

セーフティ セレクタ C

SSVC-2830A

取扱説明書

この取扱説明書には、製品の性能を十分に発揮させ、より安全な作業をしていただくために必要な事項や、メンテナンスに関する事項が記載されています。

ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みになり、正しい取扱いをしてください。
また、この取扱説明書はお読みになったあとも、いつもお手元に置いてご利用下さい。

 株式会社 スギノマシン

2005.03
A04-A7080△

もくじ

1. はじめに	
1) ご使用前に	1
2) マークについて	2
3) 現品との照合	2
4) 安全にご使用いただくために	3
5) 連絡先	6
2. 概要	
1) セーフティ セレクタ C とは	8
2) 仕様	9
3) 外観	10
4) フローシートと構造図	11
3. 取扱い注意事項	12
4. 準備	
1) 超高圧ホースの接続	14
2) エアホースの接続	15
3) リークズル（ウォーターノズル）の取付け	16
5. 操作	17
6. メンテナンス	
1) 必要工具	18
2) 各部のメンテナンス	
- 1 パッキンの交換	19
- 2 ドレン配管ユニット部品の交換	22
- 3 エアシリンダ部品の交換	23
3) 試運転	24
4) 保管	24
7. トラブル対策	25
8. パーツリスト	27
9. ウォータノズル吐出量一覧表	29
10. リークノズル選定早見表	30



1. はじめに

1) ご使用前に

このたびは、本製品をお買上げいただきまして、まことにありがとうございます。

- ・この取扱説明書には、製品の性能を十分に発揮させ、より安全な作業をしていただくために必要な事項や、メンテナンスに関する事項が記載されています。
ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みになり、十分にご理解いただき正しい取扱いをしてくださいますようお願いいたします。
- ・この取扱説明書はお読みになったあとも、いつもお手元に置いてご利用下さい。
- ・製品を貸与または譲渡される場合は、必ずこの取扱説明書を添付してお渡してください。
- ・この取扱説明書を紛失または損傷された場合は、速やかに当社にご注文ください。
- ・品質・性能上あるいは安全面から予告なしに使用部品の変更を行うことがあります。
その際には本書と一部内容が一致しない場合がありますので、ご了承ください。
- ・この取扱説明書に書かれていない使用目的および使用方法でお使いになる場合や、不適切なメンテナンスが施されている場合、人体に多大な影響を及ぼす事故や、機器の性能を損なう故障が発生するおそれがあります。

なお、この取扱説明書の内容や製品に関してご不明なことやお気付きのことがございましたら、当社までお問い合わせください。

2)マークについて

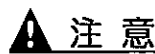
この取扱説明書では特に注意していただくところに下記マークを使用しています。
重要な項目ですので必ず読んでお守りください。



取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う切迫して危険な状態が生じる場合



取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う可能性がある危険な状態が生じる場合



取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性のある危険な状態が生じる場合

3)現品との照合

梱包を開けた際は機器仕様書と合わせて、仕様・予備品及び付属品について現品との照合を、
お願い致します。

なお問合わせ又はご用命の際には、銘板及び機器仕様書に明記してあるセーフティ セレクタ C
の形式と MFG.No.(製造番号)を連絡下さい。

注：MFG.No.(製造番号)は21シリンダーボディに刻印してあります。



4)安全にご使用いただくために

圧力 200～250MPa の超高压水は、ウォーターノズルから約 600～700m/s の速度で噴射されます。この速度はライフル銃の弾丸とほぼ同程度であり、超高压水噴射は非常に大きな運動エネルギーを持っておりますので取扱いには十分ご注意ください。

 危険	超高压水が人体に触れますと、生命に係わる大事故につながります。
 警告	セーフティ セレクタ C を使用される場合は本書をよく読んで十分に理解の上、安全な作業を行ってください。

1. 保安服装

作業時は以下の服装や安全具を使用してください。

カッパまたは長袖・長ズボンの作業着(だぶつきのないもの)

ヘルメット

保護眼鏡または防護面

安全靴(濡れてもすべらないもの)

耳覆いまたは耳栓

防振性のある滑り止め付きの手袋

防塵マスク(必要な場合)

 警告	これらの服装・安全具を使用しないと、はくり・はつり・洗浄対象物の飛散による目の受傷、超高压水噴射音による難聴等の人身に影響を及ぼす事故になるおそれがあります。
 警告	酸・アルカリなどが付着している部品をはくり・洗浄する場合は耐酸、耐アルカリ用保護装備をしてください。

2. 点検確認と整備

使用開始前に特に次のものを点検して、不良・不備のものがあれば直ちに補修又は新品と取り替え、ポンプ、付属機器、作業機器の全般にわたり安全を確かめてから運転してください。

- (1) ポンプ、バルブ、ホース、ガン、ノズルなどすべてのジョイント部の締め付けが十分であるか点検、確認してください。
- (2) 超高压ホース、ノズル等の接続ネジが摩耗・変形していないか点検、確認してください。
- (3) ウォータージェットブラスト作業に入る前にポンプを運転して、圧力を徐々に上げながらジョイント部から超高压水が漏れて吹き出していないか、あるいは異常音、異常振動がないかを確かめてください。

 警告	水漏れ等がある場合は、必ずポンプを停止し、配管内の圧力が 0MPa になったことを確認した後、漏れ部を補修してください。
---	--

- (4) 超高压水をシールしている部品の取付けボルト等のねじ部品に、錆びが発生している場合は、直ちに新品と交換してください。

**注意**

錆びが発生しますとねじ部品の強度が低下し、超高压水をシールできなくなるばかりではなく、事故につながるおそれがあります。

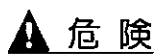
3. 安全な作業と作業場の確保

- (1) 作業者は安全作業について正しい知識を習得し、心身ともに健全な状態で作業してください。
- (2) ウォータジェットブラストの作業場には、「立入禁止」の表示をして作業員以外の立入りを固く禁じてください。

**警告**

作業員以外の方は、超高压水の噴射するノズルから半径5m以内に、絶対に立ち入らないでください。

- (3) ノズルからは超高压水が噴射されます。作業の際には周囲に人がいないことを確認して、決して人に向けて噴射しないでください。

**危険**

超高压水噴射口に手や足を置いたり、のぞいたりしないでください。
噴射された超高压水を人体に受けると、生命に係わる大事故につながります。

- (4) ウォータジェットブラスト作業は作業員の他にポンプを操作する操作作業員を配置してください。緊急の場合、ポンプを停止させる必要があります。

また、密閉された室内・槽内などで作業する場合は、酸素欠乏やガス中毒事故を防止するために十分な換気を行ない、絶えず新鮮な空気を供給できる状態にしてください。

さらに安全を期すため、作業員の他に監視員を配置してください。

- (5) ウォータジェットブラスト作業は安定した作業姿勢で行ってください。

超高压水噴射時に発生する反力にも注意が必要です。

**注意**

作業員の無理な作業姿勢は体のバランスを崩しますので危険です。安定した作業姿勢の確保が難しいときは、専用の操作台、アタッチメントを用意してください。

- (6) 高い場所(2m以上)で作業する場合、作業員は安全帯をつけてください。

**警告**

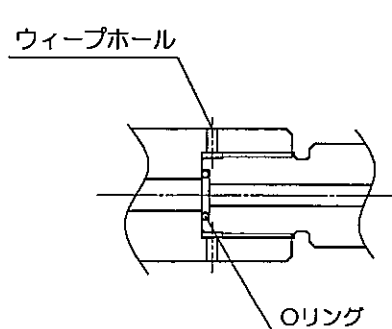
ポンプや機器を改造したり、安全装置を取外すことは絶対にしないでください。

この取扱説明書の記載内容は、当社が予知可能な範囲におけるもので、それ以外につきましては、使用者側で十分に注意を払っていただくようお願いいたします。

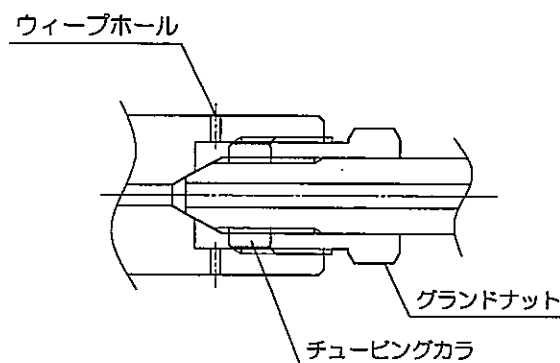


4. ウィーブホールについて

※ウィーブホール：高圧部品・配管の接続部からの水漏れ確認用抜き穴



Oリングシール方式の一例



テープシール方式の一例

- (1) ウィーブホールから水漏れがある場合は、直ちに作業を中止し、ポンプを停止して、増し締めなど適切な処置を行ってください。
- (2) 接続が緩んだ瞬間に、漏れた水がウィーブホールから激しく噴出す場合があります。
- (3) 大流量のポンプでの使用で水漏れが生じた場合、高圧状態を維持したままウィーブホールから噴射し続ける恐れがあります。直ちに作業を中止し、ポンプを停止して、増し締めなど適切な処置を行ってください。

