

INAZUMA – BUBNOVÉ FILTRACE MK VI

ČESKÝ PŘEKLAD MONTÁŽNÍHO A PROVOZNÍHO NÁVODU

Modely: ITF-30 / 50 / 80 / 120 MK VI; ITF-30 / 50 / 80 / 120 / 160 / 240 BioKompakt MK VI; řídicí jednotka WebCSA.

Česká verze pro zákazníky KOI STAHL – bubnovefiltrace.cz. Přeloženo z německého návodu INAZUMA, verze 2.02. Obrázkové montážní podklady z originálu jsou připojeny na konci dokumentu.

DŮLEŽITÉ: Pro montáž a elektrické zapojení vždy použijte také originální výrobní dokumentaci a aktuální pokyny výrobce. Překlad nenahrazuje odbornou instalaci.

1. Všeobecné informace

1.1 Předmluva

Blahopřejeme k zakoupení bubnového filtru INAZUMA. Pečlivě si přečtěte návod a dodržujte všechny pokyny, aby zařízení správně fungovalo. V případě dotazů nebo potíží se obraťte na svého odborného prodejce. U silně znečištěných jezírek nebo při výskytu bahna na dně doporučuje výrobce před spuštěním filtrace důkladné vyčištění jezírka.

1.2-1.3 Bezpečnost a označení

Návod uchovávejte na přístupném místě, ideálně také v blízkosti zařízení. Výstražný symbol v originálu označuje důležité informace a bezpečnostní upozornění.

Zařízení smí být v provozu pouze tehdy, pokud se ve vodě nenacházejí žádné osoby. Napájení musí být chráněno proudovým chráničem 30 mA vhodným pro vlhké prostředí. Výrobce dále doporučuje přepětovou ochranu třídy D / 3 podle místních předpisů.

1.4-1.7 Výrobce, registrace, shoda a ochrana užitných vzorů

Výrobce: INAZUMA, Johannes Kurzweil GmbH, Eisackstraße 16, 86165 Augsburg, Německo; tel. +49 (0)821 72 919 71; www.inazuma-online.com. V kapitole 1.5 originálu je uvedeno registrační číslo WEEE DE 19429673; na zadní straně originálu je odlišné číslo WEEE DE 46229826. Tuto nesrovnalost překlad nepřepisuje ani neřeší.

Prohlášení o shodě ES: bubnový filtr včetně elektrického řízení a vysokotlakého čerpadla; v originálu jsou uvedeny směrnice 2006/42/ES, 2006/95/ES, 2001/95/ES, švýcarské předpisy SR 819.14, SR 930.11, SR 734.26 a norma EN ISO 12100:2010. Systém proplachu žlabu Speed Flush: německý užitný vzor č. 20 2015 001 594.8; stírací kartáč Clean Brush: č. 20 2015 001 595.6.

1.8-1.9 Úpravy a náhradní díly

Úpravy a přestavby bez písemného schválení výrobce nebo autorizovaného prodejce mohou vést ke ztrátě platnosti označení CE a záruky. Používejte pouze náhradní díly INAZUMA nebo díly od autorizovaného prodejce; montáž provádějte vhodným odborným nářadím.

1.10-1.12 Funkce, přeprava a umístění

INAZUMA je plně automatický mechanický bubnový filtr k odstraňování nečistot z vodních okruhů, zejména rybníčků a koi jezírek. Není určen pro jiné kapaliny než vodu. Přepravujte jej pouze ve svislé poloze a nezvedejte za kryt motoru. Umístěte jej tak, aby byl přístupný pro servis a výměnu dílů; od všech stěn zachovejte odstup alespoň 35 cm.

1.13-1.14 Záruka a další upozornění

Záruka se podle originálu vztahuje na příslušné zařízení, vysokotlaké čerpadlo a řízení. Síto bubnu, stírací kartáč a těsnění jsou spotřební díly. Výrobce vylučuje odpovědnost za škody způsobené nesprávnou instalací, používáním, úpravami zařízení či kabeláže nebo zavápněním. Záruka podle originálu není převoditelná. Konkrétní zákonná práva spotřebitele v ČR tím nejsou dotčena.

Přípravky pro koi a jezírka obsahující například železo, léčba solí a použití ocelového nářadí mohou způsobit korozi. Před použitím ověřte slučitelnost s nerezovou ocelí. Škody vzniklé nedodržením tohoto pokynu jsou v originálu vyloučeny ze záruky.

2. Instalace a připojení bubnového filtru

Instalaci by měly provádět pouze kvalifikované osoby.

2.1 Kontrola před instalací

Zkontrolujte obal a filtr, zda nejsou poškozené. Přesvědčte se, že uvnitř filtru nezůstaly žádné cizí předměty. Před uvedením do provozu bezpodmínečně odstraňte přepravní pojistku, pokud je daný model vybaven. Dbejte, aby kabely neblokovaly pohyblivé části filtru.

2.1.1 ITF-160 a ITF-240 BioKompakt - odvzdušňovací šroub

Před spuštěním vyměňte uzavírací šroub na motoru za dodaný odvzdušňovací šroub. Umístění je znázorněno na straně 5 originálu.

2.2 Víko filtru

U všech modelů lze změnit stranu závěsů a tím i směr otevírání víka. Otvory pro závěsy a držáky víka jsou připravené na protilehlé straně. U některých modelů lze po přestavbě z konstrukčních důvodů osadit pouze jeden držák víka.

2.3 Gravitační provedení a hladina vody

Filtr umístěte na pevnou a rovnou plochu; vyrovnejte vodováhou v podélném i příčném směru. Připojené potrubí nesmí mechanicky namáhat těleso filtru. Správnou výšku vzhledem k hladině jezírka určuje značka na vstupní straně filtru.

Optimálně musí být horní hrana víka filtru 14 cm nad maximální hladinou vody v jezírku. Tolerance směrem nahoru: maximálně 5 cm; směrem dolů: žádná.

Schéma připojení (str. 6 originálu): přívody z jezírka, odtok znečištěné vody, připojení jezírkového čerpadla (vnější suchá instalace nebo ponořené čerpadlo ve filtru), výstup do jezírka či biologické komory. Odpadní potrubí musí mít výrazný spád, aby nedocházelo k ucpání.

2.4 Čerpadlové provedení

Filtr postavte na pevnou rovnou plochu a vyrovnejte vodováhou. Potrubí nesmí zatěžovat těleso filtru. Vstupy přizpůsobte průměru použitého čerpadla; nepoužité vstupní hrdla uzavřete záslepkami. Na výstupu se doporučuje vzhůru otevřený T-kus pro odvzdušnění vratného potrubí.

U modelů bez biokomory používejte při čerpadlovém provozu pouze horní výstupy; dolní výstupy uzavřete. U modelů BioKompakt uzavřete hrdla vyznačená v originálním schématu gumovými krytkami. Odpadní potrubí musí mít dostatečný spád.

2.4.2-2.4.3 Přepadové plechy a bezpečnost čerpadlového provozu

Při čerpadlovém provozu odstraňte z výroby namontované přepadové plechy a uschovejte je. Zabráňte tím přetečení filtru nebo vyčerpání jezírka při poruše. Výrobce doporučuje externí vypínání jezírkového čerpadla, například prostřednictvím WebCSA, která při poruše čerpadlo automaticky vypne. Plovákový spínač musí být v čerpadlovém provedení v předkomoře.

2.5 Montáž řídicí jednotky WebCSA a uvedení do provozu

Před zapnutím musí být filtrační systém naplněn jezírkovou vodou a víko zavřené. Kryt řízení má stupeň krytí IP65 (odolnost proti stříkající vodě). Chraňte jej před přímým sluncem, pro montáž na stěnu použijte dodané přichytky. Do krytu nevrtejte – podle výrobce to vede ke ztrátě záruky.

Řízení je z výroby nastaveno pro gravitační provoz. Typ filtru a způsob instalace lze nakonfigurovat i bez aplikace nebo internetu podle samostatného návodu WebCSA. Při znečištění síta aktivuje plovákový spínač automatické oplachování. Poruchu hlásí akustický signál.

