ve alet kullanılmadan elle hafifçe sıkılması yeterlidir. Alet kullanılması hasara yol açabilir.

CO_2 basınçlı gaz tüpünün basıncı ile çalışma basıncı iki ayrı manometreden rahatça okunabilir. Çalışma basıncı ile 1,2 bar arasında ayarlanabilir. Bir emniyet valfi istenmeyen bir yüksek basınç oluşumunda CO_2‘yi dışarıya boşaltarak güvenliği sağlar.

Önceden monte edilmiş ve sessiz birinci sınıf 12 V solenoid valf (Bölüm 5.2. parça i.). CO_2 gübreleme cihazı için optimize edilmiştir ve sadece 0,8 W’lık güç tüketimi ile enerji tasarrufu sağlar. 12 V’luk elektronik adaptör dünyadaki tüm şebeke voltajlarıyla kullanıma olanak sağlar.

5.3. JBL PROFLORA CO_2 REGULATOR BASIC basınç regülatörü

Sürüm:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SYSTEM M)**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC (SYSTEM U)**

Parçalar:

a. Yeniden doldurulabilir CO_2 basınçlı gaz tüpleri için bağlantı adaptörü (**JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**) W21,8 x 1/14“ (yalnızca Bölüm 5.3 Sürüm 1‘de).
b. Tek kullanımlık CO_2 basınçlı gaz tüpleri için dişli bağlantı: M10 x 1 (**SYSTEM U**).
e. CO_2 hortumu bağlantısı (rakor) 4/6 mm.
f. CO_2 miktarı için iğne vana.

Tanım:

JBL bu basınç düşürücü ile, yeniden doldurulabilir ve tek kullanımlık CO_2 basınçlı gaz tüpleri için uygun fiyatlı olmakla birlikte üstün kaliteden ödün vermeyen bir basınç regülatörü geliştirmeyi başardı. Bu bağlamda, basınç regülatörünün maliyetini uygun düzeyde tutmak için normal olarak kullanılan iki manometre burada kullanılmadı.

Burada da **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M** (Bölüm 5.3. parça a) adaptörünü satın alarak veya sökerek tek kullanımlık veya yeniden doldurulabilir CO_2 basınçlı gaz tüpüne dönüştürmek mümkündür.

Tüm basınç regülatörlerinin ortak özelliği, arzu edilen CO_2 miktarının rahatça ve doğru biçimde ayarlanmasına olanak sağlayan, ele iyi oturan, kolay işleyen ve son derece hassas bir ayar vidasıdır (iğne vana).

5.4. JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL CO_2 reaktörü

Sürüm:

1. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10**
2. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND**

Parçalar JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL 10:**

a. Hortum bağlantısının bulunduğu taban parçası.
b. Taban parçası kapağı (içeri girebilecek su salyangozlarına karşı).
c. 10 adet spiral modül
d. CO_2 kaybına karşı toplayıcı kapak.
e. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK** CO_2 hortumu.
f. 3 adet vantuzlu kelepçe

Parçalar JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND:**

c. 5 adet spiral modül
f. 1 adet vantuzlu kelepçe:

Tanım:

Suda maksimum CO_2 difüzyon hızı sağlayan, isteğe göre genişletilebilen CO_2 reaktörü.

JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** reaktörlerin modüler yapısı hemen her büyüklükte akvaryuma uyarlama ve CO_2'den en iyi düzeyde yararlanma olanağı sağlar. 10 modülden oluşan temel sürüm ile 400 l'ye kadar akvaryumlar optimum şekilde CO_2 ile beslenebilir. **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL EXTEND**'in beş modül eklenerek genişletilmesi kapasiteyi her seferinde 200 l arttırır. CO_2 kabarcıklarının yükseldiği spiral şeklindeki kanalın özel yapısı, CO_2'nin, türbülans yaratmak için ek bir su pompasına ihtiyaç olmadan yan taraflardaki gaz geçişi yarıklarından geçerek, çevredeki suya tam olarak dağılmasını sağlar. Reaktörün şeffaf olması yükselen kabarcıkların net bir şekilde gözlemlenmesine olanak verir.