この取扱説明書の記載内容は、当社が予知可能な範囲におけるもので、それ以外につきましては、使用者側で十分に注意を払っていただくようお願いいたします。



5) 連絡先

ご用命・お問い合わせの際は、お買上げいただいた最寄りの営業オフィスあるいは技術部門へご連絡ください。

株式会社スギノマシン プラント機器事業本部

〒936-8577 富山県滑川市栗山2880番地

<http://www.sugino.com/>

代表	☎(076)477-2561	☎(076)477-2563
技術部門 WJ 設計課	☎(076)477-2565	☎(076)477-2564
パーツセンター	☎(0120)14-5113	☎(076)477-2563
東京オフィス	☎(03)5201-5970	☎(03)5201-5977
水戸オフィス	☎(029)226-8426	☎(029)226-8153
富山オフィス	☎(076)477-2581	☎(076)477-2585
名古屋オフィス	☎(052)973-3070	☎(052)973-3077
浜松オフィス	☎(053)456-2711	☎(053)456-9555
大阪オフィス	☎(06)6885-2555	☎(06)6885-2580
広島オフィス	☎(082)567-7100	☎(082)567-7111
福岡オフィス	☎(092)441-1288	☎(092)474-0108
海外統括部門	☎(03)5201-5974	☎(03)5201-5978
	E-mail : export@sugino.com	

本 社

〒937-8511 富山県魚津市本江2410番地

☎(0765)24-5111 ☎(0765)24-5051

株式会社 スギノダイレクトサービス

本社・中日本サービスセンター	☎(052)705-1201	☎(052)705-1203
東日本サービスセンター	☎(048)950-6811	☎(048)950-6812
西日本サービスセンター	☎(06)6192-8815	☎(06)6192-8821
サテライト広島	☎(082)850-0432	☎(082)850-0437
サテライト富山	☎(0765)24-3318	☎(0765)24-5031

海外連絡先

株式会社スギノマシン
SUGINO MACHINE LIMITED**Sugino Corp.**

1380 Hamilton Parkway, Itasca, Illinois 60143 U.S.A.

☎ +1-630-250-8585 ✉ +1-630-250-8665

E-mail : mach@suginocorp.com**Sugino Machine Mexico, S.A. de C.V.**

Ave. Eugenio. Garza Sada Sur No.3968, La Placita Centro

Comercial L12, Contry, Monterrey, Nuevo Leon, Mexico CP 64780

☎ +52-81-1100-0108 ✉ +52-81-1100-0318

E-mail : ventas@sugino.com.mx**Sugino Machine Limited-Prague Branch Office**

Na Radosti 413, 155 21 Prague 5, Czech Republic

☎ +420-257-950-228 ✉ +420-257-950-044

E-mail : info@sugino.cz**Sugino Machine France S.A.S.**

26-28 avenue du Maine 75015 Paris

☎ +33-1-84-17-49-87 ✉ +33-1-84-17-58-86

E-mail : contact@sugino.eu**上海杉野机械有限公司**

上海市黄浦区延安東路618号東海商業中心（二期）8楼C室

☎ +86-21-5385-5031 ✉ +86-21-5385-5032

E-mail : sh@sugino.cn**Sugino Machine(Thailand)Ltd.**

Hi-Tech Industrial Estate (Free Zone) 169 M. 1, T. Ban-Lane,A.

Bang Pa-In Ayutthaya, 13160 Thailand

☎ +66-3572-9351 ✉ +66-3572-9355

E-mail : contact@sugino.th.com**Sugino Machine Singapore Pte.Ltd.**

22 Sin Ming Lane, #02-87 Midview City, Singapore 573969

☎ +65-6458-9544 ✉ +65-6456-7789

E-mail : sales@sugino-singapore.com.sg**PT.Sugino Machine Indonesia**

Thamrin Executive Business Park #BP-02,Jl.Thamrin Avenue No.1

Kebon Melati-Tanah Abang,Jakarta Pusat 10230,Indonesia

☎ +65-21-2949-6235 ✉ +65-21-2949-6236

E-mail : contact@sugino.co.id

2. 概要

1) セーフティ セレクタ C とは

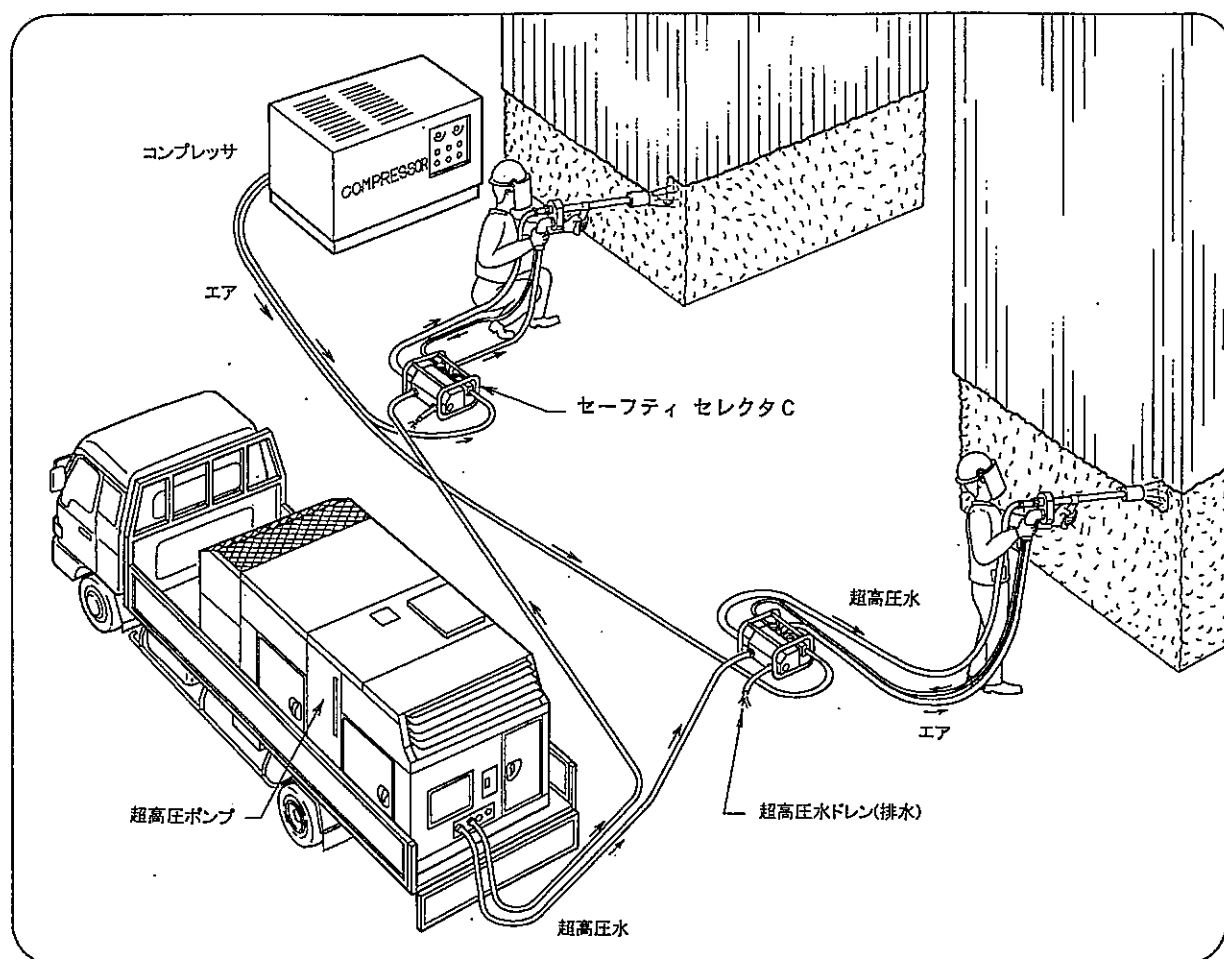
セーフティ セレクタ C は、ウォータジェットプラスト作業でのガン噴射停止時の安全確保を目的とした、エア駆動式超高圧水コントロール3方バルブです。