U jezírek bez automatického dopouštění vody hlídejte pokles hladiny. Klesne-li pod nastavenou úroveň dolního plováku, filtr se vypne, aby se zabránilo nepřetržitému oplachování. Výrobce uvádí volitelnou regulaci hladiny pod číslem IK5001.

Řídicí jednotku smí otevírat jen odborný personál. PŘED OTEVŘENÍM NEBO PŘIPOJOVÁNÍM A ODPOJOVÁNÍM KOMPONENT VŽDY VYTÁHNĚTE SÍTOVOU ZÁSTRČKU. Deska je pod napětím - nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

2.5.2 Přehled připojení řídicí jednotky

Č.	Připojení
1	Napájení / síťový kabel
2	Převodový motor
3	Vysokotlaké čerpadlo
4-5	UV-C zařízení
6-8	Power Switch P4, P3, P2 (volitelné)
9	Power Switch P1
10	Spínač víka
11	Elektromagnetický ventil proplachu žlabu
12	Plovákový spínač 2 (dva plováky)
13	Plovákový spínač 1 (jeden plovák)
14	Teplotní senzor (volitelný)
15	Elektromagnetický ventil regulace hladiny (volitelný)
16	Snímač hladiny vody (volitelný)

2.5.3 Aplikace WebCSA

Podrobný návod k řízení WebCSA, aplikaci a volitelnému příslušenství (Power Switch, teplotní senzor, regulace hladiny) je podle originálu ke stažení na www.inazuma-online.com. Stejně tak aplikace WebCSA.

2.6 Montáž dvou plovákových spínačů

Součástí WebCSA jsou dva plovákové spínače. Spínač 1 (jeden plovák) snímá hladinu v předkomoře. Spínač 2 (dva plováky) slouží k řízení oplachování a ochraně proti chodu nasucho. Spínač 1 se v gravitačním i čerpadlovém provedení montuje do pravé části předkomory pod elektromagnetický ventil (viz str. 9 originálu).

2.6.2 Spínač 2 - gravitační provedení

U modelů BioKompakt je umístěn v prostoru čisté vody vně bubnu; u filtrů bez biokomory rovněž v prostoru čisté vody, v místě vyznačeném na fotografii. Horní plovák spouští oplach a po něm má znovu vyplavat do horní polohy. Dolní plovák slouží k nouzovému vypnutí a ochraně proti trvalému oplachování. Za běžného provozu musí být ponořený; při poklesu dolů filtr vypne z důvodu nedostatku vody. Přesnou výšku nastavte individuálně podle výkonu čerpadla pomocí podélných otvorů v držáku.

2.6.3 Spínač 2 - čerpadlové provedení

Spínač je umístěn v oblasti znečištěné vody před bubnem. Držák je pevně předmontovaný a jeho výška není nastavitelná. Funkce plováků jsou oproti gravitačnímu provedení obrácené: horní plovák zajišťuje nouzové vypnutí a ochranu proti trvalému oplachu; při normálním provozu má být nad hladinou. Pokud jej voda nadzvedne, filtr se vypne a ohlásí poruchu. Dolní plovák spouští oplach a po dokončení má klesnout do spodní polohy. Výrobce doporučuje připojit jezírkové čerpadlo přes Power Switch WebCSA, aby se při poruše vypnulo.

2.7 Elektromagnetický ventil proplachu žlabu Speed Flush

Připojte konektor řízení k ventilu podle obrázku na straně 11 originálu. Tři kontaktní kolíky hlavy ventilu mají směřovat ke stěně krytu. Zkontrolujte těsnící podložku šroubu i hranaté těsnění konektoru. Malý upevňovací šroub dotáhněte rukou. Základní nastavení provádí dva proplachy žlabu za den; počet lze měnit v aplikaci WebCSA.

2.8 Bezpečnostní spínač víka

Magnetický spínač musí být při zavřeném víku maximálně 9 mm od protimagnetu (fotografie na straně 11 uvádí také montážní rozměr 3 cm). Při otevření víka koncový spínač přeruší přívod proudu do filtru. Při údržbě vždy vytáhněte síťovou zástrčku. Spínač víka nikdy ručně neaktivujte ani neobcházejte.

2.9 Montáž ponorného UV-C zařízení

Všechny bubnové filtry řady MK VI mají jeden nebo více vnitřních držáků pro ponorné UV-C zářiče, vhodné pro INAZUMA HD-PRO-50.000. Zářič opatrně zasuňte shora do nerezového držáku, abyste nepoškodili křemennou trubici. Převlečná matice má dosednout na horní část držáku. U filtrů bez biokomory může být nutné uvolnit matici plynové vzpěry, aby bylo možné zářič zasunout. Podle hladiny nemusí být skleněná trubice zcela ponořená; pravidelně ji čistěte.

2.10 Vysokotlaké oplachové čerpadlo

Nerezové vysokotlaké čerpadlo je již namontováno a ponořeno ve filtru; výrobce je popisuje jako velmi tiché a chráněné před mrazem v rámci provozních podmínek. Předfiltrační vložku čistěte přibližně každé 4–6 týdnů. Odšroubujte velké černé šroubení, vložku opláchněte čistou vodou a podle potřeby odvápněte.

2.11 Biologické filtrační médium Planet Bio

Model BioKompakt MK VI	Doporučené množství Planet Bio
ITF-30	150 l
ITF-50	200 l
ITF-80	250 l
ITF-120	300 l
ITF-160	350 l
ITF-240	450 l

Výrobce doporučuje zpočátku vložit pouze polovinu pohyblivého média a druhou polovinu přidat asi po třech týdnech. Po osídlení bakteriemi se médium drží blízko hladiny; bez biofilmu je zpočátku příliš lehké a jednotlivé prvky se vytlačují z vody.

2.12 Tovární nastavení oplachování

Parametr	Tovární hodnota
Doba oplachu síta bubnu	cca 12 sekund
Speed Flush – proplach žlabu	2× během 24 hodin
Potlačení vlivu vlnění	cca 20 sekund
Ochrana proti trvalému oplachu – gravitace	30 minut
Ochrana proti trvalému oplachu – čerpadlové provedení	10 minut

Počet oplachů nelze obecně stanovit; závisí na míře znečištění a výkonu čerpadla. Tyto a další parametry lze měnit v aplikaci WebCSA. Při údržbě vždy odpojte síťové napájení a nikdy ručně neobcházejte spínač víka.

2.13 Údržba a péče

Před každou údržbou vypněte síťový vypínač a vytáhněte zástrčku ze zásuvky – jinak hrozí vážné poranění.

2.13.1 Vysokotlaké trysky

Ucpané trysky zhoršují čištění síta a zkracují intervaly mezi oplachy. Vyčistěte je profouknutím nebo zubním kartáčkem. Nepoužívejte ostré ani tvrdé předměty, například odlamovací nůž nebo ocelový kartáč.

2.13.2 Síto a stírací kartáč

Poškozenou síťovinu lze vyměnit. Podle zatížení a vlastností vody může být nutné ji pravidelně čistit (viz odvápnění). Stírací kartáč uvnitř bubnu pravidelně kontrolujte a v případě potřeby vyměňte.

2.13.3 Žlab na nečistoty

Přes automatický proplach kontrolujte jednou týdně, zda v žlabu nezůstaly usazeniny nebo přichycené nečistoty.

2.13.4 Těsnění bubnu

Tuto údržbu smí provádět pouze kvalifikovaný odborník. Jednou až dvakrát ročně, zejména po zimě nebo delší odstavce, ošetřete těsnění běžným silikonovým sprejem, aby se nepřilepovalo k okraji bubnu.

Originál popisuje servisní postup: odpojit vysokotlaké čerpadlo od řízení, zcela vypustit filtr, servisně protočit buben manuálním oplachem, aplikovat silikonový sprej na boční okraj bubnu přibližně během jedné otáčky a čerpadlo znovu připojit. Originál při tom zmiňuje přemostění spínače víka magnetem. Tento krok představuje bezpečnostní riziko a je určen výhradně kvalifikovanému servisnímu personálu za odpovídajících bezpečnostních opatření.