5.5. JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI CO_2 difüzörü (yalnızca JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET)

Tanım:

Seramik membranlı zarif cam difüzör. Çok küçük CO_2 kabarcıkları oluşturan seramik membran CO_2'nin en iyi şekilde suya yayılmasını sağlar. Reaktör 300 litreye kadar akvaryumların CO_2 ile beslenmesi için çok uygun olup kapasitesi genişletilemez.

5.6. JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN TUBE BLACK CO_2 hortumu

Tanım:

3 m özel hortum, CO_2 geçirmez, akvaryuma kayıpsız CO_2 beslemek için.

5.7. Entegre çek valfli JBL PROFLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE kabarcık sayacı

Tanım:

CO_2 miktarının rahatça kontrol edilebilmesi için entegre çek valfli kabarcık sayacı

JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** kabarcık sayacı CO_2 miktarının rahatça kontrol edilmesine olanak sağlar. Entegre çek valf geri akan suya karşı ek koruma sağlar. Ayrı bir çek valf takılmasına gerek yoktur. Giriş ve çıkıştaki hortum rakorları güvenliği sağlar. Ekteki vidalar aynı zamanda daha pürüzlü mobilya yüzeylerine de sabitlemek için kullanılır.

Entegre çek valfin işlevi ile ilgili not: Gömme bir conta bir yay vasıtasıyla "ön gerilir" ve böylece suyun değerli solenoid valflere, basınç regülatörlerine ve CO_2 basınçlı gaz tüplerine girmesini önler. CO_2 yaysız "normal" çek valflerde suyu akvaryumdan alıp valften geçirerek CO_2 tüplerine çekebilecek denli güçlü bir difüzyon gücüne sahiptir.

5.8. JBL PROFLORA CO_2 CONTROL pH KONTROL CİHAZI (yalnızca JBL PROFLORA CO_2 PROFESSIONAL SET)

Parçalar:

a: **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** Ölçüm- ve gösterim aygıtı
b: Duvar askısı ve vidaları
c: Sıcaklık sensörü
d: Sıcaklık sensörü için 2 adet vantuz
e: Solenoid valf için bağlantı kablosu
f: Güç adaptörü 12 V DC
g: Kalibrasyon küvetleri için tepsi

Tanım:

Son derece modern dijital ölçüm ve kumanda tekniği ile pH değerini ve sıcaklığı ölçer ve bir dış solenoid valf üzerinden pH değerini ve CO_2 beslemesini güvenilir ve tam otomatik olarak düzenler. Böylece güçlü ve güzel akvaryum bitkilerine ve canlı balıklara sahip olursunuz. **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL** pH kontrol cihazında kullanımı son derece kolay, renkli bir dokunmatik ekran bulunur ve ayrıca bu sınıfa ait cihazların çoğunda bulunmayan bir dizi kullanımı rahatlatıcı fonksiyon sunar. Çok dilli menüsü sayesinde tüm fonksiyonları kolayca ve güvenle kullanabilirsiniz. Olabilecek en üst düzeyde güvenliği sağlamak açısından cihazın tamamı 12 V düşük voltajla çalışır.

(Diğer ayrıntıları ayrıca bu cihaza ekli kullanım kılavuzunda bulabilirsiniz)

5.9. JBL PROAQUATEST CO_2-pH Permanent (JBL PROFLORA CO_2 BASIC SET ve JBL PROFLORA CO_2 ADVANCED) SET

Tanım: Suyun doğru CO_2/pH değerini kontrol etmek için sürekli CO_2 testi.