ポンプとウォータジェットガン（以下「ガン」という）との間にセーフティ セレクタ C を接続することにより、ポンプから送り出される超高圧水は、ガン側もしくはドレン側（リークノズル側）のいずれかに切換えることができます。ガンから噴射する場合はガン側、ガンの噴射を止めたい場合はドレン側に超高圧水を流します。その切換えは、ガンからのパイロットエア信号によりエアシリンダを作動させて行います。

セーフティ セレクタ C を用いることにより、

- ・ガンの手元スイッチ操作により、噴射停止ができると共に、停止時の圧力上昇を防止出来ます。
- ・ガンが ON-OFF しても圧力が変化しないため、定吐出量ポンプでもガンの複数取りが可能でです。

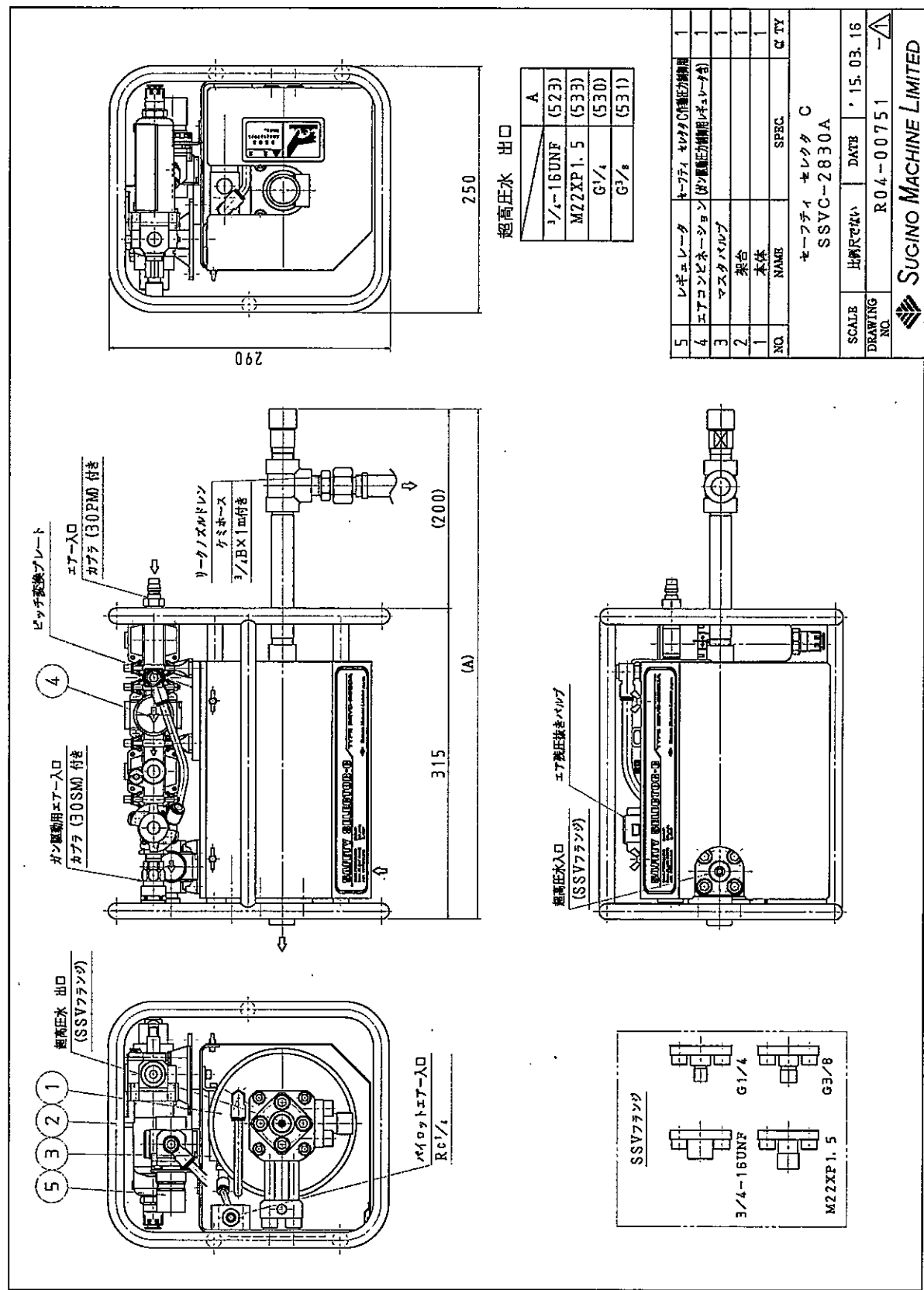
また、セーフティ セレクタ C にはガン駆動用のレギュレータとルブリケータを付属しています。



2)仕様

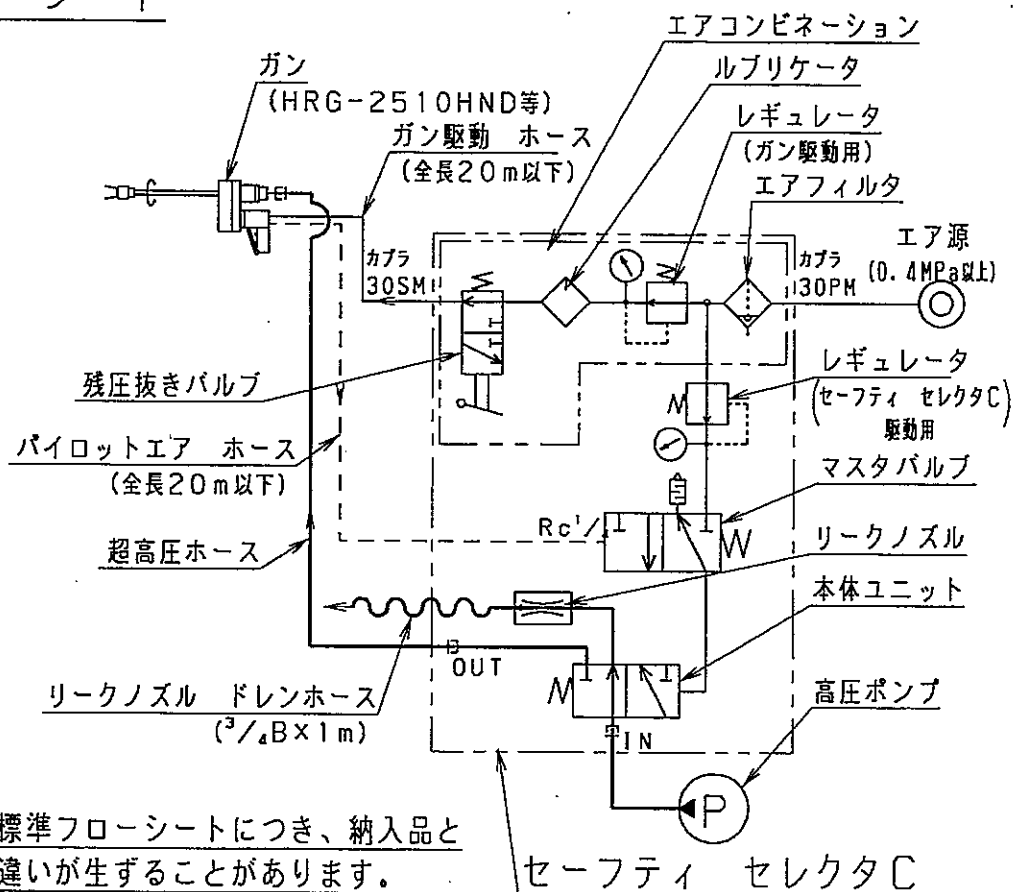
1. 形式 SSVc-2830A
2. 最高使用圧力 280MPa
3. 最大流量 30L/min
4. 質量 約 18kg
5. 供給エア圧力 0.4MPa 以上
作動エア圧力は 0.4~0.5MPa
6. パイロットエア圧力 0.15MPa 以上
(セーフティ セレクタ C の接続口での値)
7. 超高圧ホース接続口 3/4-16UNF(メス)、
M22XP1.5(オス)、
G1/4(オス)、G3/8(オス) } から選択
8. 供給エアホース接続口 カプラ (30PM)
9. ガン駆動用エアホース接続口 カプラ (30SM)
10. パイロットエアホース接続口 Rc1/4
11. 初期動作形態 始動時はガン側停止でリークノズルより噴射

