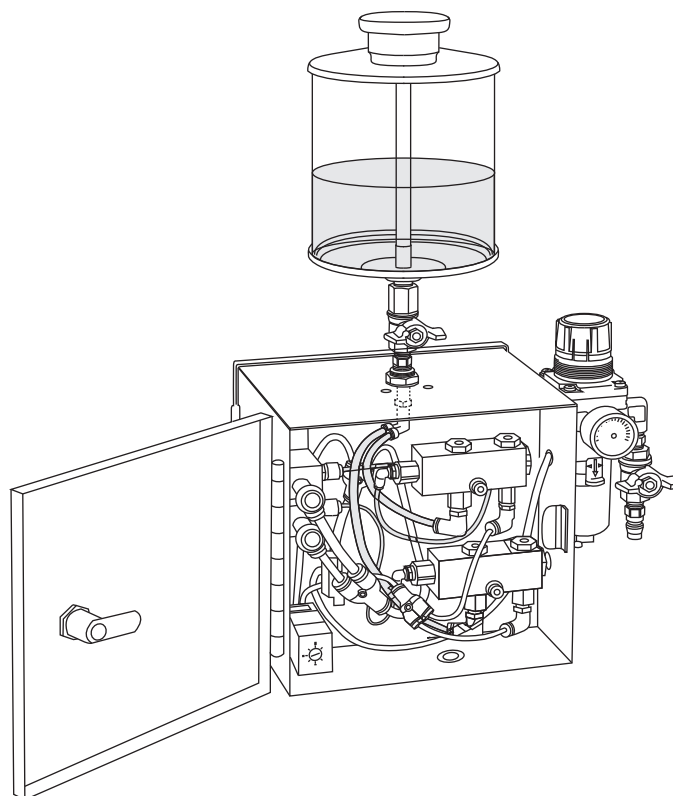


セミドライ外部給油方式

取扱説明書

BX 大油量吐出タイプ
[油性/水溶性]



このたびは、ブルーベセミドライ給油装置をご採用いただきありがとうございます。
ご使用に際し、取扱説明書をよく読み正しくご使用ください。
この取扱説明書は大切に保管してください。

本取扱説明書に記載する用語の定義	2
保証および保証規定	2
ご利用の前に	3
安全上のご注意	
装置使用上の注意点	
概要	3
給油機取付時の注意点	3
各部の名称	4
操作方法	5-7
トラブルシューティング	7
仕様	8
外形図(本体、1,900mLオイルポット)	9
フローシート	9
電気接続図	10
部品リスト	11

本取扱説明書に記載する用語の定義

- セミドライ（加工）： 潤滑性の高い極少量の油剤を圧縮エアを介して加工点に的確に供給して切削を行う加工。
ミスト(霧状)加工、MQL加工とも呼ばれる。
- 外部給油装置： 工具の外側からノズルで加工点に切削油剤を供給する装置。
- 純正油剤： 弊社が販売するセミドライ外部給油装置に適した専用油剤。
- Bluebe： 弊社が開発・販売するセミドライ加工用切削油剤の商標。
- MQuel： 弊社が開発・販売するセミドライ加工用切削油剤の商標。
- BXタイプ： 弊社が開発・販売する外部給油装置のシリーズ名。
- 供給エア： 給油装置に供給されるエア。
- ポンプショット数： ポンプを打つ回数。
- パルスジェネレータ： 手動でポンプショット数を調節する空圧機器。
- 液量調節ネジ： ポンプが1回当たり押し出す液量を調節するネジ。
- エア絞り弁： ノズルから出るエアの量を調節するニードルバルブ。

保証および保証規定

- ・製品の保証期間は、ご指定場所納入後1年間とし、期間中に弊社の責により故障が発生した場合は、弊社保証規定により無償修理または、交換いたします。
なお保証の対象は納入品に限り、納入品に起因するお客様の損失・損害などにつきましては、補償期間の内外によらず除外させていただきます。
- ・次に該当する場合は、保証対象外とします。
 - 1.使用者側の不当な取り扱いおよび使用による場合。
 - 2.故障の原因が納入品以外の事由による場合。
 - 3.納入者側以外の改造を行った場合。
 - 4.仕様範囲を外れた使用をされた場合。
 - 5.天災、火災などで納入者に責任のない場合。