5.10. JBL PROFLORA Ferropol temel gübre

Tanım: Su bitkileri için gübre

5.11. JBL PROFLORA Ferropol 24 günlük gübre

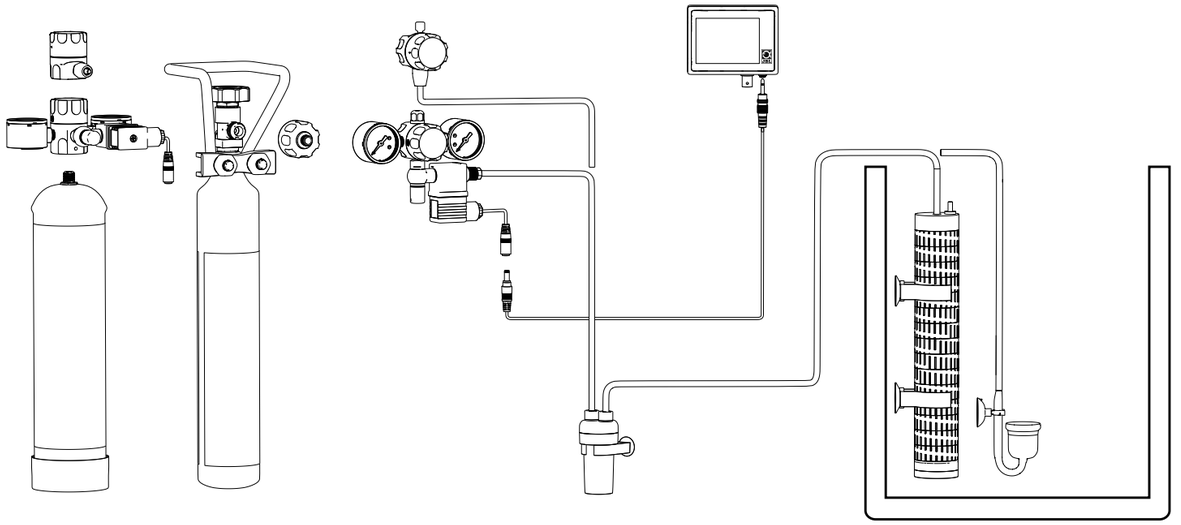
Tanım: Su bitkileri için günlük gübre.

5.12. Alyan anahtar 6mm

Tanım: JBL PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M.** dişli adaptörün montajı ve sökülmesi için alyan anahtar.

6. Kurulum şeması

Aşağıdaki şekil kurulumun genel şematik bir görünümünü göstermektedir. Anlaşılır olmak adına kendimizi CO_2 taşıyan parçaların gösterimi ile sınırladık. Sensörler ve gerilim besleme hatları gösterilmemiştir. Yalnızca CO_2 **JBL** PRO**FLORA CO_2 CONTROL**'den solenoid valfe giden bağlantı kablosu gösterilmiştir.



7. Adım adım kurulum

7.1. CO_2 reaktörünün (Bölüm 5.4) veya CO_2 difüzörünün (Bölüm 5.5) montajı.

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET:**

JBL PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS** CO_2 difüzörünü (Bölüm 5.5) ılık musluk suyuyla yıkayın ve CO_2 hortumuna (Bölüm 5.6) takın. Difüzörü akvaryumun tabanına mümkün olduğu kadar yakın ve hafif su akımı olan bir yere yerleştirin.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET** ve **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

Önce **JBL** PRO**FLORA CO_2 EXTEND** uzatmaları akvaryumun yüksekliğine göre **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL** CO_2 reaktörüne (Bölüm 5.4) takın.

Reaktörü ılık musluk suyuyla yıkayın ve akvaryumun hafif su akımı olan bir noktasına dikey olarak yerleştirin. Üst kenarı su yüzeyinin yaklaşık 2 cm altında kalmalıdır. Bireysel modüllerin yarıkları bitkiler ve dekoratif nesneler tarafından mümkün olduğunca az engellenmelidir.

7.2. Sürekli CO_2 testinin kurulumu

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET** ve **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

Sürekli CO_2 testini (Bölüm 5.9) ekteki kılavuza göre akvaryuma monte edin.

7.3. Kabarcık sayacının kurulumu (Bölüm 5.7):

Rahatça izleyebileceğiniz uygun bir yer seçin ve kabarcık sayacını oraya kurun (Bölüm 5.7). Kabarcık sayacı vantuzlarla (örn. akvaryumun dış yüzeyine) sabitlenebileceği gibi ekteki vidalarla bir duvara veya mobilyaya da sabitlenebilir. CO_2 hortumunu gerektiği şekilde kesin (Bölüm 5.6) ve boş uçlarını kabarcık sayacının hortum rakorlarına takın. Bu sırada besleme hortumunu kabarcık sayacının içindeki uzun borulu bağlantıya taktığınızdan emin olun. Kabarcık sayacının kapağını çevirerek açın. Yaklaşık 2/3 oranında su ile doldurun ve tekrar kapatın. Açma sırasında çek valf sökülmüşse tüm parçaların doğru bir şekilde tekrar bir araya getirildiğinden emin olun (çizim kabarcık sayacının ayrı ambalajındadır).