3)外観



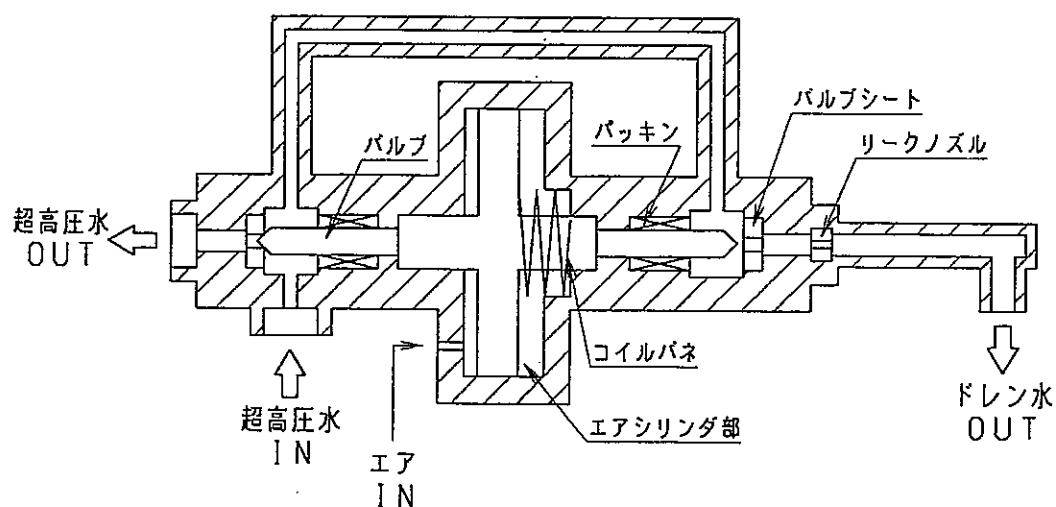
4) フローシートと構造図

フローシート



本図は標準フローシートにつき、納入品と多少の違いが生ずることがあります。

構造図 (本体ユニット)



(D/# R04-00752)

3. 取扱い注意事項

取扱いには、特に次の事項にご注意ください。

1. 最高使用圧力(280MPa)を越える圧力で絶対に使用しないでください。



警告

セーフティ セレクタ C の故障を引き起こすばかりか、事故の原因となることがあります。

2. ガン先端のノズルからは超高压水が噴射されます。作業の際には周囲に人がいないことを確認して、決して人に向けて噴射しないでください。また、超高压水噴射口に手や足を置いたり、のぞいたりしないでください。



危険

噴射された超高压水は大きな衝撃力をもっており、人体に受けると生命に係わる大事故につながります。

3. リークノズルは使用するガン側ノズルの合計吐出量とほぼ同等になるものを使用してください。



警告

リークノズルとガン側ノズルの合計吐出量に差があると、切換えを行った際に圧力が大きく変動し、セレクタ C の故障を引き起こすばかりか、事故の原因となることがあります。

4. ドレン配管およびドレン水は高温となりますので注意願います。



警告

火傷や事故の原因となることがあります。

5. ドレン配管の [136] ドレンプラグ(1/2)・[132] 高圧チーズ等はリークノズルからの噴射水により、壊食・摩耗します。定期的に点検・交換してください。



注意

壊食・摩耗の度合いが激しいものを使用しますと、水漏れや部品の脱落が発生するおそれがあります。

6. 供給エアホースは極力太いもの（推奨サイズ：1/2 B）を準備してください。また、エアホースが長い場合や、ガンのエアモータ回転時は、エア圧力が低下することがあります。エアモータ回転状態でのエア圧力がセーフティ セレクタ C の接続口で0.4MPa以上になるように、エア圧力を調整して使用してください。



注意

エア圧力が低いとセーフティ セレクタ C の誤動作の原因になります。

7. リークノズルやガンのウォータノズルの交換作業は、ポンプを停止し、配管内の圧力が完全に抜けたことを確認してから行ってください。



危険

超高压水を人体に受けると生命に係わる大事故につながります。



8. 超高圧ホースは当社の推奨するものを正しく使用してください。また作業中は極力ホースに触れないように注意してください。

**注意**

誤った取扱いは、水漏れや超高圧ホースの早期破損の原因となります。

9. セーフティ セレクタ C を踏み台として使用しないでください。
10. セーフティ セレクタ C や超高圧ホースに強度のショックや外傷を与えないでください。
11. 気温が低い場所・地域で使用する場合、特に次の項目に注意してください。
- ・除湿エアを使用してください。
 - ・使用後は十分に水分を取り除き、凍結することがないように室内に保管してください。
- 特に長期間使用しない場合や長距離移送の際は、十分に水分を取り除いてください。

**警告**

凍結した状態で使用しますとセーフティ セレクタ C の故障を引き起こすばかりか、事故の原因となることがあります。

12. 部品交換が必要な場合は、当社の推奨する正しい部品を使用してください。また点検・整備ならびにメンテナンスの際には適正な工具で行ってください。



4. 準備

1) 超高压ホースの接続

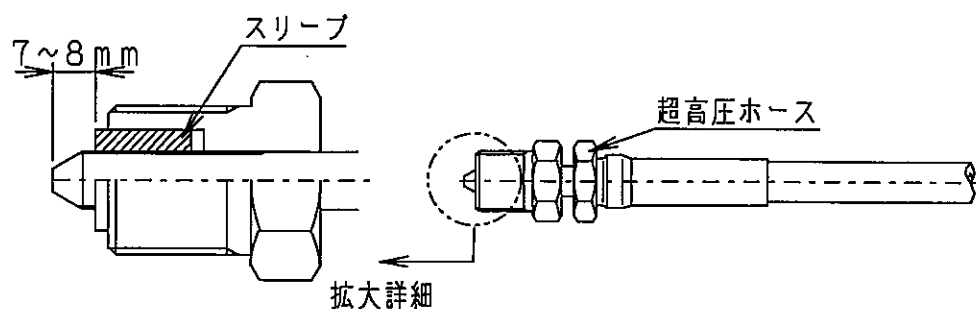
1. 超高压ホースのフラッシングを行います。

2. **201**SSVフランジに超高压ホースを接続します。

超高压ホース締付トルク

3/4-16UNF (JHU-4250**MME の場合)	60 N・m
M22XP1.5 (JHU-8250**EE の場合)	100 N・m
G1/4 (JHU-5200**EE, 6150**EE の場合)	35 N・m
G3/8 (JHU-8130**EE, 10120**EE の場合)	75 N・m

超高压ホースの口金具が 3/4-16UNF の場合は、ネジ山が 1~2 山見えるところ
(金具先端から 7~8mm) にスリーブをセットしてください。



警告

超高压ホースは当社の推奨するものを使用し、必ず所定の口金具を所定のトルクで接続してください。

誤った接続は水漏れや、思わぬ事故の原因となることがあります。



2)エアホースの接続

1. コンプレッサ、工場エア等のエア源を準備してください。

**注意**

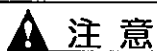
エア源は 0.4MPa×500L/min (ANR) 以上のものを準備願います。
(コンプレッサの場合...5PS 以上)

2. セーフティ セクタ C への供給エアホースを付属の **102** エアエアコンビネーション (エアフィルタ側) に接続します。供給エアホースは極力太いもの (推奨サイズ: 1/2 B) を準備してください。また、エアホースが長い場合や、ガンのエアモータ回転時は、エア圧力が低下することがあります。エアモータ回転状態でのエア圧力がセーフティ セクタ C の接続口で 0.4MPa 以上になるように、エア圧力を調整して使用してください。