2.13.5 Zimní provoz

Zimní provoz je možný, pokud je vhodnými opatřeními (např. ohřevem jezírka) zajištěna teplota vody alespoň +4 °C. Pokud filtr v zimě nepracuje, vyjměte uzavírací šroub na spodní straně oplachové trubky.

2.13.6 Zavápnění / porucha

Podle tvrdosti vody může dojít k neviditelnému zanesení síta vodním kamenem. Typickým příznakem je téměř nepřetržité spouštění oplachů. Výrobce doporučuje čištění kyselinou citronovou; tuto práci smí provádět pouze kvalifikovaný odborník.

Postup podle originálu: 1. Odpojte vysokotlaké čerpadlo od řízení. 2. Zcela vypusťte filtr. 3. Naneste čisticí roztok štětcem na síto. 4. Servisně pootočte bubnem a ošetřete postupně celou plochu. 5. Nechte roztok působit 10–15 minut. 6. Důkladně opláchněte čistou vodou. 7. Znovu připojte čerpadlo. Originál zmiňuje přemostění spínače víka magnetem; tento nebezpečný úkon neprovádějte svépomocí a přenechte jej odbornému servisu.

Nepokládejte na buben štětky, nádoby ani jiné pomůcky. Bezpodmínečně dodržujte bezpečnostní pokyny použitého čisticího prostředku. Pokud čištění nepomůže, obraťte se na odborného prodejce.

2.13.7 Použití v koupacím jezírku

Dodržujte příslušné směrnice a pravidla pro biologicky čištěná koupací jezírka a požadavky úřadů. Zařízení smí být v provozu jen tehdy, pokud ve vodě nejsou lidé. Během koupání musí být z bezpečnostních důvodů zcela odpojeno od elektrické sítě vytažením zástrčky.

2.14 Technické údaje

Parametr	Údaj
Materiál tělesa, bubnu, vstupů a odpadu	Nerezová ocel 1.4571 (V4A)
Těsnění, válečky, přírubová ložiska	Plasty
Napájení řízení	230 V / 50 Hz
Jemná pojistka řízení	230 V / 16 A
Senzor / koncový spínač víka	12 V
Napájení motoru	230 V / 50 Hz
Výkon motoru ITF-30 až ITF-120	0,18 kW
Výkon motoru ITF-160 / 240 BioKompakt	0,36 kW
Teplotní rozsah uvedený u řízení a motoru	–10 až +50 °C

Parametr	Údaj
Vysokotlaké čerpadlo	230 V / 50 Hz; 0,6 kW
Max. dopravní výška čerpadla	42 m
Max. průtok čerpadla	45 l/min

Kryty elektroniky chraňte před horkem a přímým slunečním zářením. Uvedené maximální průtoky platí při TSS ≤ 10 mg/l.

Model	Gravitace	Čerpadlové provedení
ITF-30 (také BioKompakt)	20 m³/h	15 m³/h
ITF-50 (také BioKompakt)	30 m³/h	25 m³/h
ITF-80 (také BioKompakt)	45 m³/h	35 m³/h
ITF-120 (také BioKompakt)	60 m³/h	45 m³/h
ITF-160 BioKompakt	80 m³/h	65 m³/h
ITF-240 BioKompakt	120 m³/h	100 m³/h
IBK-640 Biokomora XL	60 m³/h	45 m³/h

Příliš vysoký průtok nebo silně znečištěná voda mohou vyvolat velmi časté oplachování až po automatické vypnutí filtru ochranou proti trvalému oplachu.

3. Rozkreslení a seznam náhradních dílů

Výkres s označením dílů A–F a čísla 1–19 je na straně 16 originálu; zde je český překlad seznamu ze strany 17. Objednací čísla jsou zachována.

Poz.	Název	Kód
1	Těsnění přírubového ložiska 25 mm	IK1164
2	Hřídelové těsnění 25 mm	IK1779
3	Přírubové ložisko 25 mm pro ITF-80/120/240	IK1179
4	Převodový motor ITF-30 až 120 a BioKompakt / ITF-160 a 240 BioKompakt	IK1778 / IK1250
5	Hřídelové těsnění 25 mm	IK1779
6	Těsnění 25 mm	IK1164
6.5	Upínací kroužek hřídele 20 / 25 mm / ITF-160–240 BioKompakt	IK1608 / IK1609 / IK1919
7–9	Sada trysek (tryska, převlečná matice, těsnění)	IK1848
10	Vložkový filtr pro bubnové filtry od roku 2015	IK1577
11	Elektromagnetický ventil Speed Flush (bílá / černá hlava)	IK1705 / IK1845
12	Těsnění žlabu Speed Flush od modelového roku 2016	IK1679
13	Izolace víka ITF-30 / 30 BioKompakt / 50 / 50 BioKompakt / 80 / 80 BioKompakt / 120 / 120 BioKompakt / 160 malé víko / 160 velké víko / 240 BioKompakt	IK1620 / IK1624 / IK1621 / IK1625 / IK1622 / IK1626 / IK1623 / IK1627 / IK1622 / IK1626 / IK1628

Poz.	Název	Kód
14	Těsnění víka bubnového filtru, metráž 1 m	IK1162
15	Magnet spínače víka	IK1196
16	Plynová vzpěra	IK1731
17	Nádržová průchodka se závitem a těsněním	IK1466
18	Těsnění bubnu pro modely 30-120 / 160-240	IK1180 / IK1786
19	Náhradní síto ITF-30 / 50 / 80 / 120 / 160 / 240 od MK V	IK1615 / IK1616 / IK1617 / IK1618 / IK1677 / IK1619

Další náhradní díly

Položka	Kód
Pero drážky / hnací hřídele 20 mm / 25 mm / pro modely 160-240	IK1703 / IK1701 / IK1702
Vodicí kladka bubnu s pouzdem, podložkou a šroubem ITF-25 až 120 / ITF-160-240	IK1395 / IK1918
Vysokotlaké čerpadlo INA-TEC70c pro všechny filtry	IK1607
Předfiltr vysokotlakého čerpadla (modrá pěna)	IK1668
Plovákový spínač včetně kabelu 5 m	IK1149
Spínač víka	IK1195
Upínací kroužek plováku D13 × D7 × 1,5	IK1636
Těsnicí podložky EPDM A2 8,4 × 19 / 6,7 × 16	IK1170 / IK1512

Certifikát kontroly kvality (původní strana 18)

Kontrola konečné montáže: správný směr otáčení motoru; montáž a poloha trysek; nastavení bubnu; pevnost a těsnost šroubů; správné dovření víka; deformace tělesa; odstranění výrobních nečistot; jméno montéra.

Kontrola před expedicí: vizuální kontrola; funkční test směru otáčení, spínače víka, plováků a doby chodu; kontrola nastavení řízení; štítky UV-C, typový štítek a logo; sériové číslo; přiložení návodu; čistota filtru; potvrzení skladu.

Servisní zakázka / průvodní formulář opravy (původní strana 19)

Vyplňte čitelně všechny údaje. Pro záruční opravu přiložte kopii dokladu o koupi. Originál žádá zaslání formuláře a dokladu předem faxem na +49 (0)821 7291973 nebo e-mailem na service@inazuma-online.de.

Údaje zákazníka: jméno a příjmení; ulice a číslo; PSČ a obec; telefon; e-mail. Údaje o produktu: označení zařízení; sériové číslo; datum koupě; datum uvedení do provozu; instalaci provedl koncový zákazník / odborný prodejce; razítko a podpis prodejce. Popis závady.

Typ zakázky: placená oprava / vypracování cenového odhadu / záruční oprava. Originál uvádí poplatek za cenový odhad 29 EUR bez DPH a přepravy, který se při zadání opravy neúčtuje. Pokud se ukáže, že nejde o záruční případ, nese objednatel náklady kontroly a zpětné přepravy; oprava proběhne až po schválení odhadu. Sami zařízení neopravujte. Uvedte datum a podpis a výrobek bezpečně zabalte.