Not: Kabarcık sayacı bulunmayan kurulumlarda, set içeriğine dâhil olmayan ayrı bir çek valf takılması gereklidir.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

pH kontrol cihazının montajı için kuru ve kolay erişilebilir bir kurulum yeri seçin (Bölüm 5.8). Basınç regülatörünün solenoid valfini (Bölüm 5.2) ekteki valf bağlantı kablosunu kullanarak pH kontrol cihazının “valf” bağlantısına bağlayın (Bölüm 5.8). pH kontrol cihazı üzerindeki soketler ve valf kablosunun soket bağlantıları yanlış bir bağlantıya olanak vermeyecek şekilde tasarlanmıştır.

7.4. CO_2 basınçlı gaz tüpünü öngörülen yere yerleştirin.

SYSTEM M:

Yeniden doldurulabilir CO_2 basınçlı gaz tüpünü koymak için çocukların ulaşamayacağı bir yer seçin (örn. akvaryumun altındaki dolap). **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER WALLMOUNT** duvar askılığını ekteki iki vidayı kullanarak bir duvara veya bir mobilyanın yüzeyine monte edin. Mobilyanın ahşap kısmının kalınlığı 16 mm’den az olmamalıdır. Yeniden doldurulabilir CO_2 basınçlı gaz tüpü **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** (Bölüm 5.1.1) artık güvenlik halkası ile duvardaki askılığa asılabilir.

SYSTEM U:

Tek kullanımlık CO_2 basınçlı gaz tüpü **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 U** (Bölüm 5.1.2) kendi başına ayakta durur.

CO_2 basınçlı gaz tüpünü koymak için çocukların ulaşamayacağı bir yer seçin (örn. akvaryumun altındaki dolap).

7.5. Basınç regülatörünü CO_2 basınçlı gaz tüpüne bağlayın:

SYSTEM U:

Basınç regülatörünün (Bölüm 5.2. Sürüm 2, Bölüm 5.3. Sürüm 2) arka kısmındaki iç dişli bağlantıyı tek kullanımlık CO_2 basınçlı gaz tüpünün dış dişli bağlantısına hızlıca vidalayın (Bölüm 5.1. Sürüm 2). Bir kaç kez çevirdikten sonra kısa bir tıslama sesi duyulur. Direnç hissedene kadar hızla döndürmeye devam edin. Sonra basınç regülatörünü yaklaşık yarım devir daha döndürerek elle sıkılmış duruma getirin.

SYSTEM M:

Basınç regülatörünün arka kısmındaki bağlantı somununu (Bölüm 5.2. Sürüm 1, Bölüm 5.3. Sürüm 1) **JBL** PRO**FLORA CO_2 CYLINDER 500 M** yeniden doldurulabilir basınçlı gaz tüpünün vanasındaki dış dişli bağlantıya takın (Bölüm 5.1. Sürüm 1). Bağlantı somunu ALET OLMADAN kullanılması için tırtıllı somun olarak tasarlanmıştır! Alet kullanmadan “elle sıkıca” çevirmeniz yeterlidir. Alet kullanılması hasara yol açabilir.

Eğer daha önce kapatılmamışsa, iğne vanayı saat yönünde çevirerek kapatın.

Hiçbir CO_2 basınçlı gaz tüpünü asla yatay veya baş aşağı durumda çalıştırmayın! Bu basınç regülatörünün tahrip olmasına yol açabilir!

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET’den itibaren:**

Soldaki manometre yaklaşık 60 bar‘lık tüp basıncını, sağdaki manometre ise yaklaşık 1,2 bar‘lık çalışma basıncını gösterecektir.

7.6. CO_2 hortumunu takın

Şimdi CO_2 hortumunu basınç regülatörünün hortum rakoruna takın (Bölüm 5.2 parça e, Bölüm 5.3 parça e).