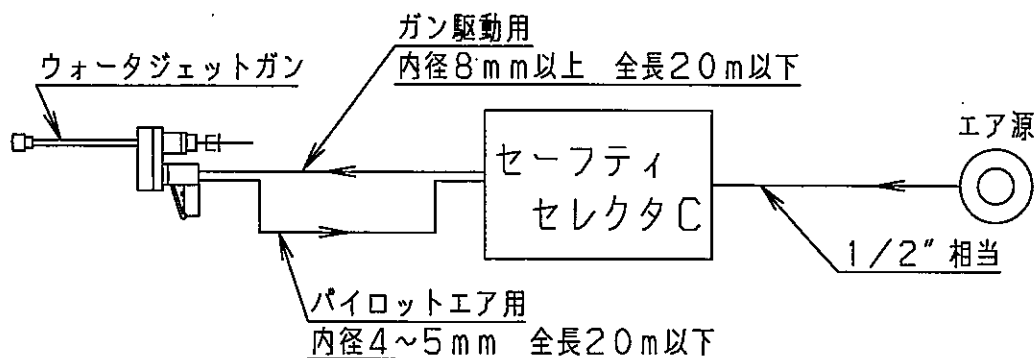
**注意**

エア圧力が低いとセーフティ セクタ C の誤動作の原因になります。

3. ガン駆動用エアホース、パイロット用エアホースを準備し接続します。
エアホース準備の際は下図を目安にしてください。

**注意**

誤った接続は誤動作や、思わぬ事故の原因となります。



4. **102** エアエアコンビネーションのルブリケータの給油量を 1 分間に 2 滴程度に調整します。

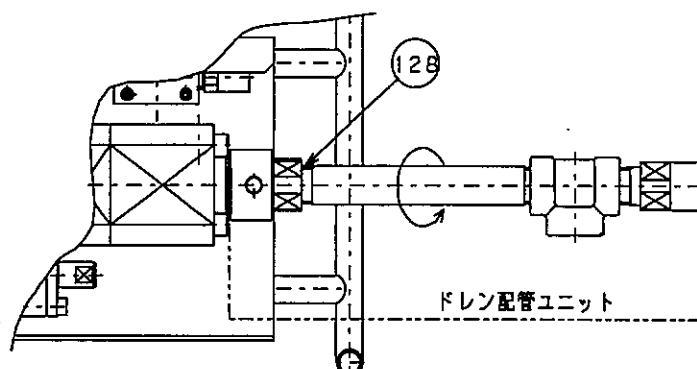
**注意**

給油不良はエア機器の早期故障の原因となります。給油用の潤滑油は JIS K2213-2 種 (添加タービン油) ISO V32 相当品を使用してください。



3) リークノズル（ウォーターノズル）の取付け

1. **128** リークノズルアダプタ(1/2)を緩め、ドレン配管ユニットを外します。



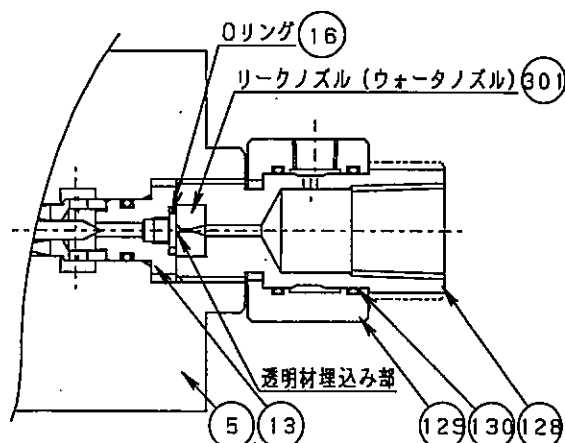
2. **128** リークノズルアダプタ(1/2)に **301** リークノズル（ウォーターノズル）を挿入します。
301 リークノズルは、下図のように透明材埋込み部が見えるようにして挿入してください。
301 リークノズルはガンの噴射吐出量とほぼ同等のものを選定してください。



注意

リークノズルの選定を誤るとバルブ切替え時に急激に圧力変化を起こし、ポンプや超高压機器を損傷するおそれがあります。

3. **13** バルブシート内に **16** Oリングが入っていることを確認し、**128** リークノズルアダプタ(1/2)を **5** ボディ(2)にねじ込みます。



5. 操作

1. ガンの噴射吐出量とほぼ同等の **301** リークノズル（ウォーターノズル）が挿入接続されていることを確認します。（4-3項（P15）『リークノズルの取付け』を参照）
2. セーフティ セレクタ C およびガンに超高圧ホース、エアホースが接続されていることを確認します。（4-1項（P13）『超高圧ホースの接続』、4-2項（P14）『エアホースの接続』を参照）
3. **102** エアエアコンビネーションの残圧抜きバルブが「閉」であること、ルブリケータに潤滑油が入っていること、供給エア圧力が 0.4MPa 以上あること、**107** 作動用レギュレータの圧力が 0.4～0.5MPa であることを確認します。
（4-2項（P14）『エアホースの接続』を参照）
4. ポンプを始動します。
ポンプの始動および停止はポンプの取扱説明書を見ながら行ってください。
危険ですから、周囲に人がいないことを確かめて行ってください。

 注意	作業者一人での操作は危険です。ガン进行操作する人、ポンプを操作する人を分担して必ず複数の作業者で行ってください。
 注意	周囲の騒音のため、大声を出しても作業者同志の疎通が計れないことがあります。作業前に互いに合図を決めて的確な操作・応対を心掛けてください。

5. ガンから高圧水の噴射・停止を数回繰り返し行ない、作動確認を行ってください。
また、エア圧力はガンを噴射しながら、ガン駆動用レギュレータは 0.4MPa 以上、**107** 作動用レギュレータは 0.4～0.5MPa に再設定してください。

 危険	人体に向けて、超高圧水を噴射しないで下さい。 また、ノズルヘッドを触ったり、高圧水噴射口付近に手や足を置いたりしないでください。
---	---

6. 水漏れがなく、作動にも異常がないことを確認したら作業を開始します。
水漏れがある場合圧力を下げ、ポンプを停止した後、6章「メンテナンス」7章「トラブル対策」に従ってメンテナンスを行ってください。
7. 作業が終了したら圧力を下げ、ポンプを停止します。
セーフティ セレクタ C～ガン間のエアホースを外す際、**102** エアコンビネーションに付属の残圧抜きバルブを「開」としホース内の残圧を抜いてから外してください。

6. メンテナンス

1) 必要工具

分解点検を実施するにあたり、下記の工具・潤滑剤が必要になります。標準付属工具以外の工具等はお客様でご準備してください。

<標準付属工具>

- ・パッキン挿入棒
- ・パッキン抜取棒

<お客様で準備して頂く工具・潤滑剤等>

- ・六角レンチ : 5mm 6mm 8mm
- ・スパナ : 12mm 13mm 14mm 17mm 24mm 27mm
- ・モンキーレンチ : 300mm
- ・トルクレンチ : 60N・m 締付可能なもの
対辺5mm 6mm 8mmの六角レンチソケット付
- ・プラスチックハンマー
- ・スナップリングプライヤ (穴用)
- ・バイス (テーブルに固定してあるもの)
- ・二硫化モリブデン焼付防止剤
- ・グリス (耐水性のもの)
- ・潤滑油 (ISO VG100 相当)
- ・シールテープ
- ・ウェス
- ・六角ボルト : M5×50 程度

<その他>

- ・Oリング等のシール材は保守上、分解毎に交換してください。



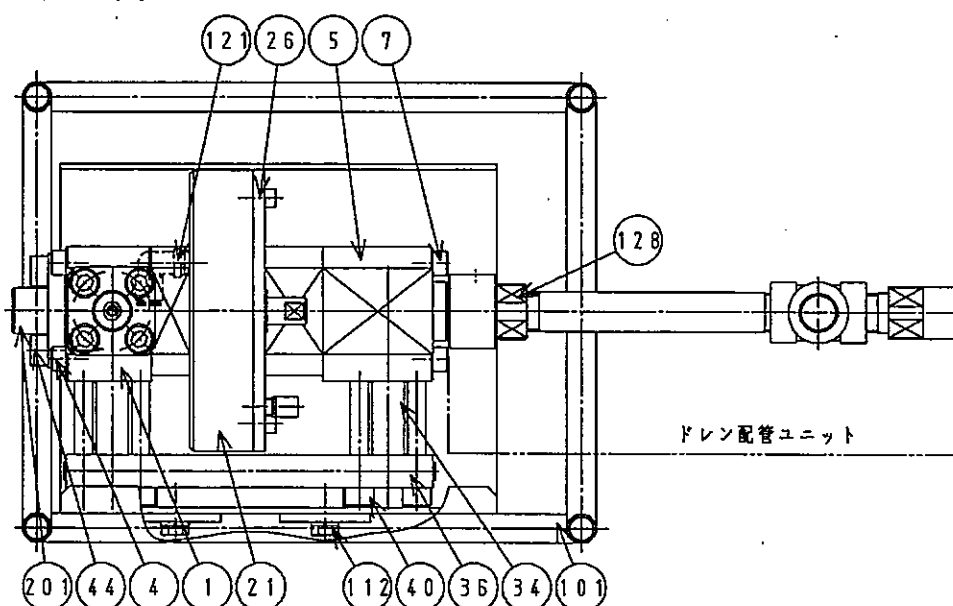
2)各部のメンテナンス

- 1 パッキンの交換

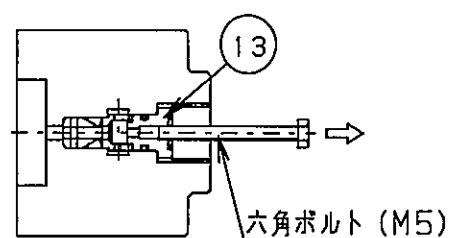
シール部から水漏れが生じた場合や超高圧水が切替わらない場合は、パッキンの交換が必要になります。