Závěrečné údaje výrobce (původní strana 20)

INAZUMA – nerezové bubnové filtry a špičkové jezírkové příslušenství. Johannes Kurzweil GmbH, Eisackstraße 16, 86165 Augsburg. Technické změny a omyly vyhrazeny. Originální návod: verze 2.02.

Poznámka k přílohám: následují vybrané obrazové stránky německého originálu. Slouží k identifikaci dílů, rozmístění prvků a orientaci při montáži. Textové pokyny jsou přeloženy výše.

2. Inazuma® Trommelfilter: Installation und Anschluss



Die Installation des Filters sollte nur von qualifizierten Personen vorgenommen werden.

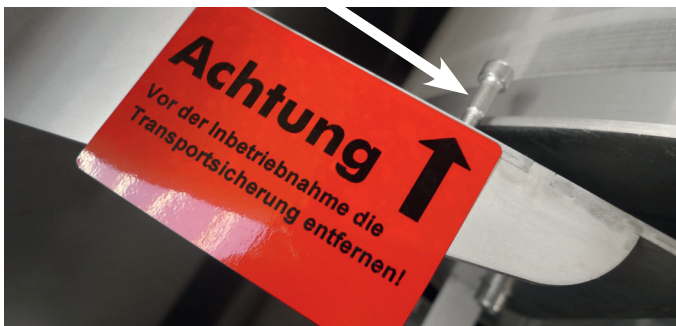
2.1. Vor der Installation

Vor der Installation des Trommelfilters sollte dieser überprüft werden. Stellen Sie sicher, dass die Verpackung bzw. der Filter keine Beschädigungen aufweist.

Kontrollieren Sie das Innere des Filters und stellen Sie sicher, dass sich darin keine Gegenstände oder ähnliches befinden.



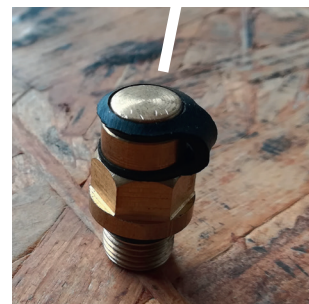
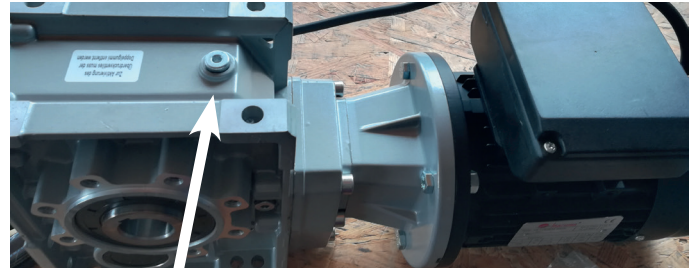
Vor Inbetriebnahme des Trommelfilters **unbedingt** die Transportsicherung entfernen (siehe Bild), da ansonsten bei Inbetriebnahme mechanische Beschädigungen auftreten. (Transportsicherung ist nicht bei allen Modellen vorhanden)



Achten Sie während der Installation darauf, dass bewegliche Teile des Filters nicht durch Kabel blockiert werden können!

2.1.1. ITF 160 & 240 Biokompakt: Entlüftungsschraube einsetzen

Bevor Sie die Filter ITF-160 Biokompakt oder ITF-240 Biokompakt in Betrieb nehmen, müssen Sie die mitgelieferte Entlüftungsschraube am Motor einsetzen.



Ersetzen Sie die im oberen Bild gezeigte Verschlusschraube mit der mitgelieferten Entlüftungsschraube (linkes Bild).

2.2. Gehäusedeckel Trommelfilter

Bei allen Modellen können die Gehäusedeckel wechselseitig angeschlagen werden. Sie können also die Öffnungsrichtung Ihrer Situation vor Ort anpassen.

Die notwendigen Bohrungen für die Scharniere und die Deckelfeststeller sind jeweils auf der gegenüberliegenden Seite des Filters bereits vorhanden. Bei einigen Modellen kann nach dem Umbau konstruktionsbedingt nur noch ein Deckelfeststeller montiert werden.

2.3. Installation Schwerkraftversion & Teichwasserstand

Der Trommelfilter muss auf einer festen und ebenen Fläche installiert werden.

Wenn der Trommelfilter an der gewünschten Position steht, muss er mit einer Wasserwaage in Längs- und Querrichtung ausgerichtet werden.



Achten Sie darauf, dass durch die angeschlossenen Rohre keine mechanischen Belastungen auf das Trommelfiltergehäuse ausgeübt werden.



Achten Sie darauf, dass der Filter in der Schwerkraftversion auf der richtigen Höhe zu Ihrem Teichwasserstand steht. Hierzu finden Sie auf der Zulaufseite des Filters eine Markierung, die diese Höhe definiert.

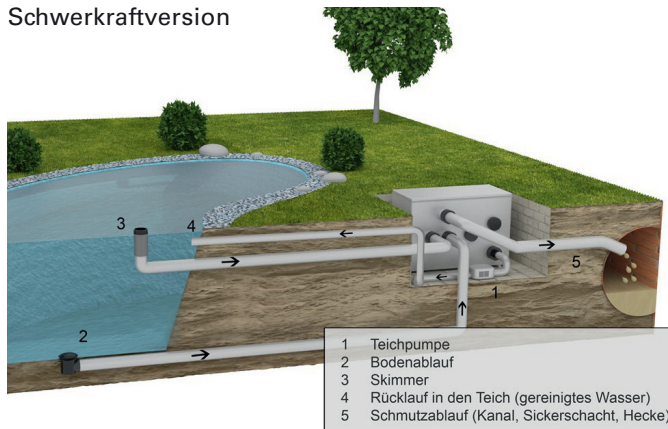
Info: Die Deckeloberkante des Trommelfilters muss 14 cm über Ihrem maximalen Teichwasserstand sein (optimal).

Toleranz nach oben: max. 5 cm

Toleranz nach unten: **keine!**

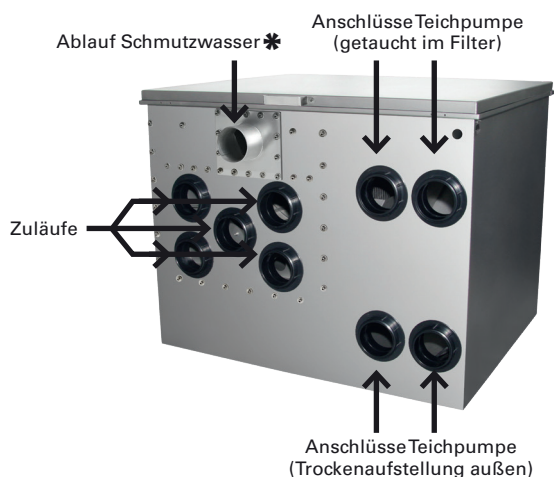


Schwerkraftversion

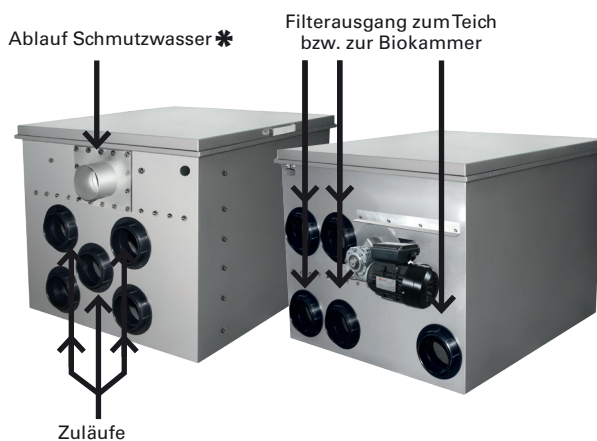


2.3.1. Anschlüsse Schwerkraftversion

Anschlüsse Schwerkraftversion BioKompakt-Modelle



Anschlüsse Schwerkraftversion Filter ohne Biokammer



* Auf starkes Gefälle des Ablaufrohres achten, um Verstopfungen zu vermeiden.