7.7. Basınç regülatörünün ayarlanması.

Basınç regülatörünün üzerindeki iğne vanayı yavaşça açın ve kabarcık sayacını yaklaşık 10-15 kabarcığa ayarlayın. 24 saatlik alıştırma süresi bittikten sonra akvaryumunuz için gereken kabarcık sayısını Bölüm 8.3’te anlatıldığı gibi ayarlayın.

JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET:**

İlk olarak solenoid valfin adaptörünü sabit akım taşıyan bir prize takın ve adaptörün 12 V’luk kablosunu solenoid valfin kablosuna bağlayın.

Akvaryumunuz için gerekli kabarcık sayısı ayarlandıktan sonra (Bölüm 8.3) solenoid valfi akvaryum aydınlatmasının zaman ayarlı şalteri üzerinden (pakete dâhil değildir) açılıp kapanan elektrik devresine bağlayın. Böylece geceleyin, bitkilerin CO_2’ye ihtiyacı kalmadığında, CO_2 beslemesi kesilecektir.

JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET:**

pH kontrol cihazını çalıştırın ve ilk çalıştırma için gerekli kalibrasyonu ayrı olarak verilen kullanım kılavuzuna uygun olarak gerçekleştirin. Basınç regülatörünün solenoid valfinin valf bağlantı kablosu ile pH kontrol cihazına bağlanmış olduğundan emin olun. Solenoid valfin kumandasını “manuel açık” konumuna getirin:

Ayarlar > “Valf” seçeneğini seçin > OK tuşuna basın > “manuel açık” seçeneğini seçin > OK tuşuna basın.

Daha sonra **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET**‘de açıklanan yolu izleyin. 24 saatlik alıştırma süresinden sonra solenoid valfin kumandasını “auto” konumuna getirin:

Ayarlar > “Valf” seçeneğini seçin > OK tuşuna basın > “auto” seçeneğini seçin > OK tuşuna basın.

Ardından pH kontrol cihazında akvaryumunuz için gerekli pH nominal değerini ve bunun için gerekli kabarcık sayısını ayrı olarak verilen kullanım kılavuzunda açıklandığı gibi ayarlayın. pH kontrol cihazı artık akvaryumunuzun pH değerini ve CO_2 beslemesini otomatik olarak düzenleyecektir.

8. Ne kadar CO_2 tüketilir?

8.1. pH değeri, CO_2 ve karbonat sertliği (KS)

pH değeri, CO_2 ve karbonat sertliğinden oluşan üç parametre arasında karşılıklı bağımlılık söz konusu olduğundan, birbirlerine ayrılmaz şekilde bağlıdır.

CO_2 su ile temas ettiğinde belli bir miktarda karbonik asit üretir ve bu da pH değerini düşürür. Daha büyük bir kısmı ise suda çözünerek gaz halinde kalır ve önemli bir bitki besin maddesi olarak görev yapar. Dolayısıyla CO_2’nin iki avantajı vardır: Akvaryumda çoğu zaman fazla yüksek olan pH değerini balıklar ve bitkiler için uygun bir düzeye düşürür ve aynı zamanda bitkilere ana besin maddesi sağlar. Böylece dipdiri balıkların yanı sıra güçlü ve güzel akvaryum bitkileri de elde edilmiş olur.

Belli bir pH değeri elde etmek için ne kadar CO_2 kullanılacağı akvaryumdaki KS değerine bağlıdır. KS ne kadar yüksekse, o kadar fazla CO_2‘ye ihtiyaç duyulur. KS ve pH değerleri biliniyorsa, CO_2 miktarı hesaplanabilir. Aşağıdaki tablo hesap yapmaya gerek olmadan balıklarınız için tehlikesizce ayarlayabileceğiniz pH değerlerini göstermektedir.