ご利用の前に

安全上のご注意



- ・揮発油など、引火点の低い油剤を使用しないでください。爆発や火災の原因になります。
- ・ミスト吐出の確認は、必ず工作機械を完全に停止させた状態で、給油装置を手動操作して行ってください。工作機械からの信号で給油装置を作動させて行くと、工作機械の工具や可動部分が動いて、人が巻き込まれるおそれがあります。



- ・弊社純正油剤（Bluebeシリーズ、MQuelシリーズ）をお使いください。指定以外の油剤のご使用は、装置の故障を引き起こす場合があります。また、有害な油剤をご使用になると健康を損なう原因になります。

装置使用上の注意点



- ・エアフィルタを通した清浄なエアを使用してください。
オイルなどを通したエアや水分の多いエアは使用しないでください。
- ・給油装置のエアフィルタに水分や油分が溜まったときは、ドレン抜きをしてください。
- ・給油するときに切りくずなどの異物が、オイルポットやオイルタンクに入らないように注意してください。
- ・装置各機器はむやみに分解しないでください。故障の原因となります。



- ・タンクの最低油量線（※）以上の位置まで油剤を常に入れてください。
（※オイルタンクでは、レベルゲージのLライン）

概要

BXタイプは、油剤とエアを別々に搬送し、加工点の近くに設置したノズル内で混合してミストを生成する外部給油装置です。工具の外側から安定したミストを供給し、セミドライ加工を実現します。

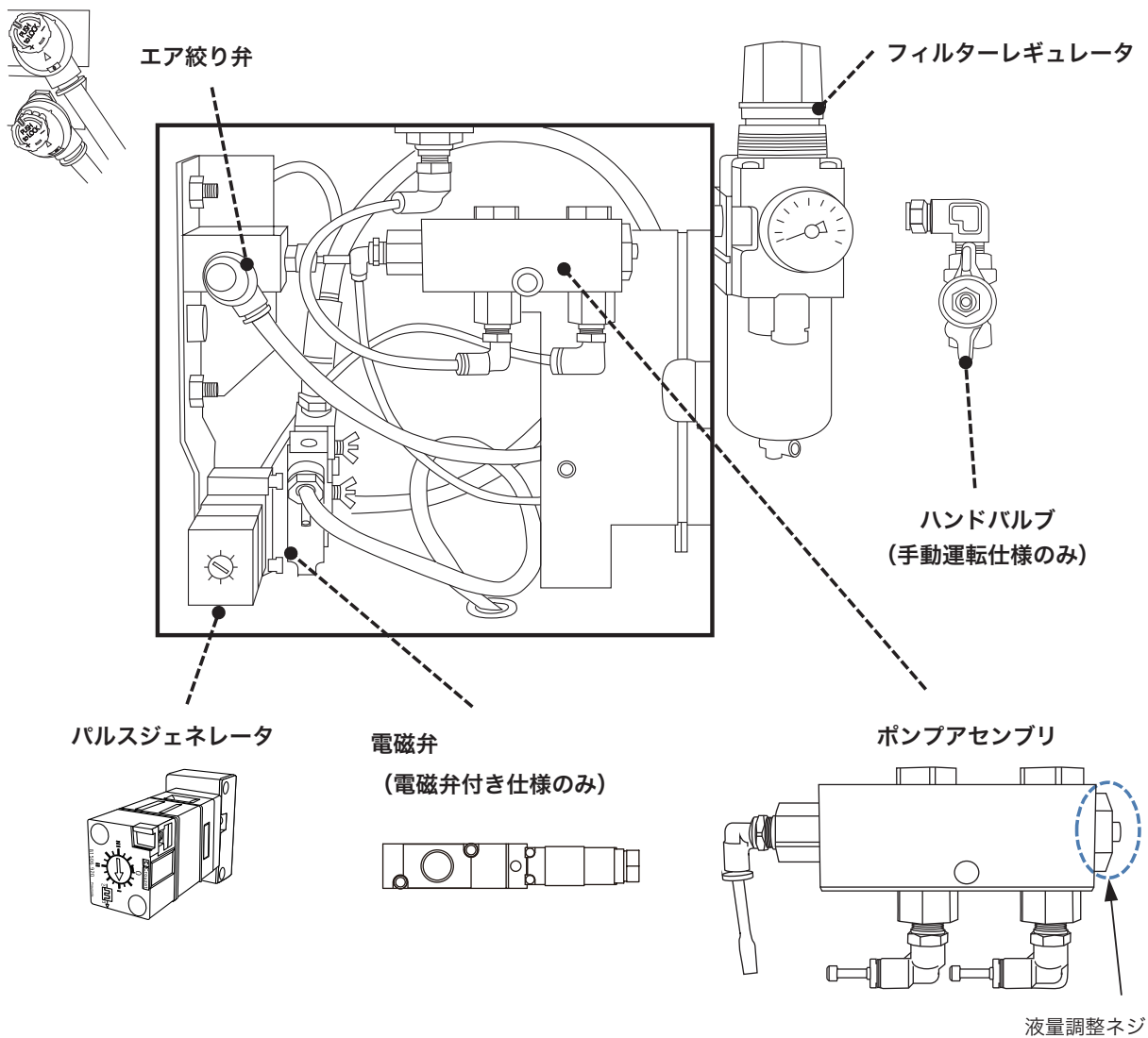
- ・設定した油量を安定してノズル先端から供給できます。
- ・水溶性油剤 / 不水溶性油剤を使用可能です。（各油剤に応じた仕様を選択）
- ・対象設備は、切断機、旋盤、汎用フライスなどです。