2.4. Installation Pumpversion

Der Trommelfilter muss auf einer festen und ebenen Fläche installiert werden.

Wenn der Trommelfilter an der gewünschten Position steht, muss er mit einer Wasserwaage in Längs- und Querrichtung ausgerichtet werden.



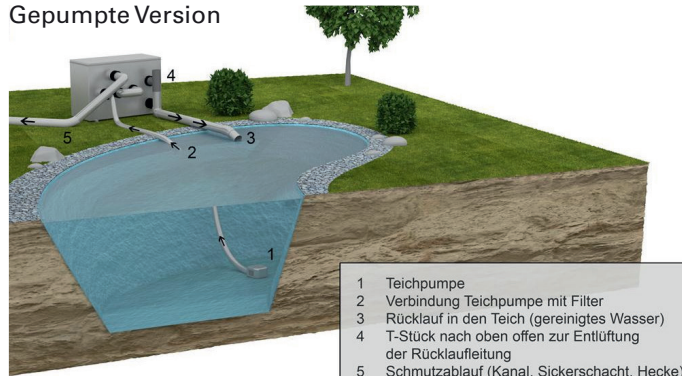
Achten Sie darauf, dass durch die angeschlossenen Rohre keine mechanischen Belastungen auf das Trommelfilter-Gehäuse ausgeübt werden.



WICHTIGER HINWEIS FÜR DEN PUMPBETRIEB

Bei der Installation für den Pumpbetrieb müssen die Anschlüsse an der Einlaufseite entsprechend der verwendeten Pumpe reduziert werden. Die nicht verwendeten Einlaufstutzen müssen mit Kappen verschlossen werden!

Gepumpte Version



2.4.2. Pumpversion: Entfernen der Überlaufbleche



2.4.3. Wichtige Hinweise für den Pumpbetrieb

1. Um ein Überlaufen des Trommelfilters oder „Leerpumpen“ des Teiches bei einer Fehlfunktion oder Störung zu vermeiden, müssen die ab Werk montierten Überlauf-Bleche entfernt werden. Bitte bewahren Sie die Überlaufbleche auf.

2. Wir empfehlen die Pumpen mit einen externen Pumpenabschaltung zu betreiben. Die Inazuma® Steuerung WebCSA bietet diese Funktion. Im Falle einer Fehlfunktion oder Störung schaltet die Steuerung WebCSA die Pumpen automatisch ab.



Bitte beachten Sie, dass der Schwimmerschalter in der gepumpten Version in der Vorkammer montiert sein muss.

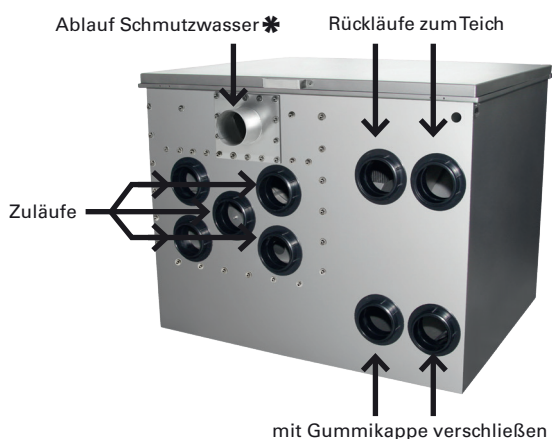
2.4.1. Anschlüsse Pumpversion

Rücklauf zum Teich:

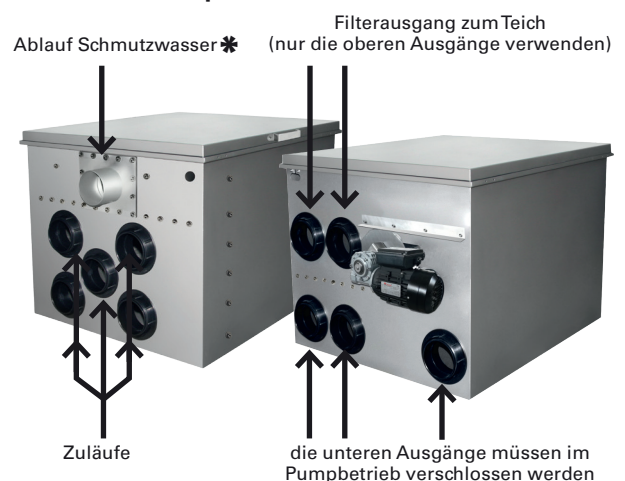
Es wird empfohlen am Ausgang des Filters in Aufstellung „Pumpversion“ ein nach oben offenes T-Stück zur Entlüftung der Rücklaufleitung zu installieren.



Anschlüsse Pumpversion BioKompakt-Modelle



Anschlüsse Pumpversion Filter ohne Biokammer



* Auf starkes Gefälle des Ablaufrohres achten, um Verstopfungen zu vermeiden.

2.5. Installation Steuerung WebCSA/ Inbetriebnahme Filter

Das Filtersystem muss vor Inbetriebnahme mit Teichwasser befüllt und der Gehäusedeckel geschlossen sein.

- Steuerung IP65 spritzwassergeschützt
- Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen
- Zur Wandmontage der Steuerung verwenden Sie bitte die beiliegenden Halteclips
- Das Anbringen von Bohrungen am Gehäuse ist nicht gestattet und führt zum Gewährleistungsverlust

2.5.1. Einstellungen / Konfiguration Steuerung

Ab Werk ist die Steuerung bereits für den Trommelfilterbetrieb in Schwerkraft eingestellt. Konfiguration der Steuerung (Filtertyp und Aufstellart) ist auch ohne App / Internet möglich. Bitte lesen Sie dazu die Betriebsanleitung der Steuerung WebCSA.

Abhängig vom Verschmutzungsgrad der Siebtrommel wird der Spülvorgang automatisch gestartet.

Sobald die Siebtrommel zu einem gewissen Grad verschmutzt ist, löst der Schwimmerschalter den Spülvorgang aus.

Die Trommelfiltersteuerung ist mit einem Störungsmelder ausgestattet. Meldet die Steuerung eine Störung, ertönt ein akustisches Signal (Piepen).



ACHTUNG

Bei Teichen ohne automatische Wassernachfüllung ist unbedingt darauf zu achten, dass der Wasserstand im Teich nicht zu weit abfällt, da ansonsten der Wasserstand unter das eingestellte Schwimmerschalterniveau des unteren Schwimmers fallen kann. In diesem Falle schaltet der Filter ab, da sonst ununterbrochen gespült werden würde.

- Eine automatische Teichniveau-Regulierung ist unter der Artikelnummer IK5001 bei Inazuma® erhältlich.



Das Öffnen der Steuerung WebCSA sollte nur von Fachpersonal erfolgen!
Da die Platine stromführend ist, besteht Stromschlag- und Verletzungsgefahr.
VOR DEM ÖFFNEN DER STEUERUNG IMMER DEN NETZSTECKER ZIEHEN!