パッキンの取外し

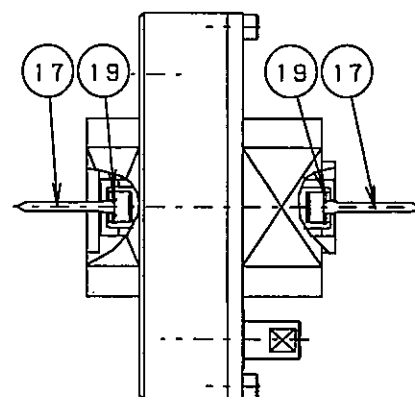
1. 4-1項 (P13)『超高圧ホースの接続』を参照し、超高圧ホースを取外します。
2. 27mm のスパナで、**128** リークノズルアダプタ(1/2)を緩め、ドレン配管ユニットを取外します。
3. **121** エルボユニオン側でエアチューブを外し、13mm のスパナで、**112** 六角ボルトを緩め、本体ユニットを**101** 架台から取外します。
4. 8mm 六角レンチで、**40** 六角穴付ボルト・8本を緩め、**34** 超高圧パイプ・**36** マニホールドを取外します。
5. 8mm 六角レンチで、**44** 六角穴付ボルト・4本を緩め、出口側の**201** SSVフランジを取外します。
6. 6mm 六角レンチで、**4** 六角穴付ボルト・4本を緩め、**1** ボディ(1)を**21** シリンダボディから取外します。
7. 6mm 六角レンチで、**7** 六角穴付ボルト・4本を緩め、**5** ボディ(2)を**26** シリンダキャップから取外します。



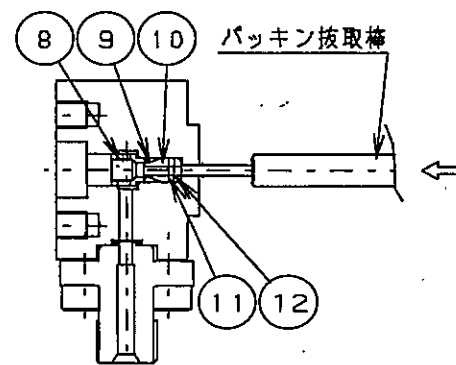
8. ①ボディ(1)または⑤ボディ(2)の中にある
⑬バルブシートをM5の六角ボルトで抜き
出します。



9. ⑬バルブを交換する場合は、⑲穴用C形止め
輪を外し交換します。

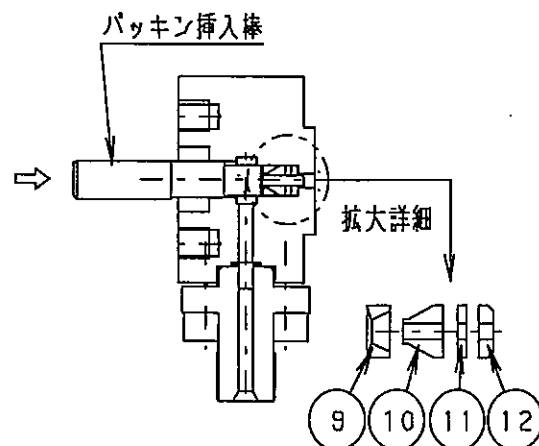


10. パッキン抜取棒（標準付属品）を下図のように
①ボディ(1)または⑤ボディ(2)の内側から挿入
し⑧トップアダプタ・⑨ペンタリング・⑩パ
ッキン・⑪バックアップリング・⑫ボトムア
ダプタを取外します。

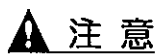


パッキンの取付け

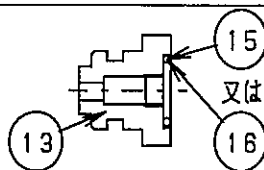
1. 右図のように、パッキン挿入棒（標準付属品）を
用いて、①ボディ(1)または⑤ボディ(2)に⑫
ボトムアダプタ・⑪バックアップリング・⑩
パッキン・⑨ペンタリングを組み込みます。この際
良質な潤滑油(ISO VG100 相当)を表面に薄く
塗ります。また、⑨ペンタリング・⑩パッキン・
⑫ボトムアダプタには方向性がありますので注
意してください。



2. ⑧トップアダプタ・⑬バルブシートをボディに挿入します。⑧トップアダプタは水の流れに合うように向きを考慮して挿入し、⑬バルブシートは肩がボディに当るまで強く押し込んでください。

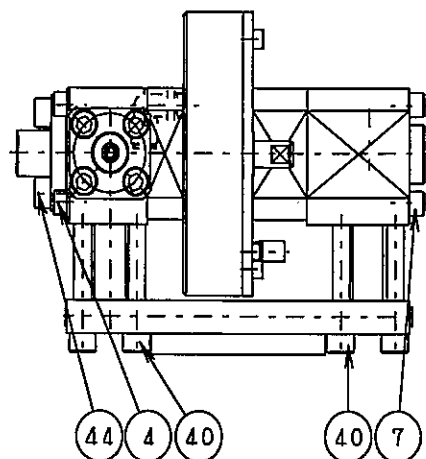
**注意**

⑬バルブシートの端面シール材は②①SSVフランジ側が⑮シールリング、⑫⑧リークノズルアダプタ(1/2)側が⑮⑥Oーリングです。端面シール材を間違えますと水漏れを起こすおそれがあります。



3. ①ボディ(1)に出口側の②①SSVフランジを取付け、その後②①シリンダボディに取付けます。なお、④④六角穴付ボルト・4本の締付トルクは60N・m、④六角穴付ボルト・4本の締付トルクは35N・mです。

4. ⑤ボディ(2)を②⑥シリンダキャップに取付けます。その際⑦六角穴付ボルト・4本は軽く仮締付けとします。



5. ③④超高压パイプ・③⑥マニホールドを①ボディ(1)・⑤ボディ(2)に取付けます。その際④④六角穴付ボルト・8本も軽く仮締付けとします。
6. ①ボディ(1)側の④④六角穴付ボルト・4本を均等に締付けます。次に⑤ボディ(2)側の④④六角穴付ボルト・4本を均等に締付けます。なお、④④六角穴付ボルトの締付トルクは45N・mです。

7. ⑦六角穴付ボルト・4本を均等に締付けます。⑦六角穴付ボルトの締付トルクは35N・mです。

**注意**

六角穴付ボルトは均等に締付けてください。
組立順序を間違えますと水漏れを起こすおそれがあります。

8. ⑪⑫六角ボルトで本体ユニットを①①①架台に固定し、エアチューブを⑫①エルボユニオンに接続します。
9. 4-3項(P15)『リークノズルの取付け』を参照し、ドレン配管ユニットを取付けます。
10. 4-1項(P13)『超高压ホースの接続』を参照し、超高压ホースを取付けます。

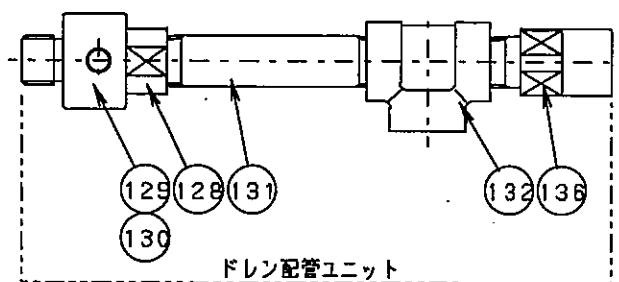


- 2 ドレン配管ユニット部品の交換

301 リークノズルからの噴射水を受けるドレン配管ユニットの部品は、消耗品につき定期的な交換が必要です。

ドレンパイプ・ドレンソケットの交換

1. 132 高圧チーズを固定し、131 ドレンパイプ(1/2)・136 ドレンプラグ(1/2)を外します。
2. 各部品の内部に壊食等が発生していないことを確認します。壊食等の発生がある部品は交換が必要です。
3. 131 ドレンパイプ(1/2)・136 ドレンプラグ(1/2)にシールテープを巻き、分解時とは逆手順でねじ込みます。