給油機取付時の注意点



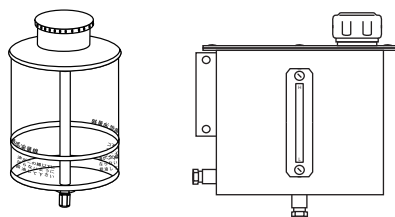
- 注記 ・給油装置と接地面が水平になるように給油装置を取付けてください。
 - ・本装置は、正面から見て左側の蝶番でボックスの前後扉が開く構造になっています。
 - 1) 装置周囲は、ボックスの前後扉を最大限開閉できるよう、空間を確保してください。
 - 2) 配管・配線は、前後扉の開閉に支障がないように配置・固定してください。

装置各部の名称と説明



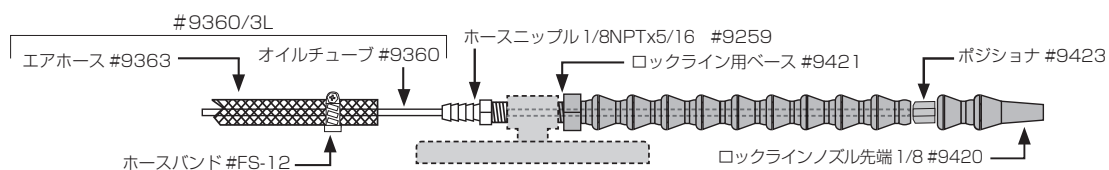
オイルポット / タンク

1,900mL オイルポットまたは 4L オイルタンクが選択可能。



二重管ホース / ノズル (LLMB の例)

外側：エアホース (外径φ11ブレードホース、外径φ8、φ10ソフトナイロン：発注時に選択)



運転前の準備

- 1) 給油装置にオイルポット/オイルタンクを接続する。
- 2) オイルポット/オイルタンクに純正油剤を給油する。
- 3) 給油装置にエアを供給する。(0.4~0.7MPa)
- 4) 電磁弁またはバルブを開いて給油装置を始動させる。
- 5) パルスジェネレータでポンプショット数を1秒3回程度に調節する。
- 6) ノズル先端から油剤が出て来たたら、油剤吐出量とエア量を調節する。(下記ページ参照)



P.5 操作方法 ①液量調節ネジ

P.6 操作方法 ②パルスジェネレータ

P.7 操作方法 ③エア絞り弁

P.7 操作方法 ④フィルタレギュレータ

i 注記

電磁弁には、小型マイナスドライバで操作するロックプッシュ型手動ボタンがあります。

i 注記

タンクの最低油量線(※)以上の位置まで油剤を常に入れてください。
オイルポット/オイルタンクの「最低油量線※」以下の油量でポンプを作動させるとポンプにエアが混入し、ポンプの作動異常が起きる可能性があります。
※ 4Lタンクでは、オイルレベルゲージの「Lライン」