2.5.2. Übersicht der Anschlüsse



- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Zuleitung / Netzkabel | 10. Deckelschalter |
| 2. Getriebemotor | 11. Magnetventil Rinnenspülung |
| 3. Hochdruckpumpe | 12. Schwimmerschalter 2 (2 Schwimmer) |
| 4. UVC | 13. Schwimmerschalter 1 (1 Schwimmer) |
| 5. UVC | |
| 6. Power-Switch P4 (optional) | 14. Temperatursensor (optional) |
| 7. Power-Switch P3 (optional) | 15. Magnetventil Teichniveau-Regulierung (optional) |
| 8. Power-Switch P2 (optional) | 16. Wasserstandsensor (optional) |
| 9. Power-Switch P1 | |



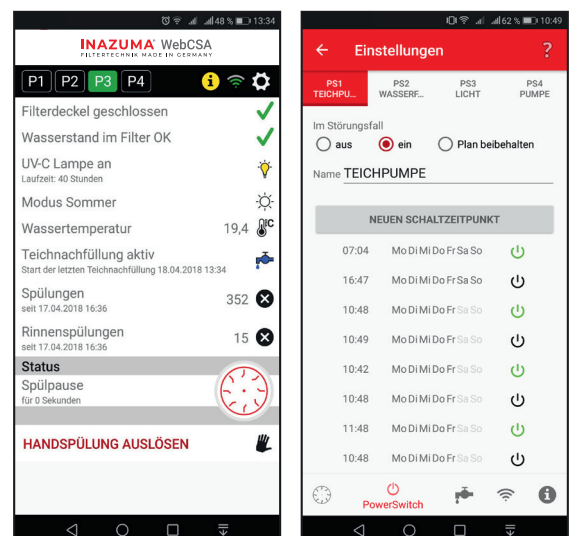
Vor dem An-/Abstecken von Komponenten oder dem Öffnen der Steuerung immer den Netzstecker ziehen!

2.5.3. WebCSA App



Eine detaillierte Betriebsanleitung zu der Steuerung WebCSA, der App und des optionalen Zubehörs zu der Steuerung (Power Switch, Temperatursensor, Teichniveau-Regulierung) finden Sie zum Download auf unserer Homepage www.inazuma-online.com.

Die WebCSA App finden sie ebenfalls zum Download auf www.inazuma-online.com



2.6. Montage der beiden Schwimmerschalter

Die Steuerung WebCSA wird mit zwei Schwimmerschaltern ausgeliefert.



Schwimmerschalter 1 (1 Schwimmer) erfasst den Wasserstand in der Vorkammer.



Schwimmerschalter 2 (2 Schwimmer) ist zuständig für Spülungen und Trockenlaufschutz.

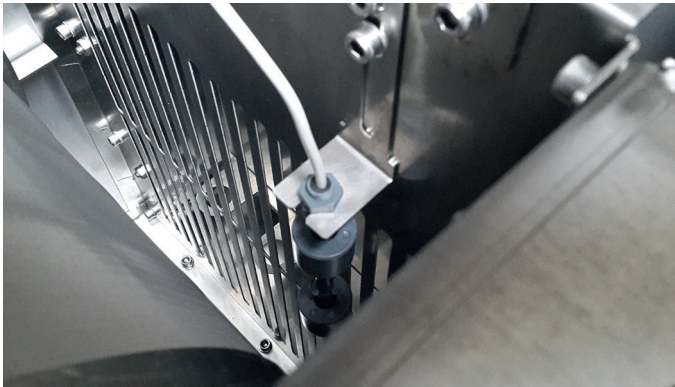
2.6.1. Montage Schwimmerschalter 1 (Schwerkraft & gepumpt)



Montage Schwimmerschalter 1

im rechten Bereich der Vorkammer unter dem Magnetventil

2.6.2. Montage Schwimmerschalter 2 bei Schwerkraftversion

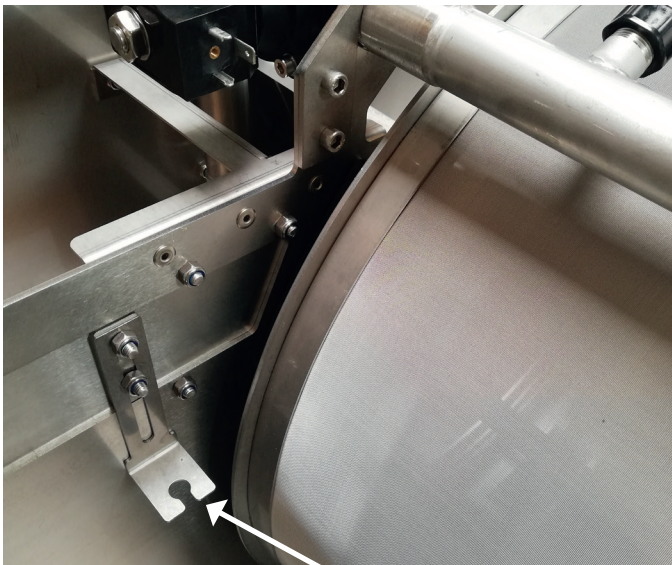


BioKompakt-Modelle:
Reinwasserbereich außerhalb der Trommel

2.6.3. Montage Schwimmerschalter 2 bei Pumpversion



Schmutzwasserbereich vor der Trommel



Filter ohne Biokammer:
Schwimmerschalter hier montieren.
Reinwasserbereich außerhalb der Trommel

Position des Schwimmerschalters und -Halters

In der gepumpten Version befindet sich der Schwimmerschalter im Schmutzwasserbereich vor der Trommel.

Der Halter ist bereits fest vormontiert, die Höhe ist nicht einstellbar.

Pumpversion: Umkehrung der Schwimmerfunktionen

Oberer Schwimmer :

Zuständig für die Notabschaltung und den Schutz vor Dauerspülung.

Er sollte während des Normalbetriebes immer oberhalb des Wasserstandes sein. Wird der obere Schwimmer im Pumpbetrieb vom Wasser nach oben gedrückt, schaltet der Trommelfilter ab und gibt eine Störungsmeldung. Wir empfehlen im Pumpbetrieb den Anschluss der Teichpumpe am Power Switch WebCSA.

In diesem Fall wird dann bei Störung Ihre Teichpumpe (angeschlossen am Power Switch) abgeschaltet und ein Leerpumpen des Teiches verhindert.

Unterer Schwimmer:

Zuständig für das Auslösen der Spülung. Er sollte nach der Spülung wieder an den unteren Endpunkt absinken.

Oberer Schwimmer :

Zuständig für das Auslösen der Spülung. Er sollte nach der Spülung wieder an den oberen Endpunkt aufschwimmen.

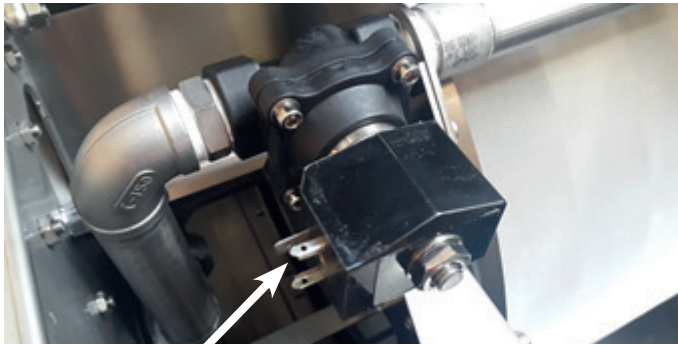
Unterer Schwimmer:

Zuständig für die Notabschaltung und den Schutz vor Dauerspülung. Er sollte während des Normalbetriebes immer im Wasser sein. Fällt er an den unteren Anschlag, schaltet der Trommelfilter ab, denn es ist zu wenig Wasser im Teich.

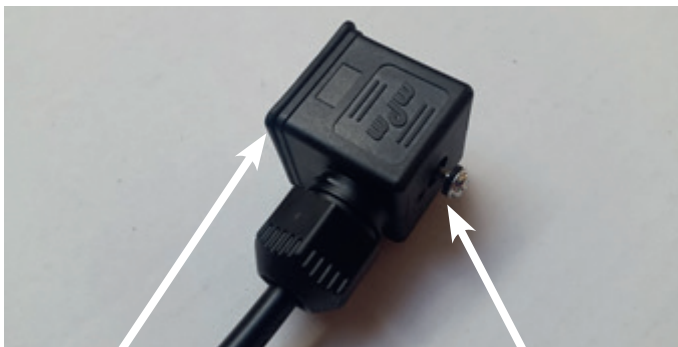


Die genaue Höhe des Schwimmerschalters muss individuell eingestellt werden (Langlöcher in der Halterung). Dies ist abhängig von der Pumpenleistung, mit welcher der Trommelfilter betrieben wird.