129 ユニバーサルアダプタより水漏れが発生した場合は、中にある 130 Oリングを交換してください。

129 ユニバーサルアダプタを取付ける際、穴(Rc1/4)が斜め上なるようにしてください。

- 3 エアシリンダ部品の交換

エアシリンダ部からエア漏れが生じた場合、エアシリンダ部品の交換が必要になります。

パッキンの交換

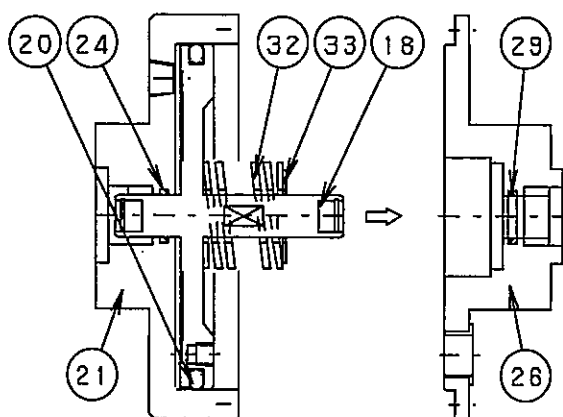
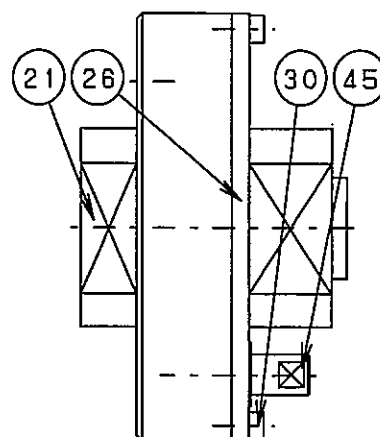
1. 6-2-1項 (P18) 『パッキンの交換』を参照し、
 $\boxed{21}$ シリンダボディ・ $\boxed{26}$ シリンダキャップから
 $\boxed{1}$ ボディ(1)・ $\boxed{5}$ ボディ(2)を取外します。

2. 12mm のスパナで、 $\boxed{45}$ インジケータを外します。

3. 5mm 六角レンチで、 $\boxed{30}$ 六角穴付ボルト・6 本を
 緩め、 $\boxed{26}$ シリンダキャップを $\boxed{21}$ シリンダボディ
 から取外します。

4. $\boxed{32}$ コイルバネ・ $\boxed{33}$ リングを外し、 $\boxed{18}$ ピストンロッドを引き抜きます。

5. $\boxed{20}$ PSD パッキン・ $\boxed{24}$ $\boxed{29}$ ミニ Y パッキンを外します。



6. 組立は分解時とは逆手順で行います。

なお、パッキン類には良質な潤滑油 (ISO VG100 相当) を薄く塗り、 $\boxed{30}$ 六角穴付ボルト・6 本を均等に締付けます。 $\boxed{30}$ 六角穴付ボルトの締付トルクは 10N・m です。

3) 試運転

パッキンの交換や分解を実施した場合は、水漏れ確認を含めて試運転を行ってください。

試運転前のチェック

1. セーフティ セレクタ C に接続されている配管類に緩みなどがないかを確認します。
2. **129** リークノズルアダプタ(1/2)を緩め、**301** リークノズルを取外します。
3. ポンプを最小圧力で運転を始め、超高圧回路内のゴミやエアを抜きます。
4. 運転を停止します。

試運転

1. セーフティ セレクタ C にガン、エアホースが接続されていることを確認します。
2. 4-3項 (P15)『リークノズルの取付け』を参照し、**301** リークノズルを取付けます。
3. ポンプを運転し、100MPa まで昇圧後セーフティ セレクタ C から水漏れが無いことを確認します。



警告

水漏れ等がある場合は、必ずポンプを停止し、配管内の圧力が 0MPa になったことを確認した後、漏れ部を補修してください。

再度 100MPa まで昇圧し、水漏れが無ければセーフティ セレクタ C を作動させ、切換えが確実にできることを確認します。

4. 所定圧力まで昇圧後、同様な確認を行います。

4) 保管

水分を十分に除去した上で、直射日光の当たらない乾燥した場所に保管してください。



7. トラブル対策

作業中、セーフティ セレクタ C に異常が生じた場合には、直ちに作業を中断して適切なメンテナンスを施してください。



警告

超高圧ラインをメンテナンスする際は、ポンプを停止し吐出圧力値が 0MPa であることを確認後行ってください。

主なトラブルについて下表に示します。原因と処置方法を合わせて参考にしてください。

現 象	原 因	処 置
超高圧水が切り換わらない (エアシリンダが切り換わらない)	・エア圧力が低い	・エア源を確認する ・設定圧力を上げる(上限 0.5MPa)
	・エア供給量が不足	・エア配管径をサイズアップする ・エア源の容量アップ
	・エア漏れが発生	・残圧抜きバルブを全閉にする ・エア配管を確認する ・エアシリンダ部を確認する
	・パイロットエア圧力が低い	・エア源を確認する ・配管途中のしぼりを確認する ・パイロットエアホースの長さを確認する
	・パイロット信号が来ない	・パイロットエアホースを接続する ・ガンの取扱説明書参照
	・パッキンの損傷	・新品に交換する
	・コイルバネが損傷	・新品に交換する
	・マスタバルブが損傷	・新品に交換する
	・エアシリンダ部が損傷	・新品に交換する
	・エアチューブが損傷	・新品に交換する
	・リークノズルの詰まり	・交換または異物を除去する
超高圧水が止まらない (エアシリンダは切り換わる)	・バルブ・バルブシートの摩耗	・新品に交換する
	・パッキンの損傷	・新品に交換する
	・SSVフランジ取付ボルトの緩み	・増し締めをする
ドレン水が止まらない (エアシリンダは切り換わる)	・エア圧力が低い	・エア源を確認する ・設定圧力を上げる(上限 0.5MPa)
	・エア供給量が不足	・エア配管径をサイズアップする
	・バルブ・バルブシートの摩耗	・新品に交換する
	・パッキンの損傷	・新品に交換する
	・リークノズルアダプタの緩み	・増し締めをする



現 象	原 因	処 置
ボディ、マニホールドから水漏れ	・パッキンの損傷	・新品に交換する
	・Ｏリング／シールリングの損傷	・新品に交換する
	・鋼球の損傷	・新品に交換する
	・ＳＳＶフランジ取付けボルト／リークノズルアダプタの緩み	・増し締めをする
	・マニホールド取付けボルトの緩み	・増し締めをする
	・ボディ／マニホールドの組立不良	・組直しをする
ホース接続部から水漏れ	・超高圧ホース口金具の緩み	・締め付けトルクを確認する
	・超高圧ホース芯金具の摩耗	・超高圧ホースを交換する
	・ＳＳＶフランジのシート部の摩耗	・ＳＳＶフランジを交換する
ドレン配管ユニットから水漏れ	・ドレンプラグ(1/2)の壊食摩耗	・新品に交換する
	・ドレンパイプ(1/2)の壊食摩耗	・新品に交換する
	・その他部品の壊食摩耗	・新品に交換する
噴射を切り換えると圧力が変わる	・リークノズルが不適切	・適切なノズルに交換する
	・リークノズルの入れ忘れ	・ノズルを入れる
	・ノズルの損傷または摩耗	・リークノズルまたはガン用ノズルを新品に交換する



8. パーツリスト

NO.	品名	形式	数量	部品コード
42	六角穴付ボルト	M6×10	2	A02G018
41	マニホールドプレート		1	AB16506
40	六角穴付ボルト	M10×70	8	AB16498
38	六角穴付止めねじ	M10×10	2	A06F047
37	鋼球	9/32	2	0338354
36	マニホールド		1	AB16481
35	オリング	P8 Hs90	4	E01C059
34	超高压パイプ		2	AB16475
33	リング		1	0100009
32	コイルバネ	TM40×40	1	K22B080
31	エアサイレンサ	AN101-01	1	K42C004
30	六角穴付ボルト	M6×20	6	A02G047
29	ミニYパッキン	MYA-16	1	E21A150
26	シリンダキャップ		1	AB16469
25	スプリングピン	4×12	1	A17C560
24	ミニYパッキン	MYA-16	1	E21A150
21	シリンダボディ		1	AB16452
20	PSDパッキン	PSD-0132A02N713	1	E33H258
19	穴用C形止め輪	#12	2	C01B021
18	ピストンロッド		1	AB16446
17	バルブ		2	AB16430
16	オリング	P8 Hs90	1	E01C059
15	シールリング		1	AB16423
14	オリング	P9 Hs90	2	E01C065
13	バルブシート		2	AB16251
12	ボトムアダプタ		2	AB16080
11	バックアップリング		2	
10	パッキン		2	
9	ペンタリング		2	
8	トップアダプタ		2	AB16268
7	六角穴付ボルト	M8×75	4	AB16417
5	ボディ (2)		1	AB16400
4	六角穴付ボルト	M8×60	4	AB16392
2	オリング	P8 Hs90	1	E01C059
1	ボディ (1)		1	AB16386