i 注記

ノズルから油剤が出始めるまでに、時間を要することがあります。

油量の調整

油剤の吐出量：①液量調節ネジ、②パルスジェネレータ で調節可能。

①液量調節ネジ

・機能

液量調節ネジは、ポンプが1回当たりに押し出す量を調節します。

・使い方

1. ボックス壁面のサービスホールからマイナスドライバを入れる。
2. 液量調節ネジをマイナスドライバで調節する。

・液量を増加させる時：ネジを緩める

・液量を減少させる時：ネジを締める

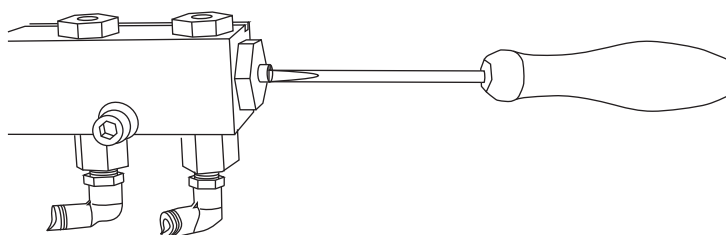
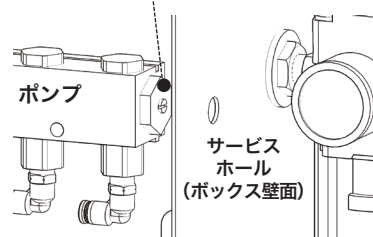
※出荷時は、一杯に緩めています(最大液量)。

i 注記 7回転目・8回転目は調整不可のため使用できません。



エア量の調節は「③エア絞り弁」を参照してください。

液量調節ネジ



②パルスジェネレータ

・機能

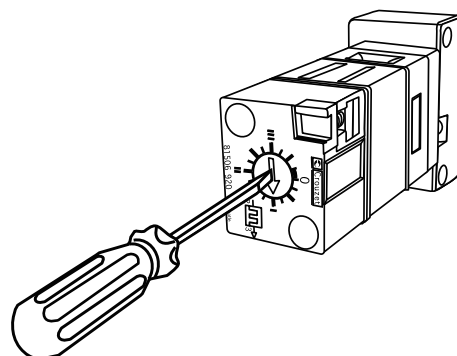
時間当たりのポンプショット数を調節します。

・使い方

マイナスドライバで中央の真鍮ダイヤルを回します。

0に近付けるほどポンプは速く動きます。

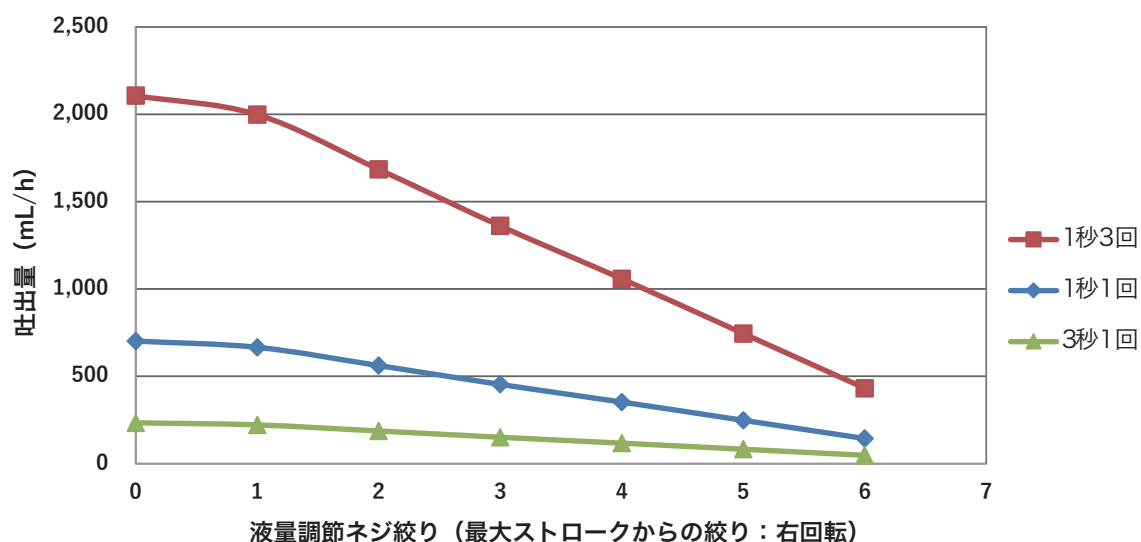
実用的な目盛りの領域：およそ0.5～1.5の範囲



i 注記 パルスジェネレータの目盛りは目安として使用ください。目盛りとポンプショット数の関係は、エア圧力や使用条件によって異なります。

i 注記 1秒3回以上で駆動すると正常に作動しなくなる場合があります。

ポンプ吐出量(ポンプショット数と液量調節ネジの関係)