2.7. Anschluss des Magnetventils der Rinnenspülung



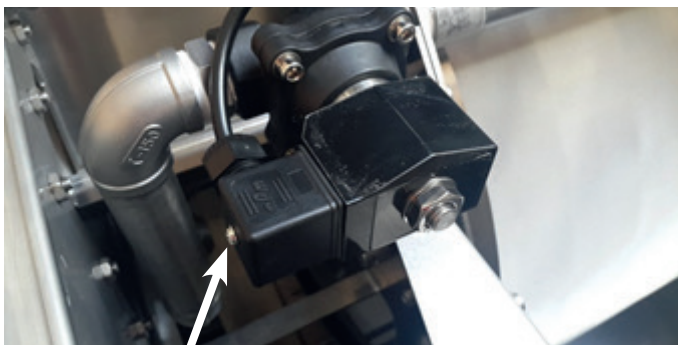
Magnetventil im Auslieferungszustand ohne Stecker der Steuerung. Die drei Anschluss-Pins des Magnetventil-Kopfs müssen wie abgebildet zur Gehäusewand zeigen.



Stecker des Magnetventils mit Dichtungsscheibe an der Schraube für Verschraubung am Magnetventil.



Achten Sie darauf, dass die Dichtscheibe der Schraube sowie die viereckige Gehäusedichtung richtig sitzen.



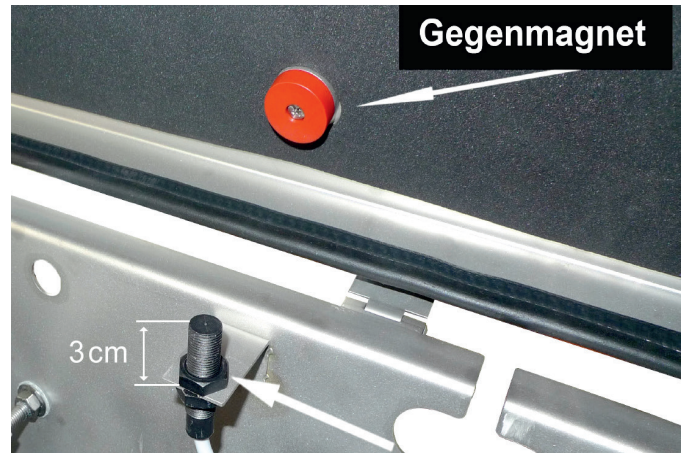
Magnetventil der Rinnenspülung mit richtig montiertem Stecker der Steuerung. Bitte die kleine Schraube des Steckers handfest anziehen.



WICHTIGER HINWEIS

Ihr Trommelfilter ist mit dem Speed Flush-System (Rinnenspülung) ausgestattet. In der Grundeinstellung der Steuerung führt Ihr Filter zwei Mal am Tag eine Rinnenspülung durch. In Verbindung mit der WebCSA App kann die Anzahl der Rinnenspülungen pro Tag geändert werden.

2.8. Montage Deckelschalter



Deckel-Endschalter

muss so positioniert werden, dass bei geschlossenem Deckel max. 5 mm zum Gegenmagneten sind.



ZUR BEACHTUNG:

Inazuma® übernimmt keine Verantwortung für jegliche Schäden am Trommelfilter oder an Personen, die durch Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung und der darin enthaltenen Sicherheitshinweise und Anweisungen entstanden sind!



Bei Wartungsarbeiten am Trommelfilter immer den Netzstecker ziehen.
Bei geöffnetem Gehäusedeckel unterbricht der Deckelendschalter die Stromzufuhr zum Filter. Den Deckelendschalter niemals manuell betätigen.

2.9. Montage der Tauch-UVC

2.9.1. BioKompakt-Modelle

Alle Inazuma®Trommelfilter der MK VI-Serie verfügen über eine oder mehrere innen liegende Halterungen zur einfachen Montage von Tauch-UVC-Strahlern (passend für den Inazuma® Hochleistungs-Duo-Strahler HD-PRO-50.000) (Siehe Bild 1).

Montage:

Führen Sie die Tauch-UVC von oben in die Edelstahl-Halterung ein. Gehen Sie dabei behutsam vor, um das Quarzrohr nicht zu beschädigen. Der Strahler sollte nun mit der Überwurfmutter auf der Oberseite der Halterung aufliegen (Siehe Bild 2).



Bild 1



Bild 2

2.9.2. Filter ohne Biokammer

Alle Inazuma®Trommelfilter der MK VI-Serie verfügen über eine oder mehrere innen liegende Halterungen zur einfachen Montage von Tauch-UVC-Strahlern (passend für den Inazuma® Hochleistungs-Duo-Strahler HD-PRO-50.000) (Siehe Bild 1).

Montage:

Führen Sie die Tauch-UVC von oben in die Edelstahl-Halterung ein. Gehen Sie dabei behutsam vor, um das Quarzrohr nicht zu beschädigen. Der Strahler sollte nun mit der Überwurfmutter auf der Oberseite der Halterung aufliegen (Siehe Bild 2).

Je nach Montageort der UVC-Strahler kann es bei den Trommelfiltern ohne Biokammer notwendig sein, die Mutter der Gasdruckdämpfer zu lösen um den UVC-Strahler in die Halterung einsetzen zu können (Siehe Bild 3).



HINWEIS

Abhängig vom Wasserspiegel im Filter kann es sein, dass die UVC-Röhre / das Glas nicht vollständig im Wasser ist. Die Glasröhre in regelmäßigen Abständen reinigen.



Bild 1



Bild 2



Bild 3

2.10. Hochdruckpumpe



Die Hochdruckpumpe zur Abreinigung ist bereits fertig installiert.



Vorfilter

Vorfilterkartusche in regelmäßigen Abständen reinigen (ca. alle 4 bis 6 Wochen). Dazu die große schwarze Verschraubung öffnen und den eingelegten Filtereinsatz mit klarem Wasser spülen und ggfl. entkalken.

2.11. Biologisches Filtermaterial Planet Bio

Als biologisches Filtermaterial empfehlen wir Inazuma® Planet Bio in folgenden Mengen:

ITF-30 BioKompakt MK VI	150 Liter
ITF-50 BioKompakt MK VI	200 Liter
ITF-80 BioKompakt MK VI	250 Liter
ITF-120 BioKompakt MK VI	300 Liter
ITF-160 BioKompakt MK VI	350 Liter
ITF-240 BioKompakt MK VI	450 Liter

Tipp: Geben Sie zu Beginn nur etwa die Hälfte der Schwimmbettmedien in den Bio-Bereich und fügen Sie die zweite Hälfte erst nach ca. drei Wochen hinzu.

Das Gewicht der Schwimmbettmedien ist so austariert, dass diese, sobald sie von Bakterien besetzt sind, nahe der Oberfläche schwimmen. Im unbesetzten Zustand, also kurz nach dem Einsetzen, sind die Bälle noch zu leicht und drücken sich somit gegenseitig aus dem Wasser.

2.12. Werkseinstellung Steuerzeiten / Spülungen

SpüldauerTrommelsiebreinigung: ca. 12 Sekunden

Rinnenspülung „Speed Flush“: 2 Spülungen innerhalb 24 h

Wellenunterdrückung: ca. 20 Sekunden

Abschaltautomatik bei Dauerspülung
bei Schwerkraftbetrieb: 30 Minuten
bei gepumpter Version: 10 Minuten

Erläuterung zu den Spülvorgängen:

Für die Anzahl der Spülvorgänge gibt es keine Richtwerte, dies ist immer abhängig vom Verschmutzungsgrad und Pumpleistung.

In Verbindung mit der WebCSA App können diese und noch weitere Parameter verändert bzw. eingestellt werden.

Siehe auch Betriebsanleitung WebCSA auf www.inazuma-online.com.



Bei Wartungsarbeiten am Trommelfilter immer den Netzstecker ziehen.

Bei geöffnetem Gehäusedeckel unterbricht der Deckelendschalter die Stromzufuhr zum Filter. Den Deckelendschalter niemals manuell betätigen.