Auto pH eğrisi, **JBL** PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL** gübreleme cihazlarında “auto pH” fonksiyonu etkinleştirildiğinde pH kontrol cihazı ile otomatik olarak sabit tutulan değerleri gösterir. pH değerini balıklarınız ve bitkileriniz için her zaman en iyi düzeyde tutabilmek için bu fonksiyonu etkinleştirmenizi öneririz.

pH değerine ve KS değerine bağlı CO_2 miktarı

CO_2 (mg/l)

	KH 2	KH 4	KH 6	KH 8	KH 10	KH 12	KH 14	KH 16	KH 18	KH 20
pH 7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
pH 7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
pH 7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
pH 7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
pH 7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
pH 7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
pH 7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
pH 6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
pH 6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
pH 6,7	12	24	36	48	60	72	84	96		
pH 6,6	15	30	45	60	75	90				
pH 6,4	24	48	72	96						
pH 6,2	38	76								

CO_2

Tabelle · Table · Tableau

CO_2 miktarı çok az — CO_2 miktarı doğru — CO_2 miktarı çok fazla — auto pH eğrisi

8.2. Doğru CO_2 miktarı ve doğru pH değeri

JBL size akvaryum suyu için 15 ile 35 mg/l arasında CO_2 miktarı önerir. Bu alan yukarıdaki tabloda „CO_2 miktarı doğru“ olarak tanımlanmıştır. İdeal olanı 20-25 mg/l‘dir. Bu değer balıklar için tehlikesizdir ve aynı zamanda bitkilerin olağanüstü gelişmesini sağlar. Akvaryum peyzajı için 35 mg/l’ye kadar olan değerleri öneririz.

• Akvaryumunuzun suyunun KS değerini JBL KS test seti ile ölçün.

• „Doğru CO_2 miktarı“ alanında KS değerine ve arzu edilen CO_2 miktarına uygun düşen pH değerini arayın.
• CO_2 kabarcık sayısını bu pH değerine ulaşana dek kademeli olarak ayarlayın.
Yalnızca balıklar için tehlike oluşturmayan pH değerlerini seçmeye dikkat edin. Bu, tablonun “CO_2 miktarı doğru” olarak tanımlanan kısmıdır.

8.3. CO_2 miktarının ayarlanması

Arzu edilen pH değeri için gerekli olan CO_2 miktarı suyun hareketi, bitkilerin tüketimi vb. farklı faktörlere bağlıdır ve her akvaryum için özel olarak belirlenmelidir.

- **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN GLASS MIDI**'de 100 l akvaryum suyu başına dakikada yaklaşık 15 kabarcıkla başlayın. Bu **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN COUNT SAFE** kabarcık sayacında dakikada 10 kabarcığa karşılık gelir.
- Bir gün sonra akvaryumda istenen pH değerine ulaşılıp ulaşılmadığını kontrol edin.
- Eğer ulaşılmamışsa **JBL** PRO**FLORA CO_2 TAIFUN SPIRAL**'de CO_2 beslemesini yaklaşık 20 – 25 kabarcığa yükseltin (kabarcık sayacında yaklaşık 14 – 16). Gerekirse, istenen pH değerine ulaşana dek besleme miktarını küçük adımlarla arttırın.
- Sürekli CO_2 testiyle pH değerinin ve bununla birlikte doğru CO_2 miktarının sabit tutulduğunu kontrol edin.
- **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC**: Bu cihazlarda istenen pH değerinin otomatik olarak sabit tutulmasını pH kontrol cihazı üstlenir.

9. Basınç regülatöründe gösterilen basınçla ilgili not

CO_2 gazı CO_2 basınçlı gaz tüplerinde yüksek basınç altında bulunur. Bu basınç ortam sıcaklığına bağlıdır. Basınç regülatörünün sol manometresi oda sıcaklığında (yakl. 200C) yaklaşık 50 bar'lık bir basınç gösterir. Oda sıcaklığı arttığında, bu da yükselir. Bu nedenle, manometre 300C'de yaklaşık 70 bar gösterir. CO_2 basınçlı gaz tüpünün içindeki basınç tüpün doluluk derecesinin ölçüsü değildir. Tüp boşalmadan kısa bir süre öncesine kadar sıcaklığa bağlı değerde sabit kalacaktır. CO_2 basınçlı gaz tüpünde ne kadar CO_2 kaldığı yalnızca tartı yoluyla anlaşılabilir. CO_2 basınçlı gaz tüpünün boş ağırlığı (dara) tüpün üzerine kabartma olarak damgalanmıştır. Mevcut ağırlıktan tüpün darası düşüldüğünde mevcut CO_2 miktarı bulunur.