吐出油量表

パルスジェネレータ設定		3秒 1回 1,200ショット/時間	1秒 1回 3,600ショット/時間	1秒 3回 10,800ショット/時間
液量調節ネジ設定 最大位置から 時計回りの 回転数	0	234	702	2,106
	1	222	666	1,998
	2	187	562	1,685
	3	151	454	1,361
	4	118	353	1,058
	5	83	248	745
	6	48	144	432

機差・油種（粘度）により、吐出量が変わりますので、数値は参考値となります。

③エア絞り弁

・機能

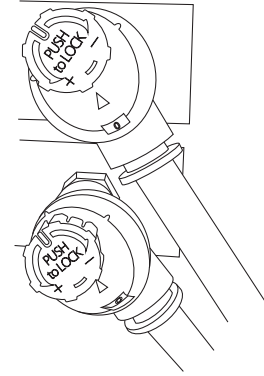
先端ノズルから吐出されるエア量を調節。数値によるエア量の管理が可能。

・使い方

青色のツマミを引き上げ、ダイヤルを回し、ツマミを下げる。

- ・エア量を増やす時：反時計周りにダイヤルを回す
- ・エア量を減らす時：時計周りにダイヤルを回す

i 注記 切りくず排出性を良くしたい場合、加工熱の発生が大きい場合は、エア量を増加させてください。効果的な場合があります。



④フィルターレギュレータ

・機能

レギュレータは、供給エアの圧力を任意の値で一定に保つことができます。（発注時：なしも選択可）

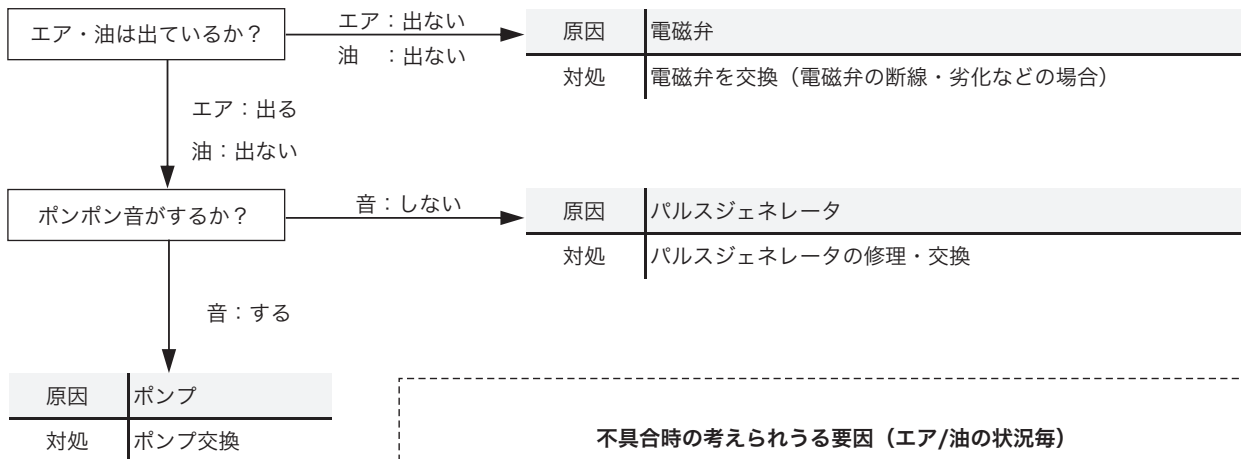
i 注記 装置作動中に0.4~0.7MPaの範囲になるよう調節してください。

通告 フィルタに水分や油分が溜まったときは、ドレンにて水分等を抜いてください。

トラブルシューティング - ミストがノズルから吐出されなくなった場合の対処の流れ -

下記 a), b), c)を確認してください。

- i 注記**
- a) 装置にエアが供給されていること。
 - b) 供給エアの圧力が、装置作動中に0.4MPa以上あること。
 - c) オイルポット/オイルタンクに油剤が入っていること。



部品の修理・交換は、お買い求めの販売店へご相談ください

不具合時の考えられる要因（エア/油の状況毎）

エア 油	不具合時の考えられる要因（エア/油の状況毎）	
	出る	出ない
出る	- (正常)	・エア絞り弁：閉じている ・エアホース：破損
出ない	・パルスジェネレータ：故障 ・ポンプ：故障 ・オイルチューブ：抜けている	・電磁弁：故障