A



3. Ersaeilliste

Artikel in der Zeichnung

Nr.	Bezeichnung	Art. Nr.
A	1 Dichtung für Flanschlager 25 mm	IK1164
	2 Wellendichtring 25 mm	IK1779
	3 Flanschlager 25 mm für ITF - 80/120/240	IK1179
B	4 Getriebemotor für ITF - 30 bis ITF - 120 & BioKompaktmodelle	IK1778
	Getriebemotor für ITF - 160 & 240 BioKompakt	IK1250
	5 Wellendichtring 25 mm	IK1779
	6 Dichtung 25 mm	IK1164
	6.5 Klemmring für Wellendurchmesser 20 mm	IK1608
	Klemmring für Wellendurchmesser 25 mm	IK1609
	Klemmring für ITF 160/240 BioKompakt	IK1919
C	7,8,9 Düsenet (Düse, Überwurfmutter, Dichtung)	IK1848
10	Kartuschenfilter für alle Trommelfilter ab 2015	IK1577
11	Magnetventil für Rinnenspülung Speed Flush (weißer Kopf/ Stellantrieb)	IK1705
	Magnetventil für Rinnenspülung Speed Flush (schwarzer Kopf/ Stellantrieb)	IK1845
D	12 Dichtung für Schmutzrinne „Speed Flush“ ab MJ 2016	IK1679
13	Deckelisolierung Modell ITF - 30	IK1620
	Deckelisolierung Modell ITF - 30 BioKompakt	IK1624
	Deckelisolierung Modell ITF - 50	IK1621
	Deckelisolierung Modell ITF - 50 BioKompakt	IK1625
	Deckelisolierung Modell ITF - 80	IK1622
	Deckelisolierung Modell ITF - 80 BioKompakt	IK1626
	Deckelisolierung Modell ITF - 120	IK1623
	Deckelisolierung Modell ITF - 120 BioKompakt	IK1627
	Deckelisolierung Modell ITF - 160 BioKompakt Deckel klein	IK1622
	Deckelisolierung Modell ITF - 160 BioKompakt Deckel groß	IK1626
	Deckelisolierung Modell ITF - 240 BioKompakt (je Deckel wird eine Isolierung benötigt)	IK1628
14	Deckeldichtung Trommelfilter 1 m – Meterware!	IK1162

Nr.	Bezeichnung	Art. Nr.
E	15 Magnet für Deckelschalter	IK1196
16	Gasdruckdämpfer	IK1731
17	Tankverschraubung/Durchführung mit Gewinde & Dichtung	IK1466
18	Trommeldichtung für alle Modelle 30 – 120	IK1180
	Trommeldichtung für alle Modelle 160 – 240	IK1786
19	Ersatzbespannung für Trommelfilter ITF - 30 ab MK V	IK1615
	Ersatzbespannung für Trommelfilter ITF - 50 ab MK V	IK1616
	Ersatzbespannung für Trommelfilter ITF - 80 ab MK V	IK1617
	Ersatzbespannung für Trommelfilter ITF - 120 ab MK V	IK1618
	Ersatzbespannung für Trommelfilter ITF - 160 ab MK V	IK1677
	Ersatzbespannung für Trommelfilter ITF - 240 ab MK V	IK1619

Weitere Artikel

Bezeichnung	Art. Nr
Passfeder für Keilnut/Antriebswelle Wellendurchmesser 20 mm	IK1703
Passfeder für Keilnut/Antriebswelle Wellendurchmesser 25 mm	IK1701
Passfeder für Keilnut/Antriebswelle Modelle 160 – 240	IK1702
Führungsrolle für Trommel mit Buchse, Scheibe und Schraube passend für ITF 25 bis ITF 120	IK1395
Führungsrolle für Trommel mit Buchse, Scheibe und Schraube passend für ITF 160/240	IK1918
Inazuma® Hochdruckpumpe INA - TEC70c für alle Filter	IK1607
Vorfilter für Hochdruckpumpe (blauer Schaumstoff)	IK1668
Schwimmerschalter inkl. 5 m Anschlussleitung	IK1149
Deckelschalter	IK1195
Spannring für Schwimmerschalter D13 x D7 x 1,5	IK1636
EPDM - Dichtscheiben A2 8,4 x 19	IK1170
EPDM - Dichtscheiben A2 6,7 x 16	IK1512

Zertifikat zur Qualitätssicherung

Certificate of quality

Trommelfilter

Drumfilter

Endmontage / Final assembly:

- Drehrichtung Motor geprüft
Direction of rotation of the engine ☐
- Düsen richtig montiert und positioniert
Position and mounting of the nozzles ☐
- Einstellung der Trommel kontrolliert
Setting of the drum ☐
- Schrauben auf Festigkeit / Dichtigkeit geprüft
Tightness of the screws ☐
- Deckel schließt sauber
Lid closes clean and smooth ☐
- Gehäuse auf Verzug kontrolliert
Housing is without distortion ☐
- Filter von Produktionsrückständen gesäubert
Residues from production removed ☐

Mechanic

Monteur: _____

Versand / Shipping:

- Optische Sichtkontrolle des Filters durchgeführt
Visual inspection of the filter ☐
- Funktionstest (Drehrichtung, Deckelschalter, Schwimmerschalter, Laufzeit)
Function test (direction of rotation, switch for lid, float control, running time) ☐
- Einstellungen an der Steuerung überprüft
Settings of the control unit ☐
- Label „UVC – Typenschild – Logo“ angebracht
Labels „UVC-nameplate-logo“ attached ☐
- Label „Seriennummer“ angebracht
Label „serial number“ attached ☐
- Betriebsanleitung vorhanden
Manual for the drumfilter included ☐
- Filter auf Sauberkeit geprüft
Filter checked for cleanliness ☐

Warehouse

Lager: _____



Seriennummer

Serviceauftrag / Reparaturbegleitformular

Bitte füllen Sie dieses Formular leserlich und vollständig aus. Wenn Sie eine Garantiereparatur wünschen, ist eine Kopie des Kaufbeleges als Nachweis des bestehenden Garantieanspruches zwingend erforderlich. Formular zusammen mit Kaufbeleg vorab per Fax an +49 (0)821 7291973 oder eMail an service@inazuma-online.de

Kundendaten

Vorname, Nachname

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Telefon

eMail-Adresse

Produktdaten

Gerätebezeichnung

Seriennummer

Kaufdatum

Datum der Inbetriebnahme

☐

Installation erfolgte durch Endkunde

☐

Installation erfolgte durch Fachhändler

Fachhändler Stempel / Unterschrift

Fehlerbeschreibung

Auftragserteilung

☐

Kostenpflichtige Reparatur

☐

Erstellung eines Kostenvoranschlages (1)

☐

Garantiereparatur (2)

- (1) Ich bin darüber informiert, dass Kostenvoranschläge kostenpflichtig sind und mit einer Pauschale in Höhe von € 29,- zzgl. MwSt. und Versandkosten zu vergüten sind. Die Pauschale entfällt wenn ein Reparaturauftrag erteilt wird.
- (2) Garantiereparatur: Stellt sich bei der Überprüfung heraus dass kein Garantiefall gegeben ist, so trägt der Auftraggeber in jedem Fall die angefallenen Überprüfung- und Rücksendekosten. Eine Reparatur wird in diesem Fall erst nach Auftragsfreigabe durch den Kunden auf Basis eines Kostenvoranschlages durchgeführt.

**Führen Sie keine selbständigen Reparatur- oder Instandsetzungsmaßnahmen am Gerät durch.
Dies kann die Fehlersuche erschweren oder zum Erlöschen des Garantieanspruches führen!**

Datum, Unterschrift

Stellen Sie sicher, dass das Produkt zur Vermeidung von Transportschäden ausreichend geschützt verpackt ist.
Johannes Kurzweil GmbH | Eisackstraße 16 | 86165 Augsburg | Telefon: 0821 / 72 919 71 | Telefax: 0821 / 72 919 73