CO_2 basınçlı gaz tüpünün içindeki basınç, basınç regülatörü aracılığıyla kolayca yönetilebilecek bir „çalışma basıncına“ düşürülür. Basınç regülatörünün sağındaki manometre bu çalışma basıncını gösterir. Çalışma basıncı JBL'nin **JBL** PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** basınç regülatörlerinde önceden yaklaşık 2 bar'a ayarlanmıştır. Bu basınç akvaryumların CO_2 gübrelemesi için en uygun basınçtır. Çalışma basıncı değiştirilirken, CO_2 beslemeye devam edilmesi, yani ayar vidasının kapatılmaması önemlidir, aksi takdirde yeni çalışma basıncı ayarlanan değeri bulmaz.

10. Tüp değiştirme

Soldaki manometrede tüp basıncının 30 bar'ın altına düşmesi durumunda takip eden 2-3 gün içerisinde çok kullanımlık basınçlı gaz tüplerinin yeniden doldurulması gerekir. Tek kullanımlık CO_2 basınçlı gaz tüpü ancak tamamen boşaldıktan sonra değiştirilebilir. Bunun için her iki manometrenin birden 0 bar göstermesi ve akvaryumda artık CO_2 kabarcığı çıkmaması gereklidir.

Tek kullanımlık CO_2 basınçlı gaz tüpü:

Tek kullanımlık basınçlı gaz tüpünün tamamen boşalmış olduğundan emin olun. Reaktörde veya difüzörde CO_2 kabarcığı çıkmamalıdır. CO_2 hortumunu basınç regülatöründen sökün ve basınç regülatörünü saat yönünün tersine çevirerek tüpten ayırın. Boş tüpü yerel kurallara göre imha edin. Bölüm 11.1'de tarif edildiği şekilde yeni bir tüp takın.

Yeniden doldurulabilir CO_2 basınçlı gaz tüpü:

Tüp vanasını kapatın ve CO_2 hortumunu basınç regülatöründen ayırın. Ayar vidasını açın ve basınç regülatörünün içindeki mevcut basıncı her iki manometre 0 gösterinceye kadar boşaltın. Basınç regülatörünün bağlantı somununu tüp vanasından ayırın. Yeniden doldurulabilir CO_2 basınçlı gaz tüpünü doluma gönderin.

O an için elde yeniden doldurulabilir CO_2 basınçlı gaz tüpü bulunmuyorsa, tek kullanımlık bir tüp de bağlayabilirsiniz. Ekteki alyan anahtarla (Boy 6) tüpün bağlantı somununu basınç regülatöründen ayırın. Bu sırada serbest kalan dişli bağlantı tek kullanımlık CO_2 basınçlı gaz tüpüne uyar.

Doldurulmuş çok kullanımlık CO_2 basınçlı gaz tüpünü veya tek kullanımlık CO_2 basınçlı gaz tüpünü 11.1'de tarif edildiği şekilde bağlayın.

11. Teknik veriler

JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR PROFESSIONAL** basınç regülatörü:
Önceden monte edilmiş dişli adaptörlü **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**, V sürümü
Tüp için dişli bağlantı M10x1 üzerine W21,8 x 1/14“
Önceden monte edilmiş dişli adaptörü olmayan **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**, U sürümü
Tüp için dişli bağlantı: M10 x 1

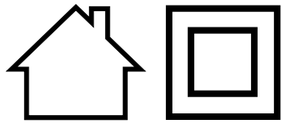
Tüp manometresi: 0 – 160 bar
Çalışma basıncı manometresi: 0 – 4 bar
Çalışma basıncı ayar vidası
Hassas iğne vana
Hortum bağlantısı için dişli bağlantı: 1/8“
Hortum için hortum rakoru 4/6 mm