仕様

BX TYPE	BX1H	BX2H	BX1F	BX2F
指定油剤	Bluebe (水溶性) シリーズ MQuel (水溶性) シリーズ		Bluebe (不水溶性) シリーズ MQuel (不水溶性) シリーズ	
ノズル数	1	2	1	2
ポンプ数				
供給エア流量(L/min[ANR])	60以上	120以上	60以上	120以上
供給エア圧力範囲(MPa)	0.4~0.7 (装置作動中)			
供給エア接続口	Rc1/4			
周囲温度範囲(°C)	5~50			
流体温度範囲(°C)				
二重管	エアホース(選択)	Φ11ブレードホース / Φ10ソフトナイロン / Φ8ソフトナイロン		
	オイルチューブ	Φ3.18 (6-6ナイロン)		
電磁弁 ^{※1} 電気仕様 (電圧選択)	DC24V /消費電力0.45W (無極性) AC100V / 皮相電力0.87VA AC200V / 皮相電力1.30VA 全てランプ、サージ電圧保護回路付き、リード線取だし方法はDIN形ターミナル			
電磁弁リード線 ^{※1} (長さ指定)	VCTF 0.75SQ 2芯			
油剤貯槽	1,900mLオイルポットまたは 4Lオイルタンク(SUS)			
フロートスイッチ ^{※2} 電気仕様 (上ON/下ON選択)	使用電流 : 最大0.5A、 最小100μA 使用電圧 : 最大300V、 最小50mV ドライ接点、無極性			
フロートスイッチ リード線 ^{※2} (長さ 1m/5m選択)	日合通信電線 RO-FLEX1000T 0.25mm ² 2芯			