JBL PRO**FLORA CO_2 REGULATOR BASIC** basınç regülatörü:
Önceden monte edilmiş dişli adaptörlü **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**, V sürümü
Tüp için dişli bağlantı M10x1 üzerine W21,8 x 1/14“
Önceden monte edilmiş dişli adaptörü olmayan **JBL** PRO**FLORA CO_2 ADAPT U - M**, U sürümü
Tüp için dişli bağlantı: M10 x 1

Önceden ayarlanmış çalışma basıncı: yaklaşık 2 bar
Hassas iğne vana
Hortum bağlantısı için dişli bağlantı: 1/8“
Hortum için hortum rakoru 4/6 mm

JBL PRO**FLORA CO_2 VALVE** solenoid valfi
Voltaj: 12 V DC
Güç tüketimi: 2 W
Hortum için hortum rakoru çıkış: 4/6 mm
Giriş dişli bağlantısı: 1/8“
Akımsız halde kapalı
Adaptör:
Primer: 100 - 240 V AC, 47 - 60 Hz, 0,25 A
Sekonder: 12 V DC, 0,3 A, 3,6 W

JBL PRO**FLORA CO_2 CONTROL** pH kontrol cihazı:
Ayrı verilen kullanma kılavuzuna bakın.



Giderilmesi:

JBL PRO**FLORA CO_2** cihazınızın yandaki sembolle işaretlenmiş bileşenleri normal ev atıkları ile birlikte giderilemez. Lütfen elektrikli cihazlar için yerel giderme kurallarına uyunuz.

12. Üretici garantisi

Garanti, müşterinin satıcıya karşı, hatasız bir mal tedarik edilmesine ilişkin mevcut yasal haklarının yanı sıra geçerli olup Yurttaşlar Yasasının 437. maddesiyle düzenlenen yasal kusur taleplerini kısıtlamaz.

JBL GmbH & Co. KG Dieselstr. 3, 67141 Neuhofen, Almanya firması olarak biz son kullanıcıya aşağıda anılan cihazların satın alma tarihinden itibaren 2 yıl süreyle hatasız ve çalışma yeteneğine sahip olacağını garanti ediyoruz.

Bunun ötesinde, son kullanıcıya ürününü iki yıllık yasal garanti süresi içerisinde www.jbl.de/productregistration sayfasında başarıyla kaydettirmesi durumunda, söz konusu cihaz için, cihazın satın alma tarihinden itibaren 2+2 yıllık genişletilmiş bir garanti süresi sunmaktayız.

JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET M**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET U**
JBL PRO**FLORA CO_2 BASIC SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 ADVANCED SET V**
JBL PRO**FLORA CO_2 PROFESSIONAL SET V**

Contalar, CO_2 difüzörleri gibi yıpranmaya tabi parçalar ile gübre, test setleri, basınçlı gaz tüplerinin içerdiği CO_2 gazı gibi sarf malzemeleri garanti kapsamının dışındadır.

Garanti, bizim seçimimize bağlı olarak değiştirme (eşdeğer bir ürünün ücretsiz olarak teslim edilmesi) ya da ürünün teknik gereksinimlere göre restorasyonu şeklinde bir onarımı kapsar.

Garanti kapsamında onarılan veya değiştirilen parçalar için geri kalan garanti süresi geçerlidir.

Doğrudan veya dolaylı hasarların karşılanması bu garantinin kapsamına dâhil değildir.

Garanti yalnızca Avrupa Birliği dâhilindeki müşterilere yapılan satışlar için geçerlidir.

Ürünün müşteri veya üçüncü taraflarca gerektiği gibi monte edilmemesi, bakıma tabi tutulmaması veya temizlenmemesi, kasten hasara uğratılması veya amaca uygun olmayan herhangi bir şekilde değiştirilmesi durumunda garanti geçersiz kalır.

Garanti süresi içerisinde geçerli bir satış belgesi ile birlikte uzman satış mağazanıza başvurunuz ya da www.jbl.de/de/support/service-kundenservice adresi üzerinden bizimle iletişim kurunuz

JBL GmbH & Co. KG
Dieselstr. 3
D-67141 Neuhofen
Almanya

JBL GmbH & Co. KG
Dieselstraße 3
67141 Neuhofen
Germany
www.JBL.de

13 64620 00 1 V02