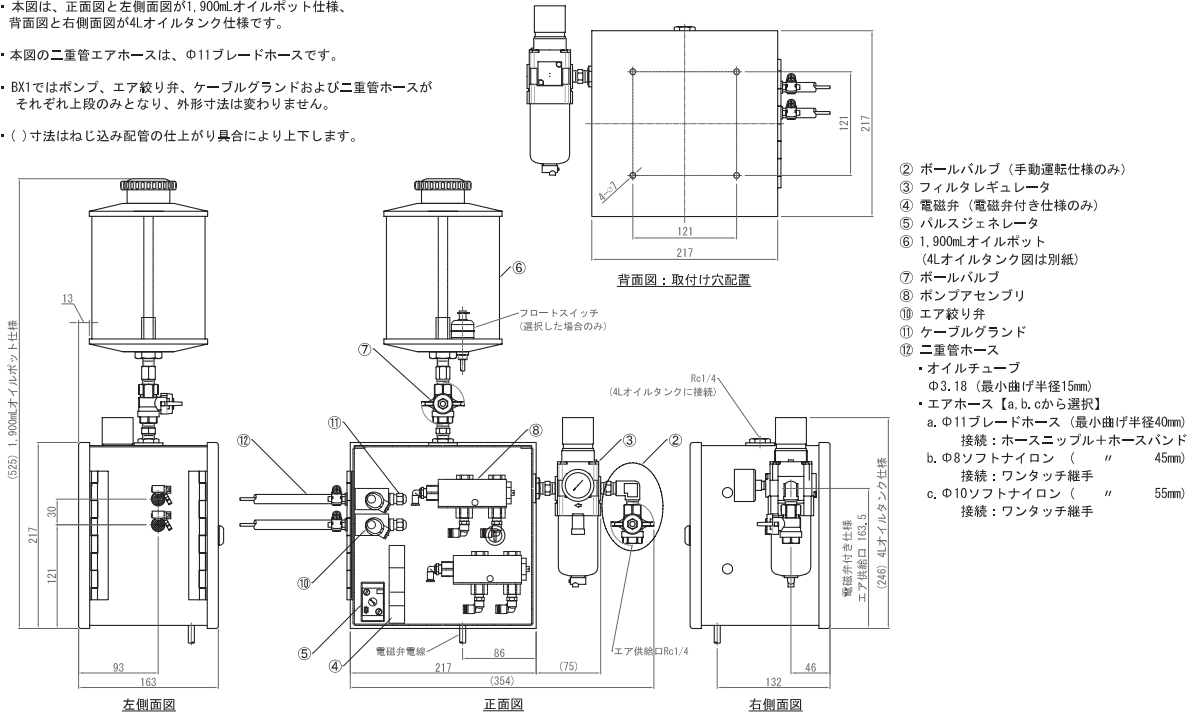
※1 電磁弁付き仕様のみ

※2 フロートスイッチ付き仕様のみ

BX型給油装置 -BX_000-SPC-01-001 外形図

弊社の図面及び提出資料に記載される内容を、無断で複製及び第三者に開示する事を禁じます。

- 本図は、正面図と左側面図が1,900mLオイルポット仕様、背面図と右側面図が4Lオイルタンク仕様です。
- 本図の二重管エアホースは、Φ11ブレードホースです。
- BX1ではポンプ、エア絞り弁、ケーブルグランドおよび二重管ホースがそれぞれ上段のみとなり、外形寸法は変わりません。
- ()寸法はねじ込み配管の仕上がり具合により上下します。

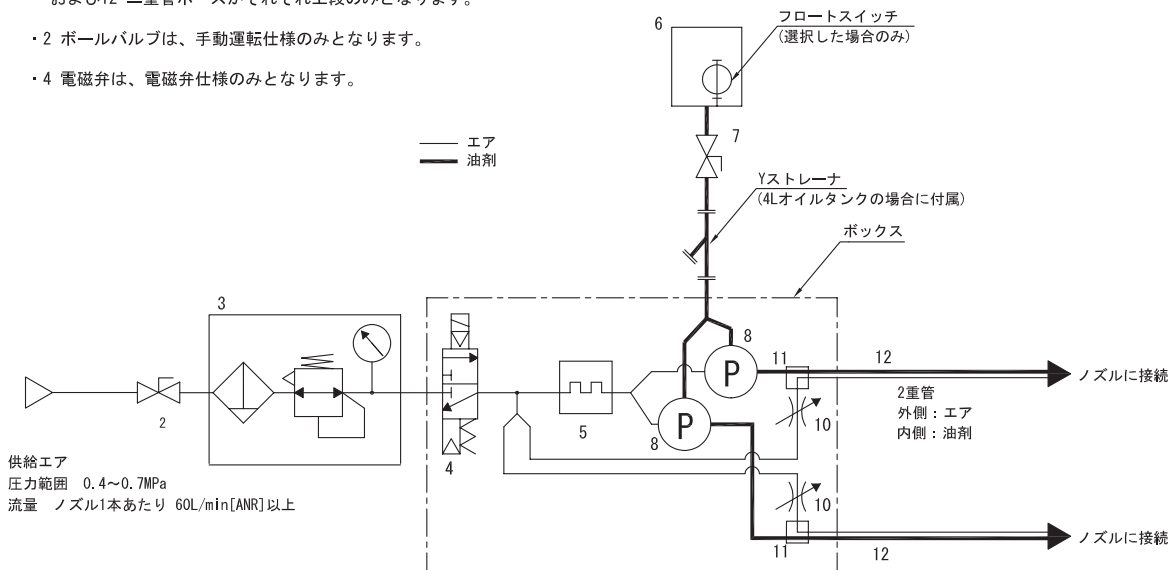


FUJI BC ENGINEERING CO., LTD BX型給油装置 外形図 BX-000-SPC-01-001

BX型給油装置 -BX_000-SPC-02-001 フローシート

弊社の図面及び提出資料に記載される内容を、無断で複製及び第三者に開示する事を禁じます。

- BX1では 8 ポンプ、10 エア絞り弁、11 ケーブルグランド、および12 二重管ホースがそれぞれ上段のみとなります。
- 2 ボールバルブは、手動運転仕様のみとなります。
- 4 電磁弁は、電磁弁仕様のみとなります。

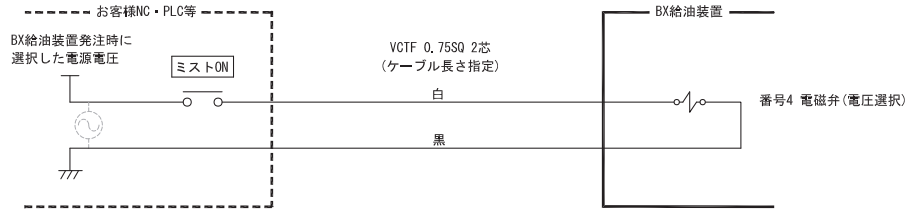


FUJI BC ENGINEERING CO., LTD BX型給油装置 フローシート BX-000-SPC-02-001

弊社の図面及び提出資料に記載される内容を、無断で複製及び第三者に開示する事を禁じます。

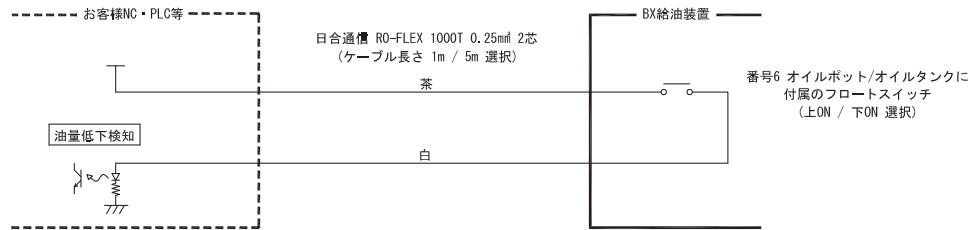
電磁弁仕様の場合

出力回路例



フロート付き仕様の場合

入力回路例



BX型給油装置 部品リスト

番号は機器系統図の中の機器番号です。

改訂 2024.08.01

数量はBX2のものです。BX1では()内の数になります。

I. 市販部品

番号	品名	数量	メーカー	型式	備考
2	ボールバルブ	1	フジBC技研	4415	M仕様(手動で運転/停止)に装備
3	フィルターレギュレータ	1	フジBC技研	9728	圧力ゲージ、R1/4ニップル付き
4	電磁弁	1	SMC	VQZ312-5YZB1-02	DC24V
				VQZ312-1YZB1-02	AC100V
				VQZ312-2YZB1-02	AC200V
7	ボールバルブ	1	RuB	4415	オイルポット/4Lオイルタンク用
10	エア絞り弁	2 (1)	SMC	AS2211FS-01-08S	
11	ケーブルグラウンド	2 (1)	日本AVC	MGB8-04B-ST	オイルチューブの引込用

II. 弊社専用部品

番号	品名	数量	メーカー	型式	備考
5	バルスジェネレータセット	1	フジBC技研	9707	バルスジェネレータ単体(#9460)+ベースプレート(#9461)
6	オイルポット	1	フジBC技研	8006	1.9Lオイルポット
				8006A-U1/U5 ※1	1.9Lオイルポット(フロートスイッチ付き、上ON)
				8006A-D1/D5 ※1	1.9Lオイルポット(フロートスイッチ付き、下ON)
	オイルタンク			TANKH	4Lオイルタンク
				TANKHL-U1/U5 ※1	4Lオイルタンク(フロートスイッチ付き、上ON)
				TANKHL-D1/D5 ※1	4Lオイルタンク(フロートスイッチ付き、下ON)
8	ポンプアセンブリ	2 (1)	フジBC技研	103PUM2011	水溶性油剤(BX1H/2H)用
				103PUM1006	不水溶性油剤(BX1F/2F)用
12	二重管ホース	2 (1)	フジBC技研	9360/3L ※2	φ11ブレードホースタイプ
				9360/3L-T8 ※2	φ8ソフトナイロンホースタイプ
				9360/3L-T10 ※2	φ10ソフトナイロンホースタイプ
	ノズル	2 (1)	フジBC技研	CPNZ	銅パイプ先端絞りノズル
				SSNZ	ステンレスパイプ先端絞りノズル
				LLMB	ロックラインマグネットベース付ノズル
				CPMB	銅パイプマグネットベース付ノズル
				SSMB	ステンレスパイプマグネットベース付ノズル

※1 リード線長さを選択ください。U1,D1=リード線1m / U5,D5 = リード線5m

※2 装置選定時、ホース長さを指定してください。(1m単位)

改良などのため予告なく変更することがあります。

弊社の図面および提出資料に記載される内容を、無断で複製及び第三者に開示する事を禁じます。

フジBC技研 株式会社

本社 / 〒467-0851 愛知県名古屋市瑞穂区塩入町3-1
TEL (052) 824-7784 FAX (052) 819-5474

最新の製品情報はホームページをご覧ください。 www.fuji-bc.com

FUJI BC ENGINEERING CO., LTD.
3-1, SHIOIRI-CHO, MIZUHO-KU, NAGOYA, 467-0851 JAPAN
PHONE:+81-52-824-7784 FAX:+81-52-819-5474

※性能向上のため、予告なく外観及び仕様を変更する場合があります。あらかじめご了承ください。