NO.	品名	形式	数量	部品コード
302	パッキンセット	AVA0022	1	AVA0022
201	SSV7ランジ (G3/8)	接続口: G3/8	2	AB16334
	SSV7ランジ (G1/4)	接続口: G1/4	2	AB16328
	SSV7ランジ (M22)	接続口: M22XP1.5	2	AB16311
	SSV7ランジ (UNF)	接続口: 3/4-16UNF	2	AB16305
121	エルボユニオン	K02L08-02S	1	H08P024
45	インジケータ		1	AB16529
44	六角穴付ボルト	M10×20	8	AB16512

本体ユニット関係

・#9ペンタリング、#10パッキン、#11バックアップリングは単品販売いたしておりません。
#302パッキンセットでお求めください。

※ピッチ交換プレートはMFG. 7403以降より使用

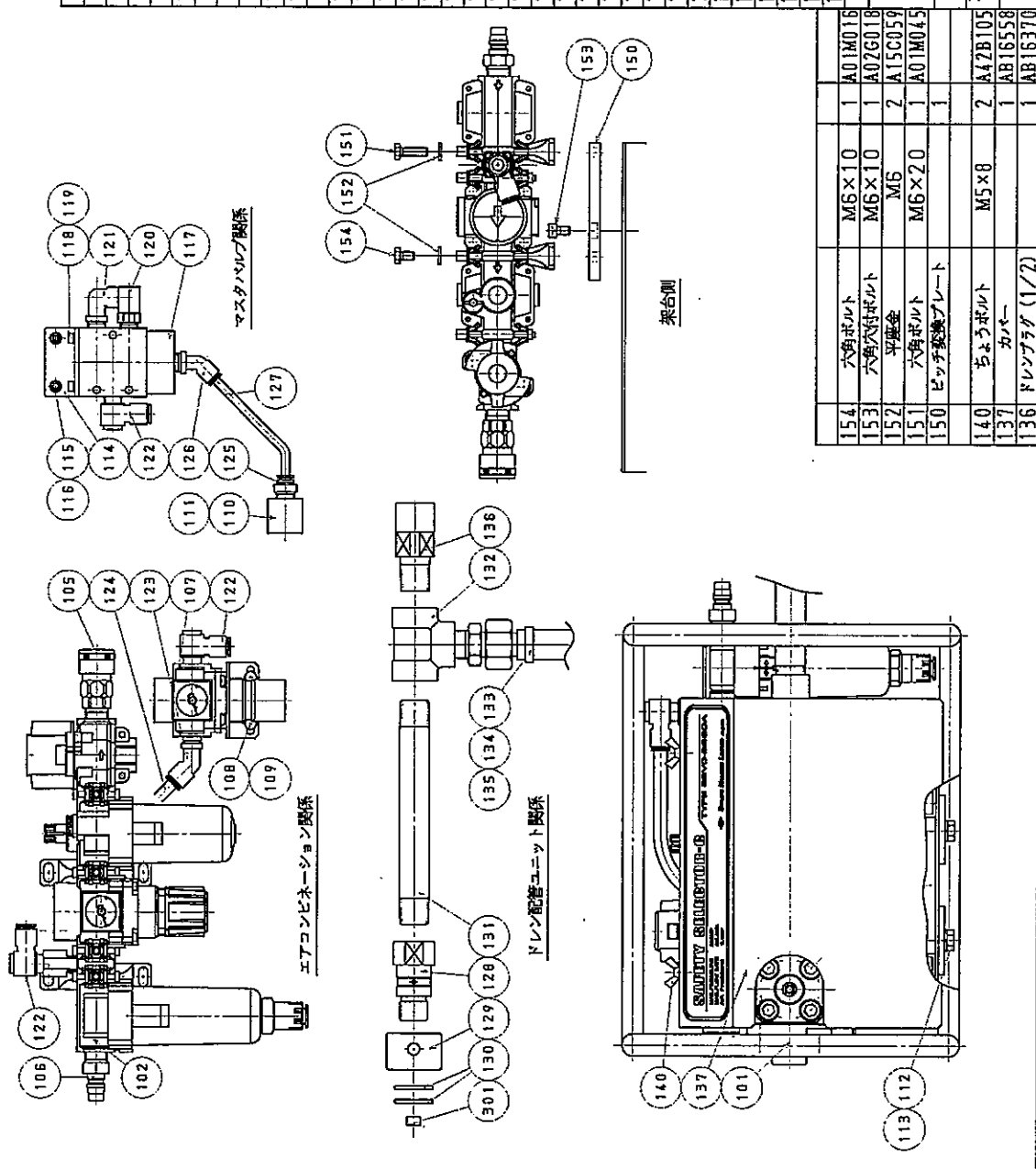
135	ホースバンド	3/4B用	1	H50B847
134	ホースジョイント	1/2×φ21	1	H14C466
133	ケミホース	3/4B×1m	1	H04H012
132	高圧ティール	1/2 Sch80	1	H78T128
131	ドレンパイプ (1/2)		1	AB16363
130	オリング	S25 Hs70	2	B04A191
129	ユニバーサルアダプタ		1	AB16357
128	リークシフト (1/2)		1	AB16340
127	ポリウレタンチューブ	φ6	1	H07F899
126	45°エルボユニオン	KQ2K06-02S	1	H08P107
125	ハーフユニオン	KQ2H06-02S	1	H37A121
124	ポリウレタンチューブ	φ8	1	H07F020
123	45°エルボユニオン	KQ2K08-02S	1	H08P018
122	六角穴付ユニバーサルエルボ	KQ2VS08-02S	3	H08P001
121	エルボユニオン	KQ2L08-02S	1	H08P024
120	エアサイレンサ	AN203-02	1	K42A057
119	ばね座金	M4	4	A14B038
118	六角穴付ボルト	M4×10	4	A02F013
117	マスタバルブ	VS2306-02	1	K48A013
116	ばね座金	M5	2	A14B044
115	六角穴付ボルト	M5×8	2	A02F504
114	マスタバルブ取付板		1	AB16541
113	ばね座金		2	A14B067
112	六角ボルト	M5	2	A01M542
111	六角穴付ボルト	M5×10	1	A02F556
110	配管用フロッタミナル		2	R02A390
109	平座金	M5	2	A15G042
108	六角ボルト	M5×10	2	A01L519
107	エアレギュレータ	AR25-02BE	1	K06A050
106	カブラ	30PM	1	H17A140
105	カブラ	30SM	1	H12A200
104	欠番	—	—	—
103	欠番	—	—	—
102	エアコンピネーション	AC30-0308-TY-2-B	1	K03A497
101	架台		1	AB16535

セーフティ セレクタC

SSVC-2830A パーツリスト No. 2

SCALE	NOT SCALE	DATE	2014. 01. 30
DRAWING NO.	R04-00754		-A

SUGINO MACHINE LIMITED



9. ウォータノズル吐出量一覧表

ウォータノズル(DNタイプ、WNDタイプ)の概略吐出量を下表に示します。圧力及びガンに使用するウォータノズルの穴径・数量を参考にリークノズル径を選定してください。但し、表の値は概略吐出量ですので参考値としてお使いください。

ウォータノズル(DNタイプ、WNDタイプ)の概略吐出量

単位 L/min

圧力 ノズル径	100MPa	120MPa	150MPa	196MPa	245MPa	280MPa
0.15mm	0.36	0.40	0.45	0.51	0.57	0.61
0.20mm	0.65	0.71	0.79	0.90	1.0	1.1
0.25mm	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.7
0.30mm	1.5	1.6	1.8	2.0	2.3	2.4
0.35mm	2.0	2.2	2.4	2.8	3.1	3.3
0.40mm	2.6	2.8	3.2	3.6	4.0	4.3
0.45mm	3.3	3.6	4.0	4.6	5.1	5.5
0.50mm	3.5	3.8	4.3	4.9	5.4	5.8
0.55mm	4.2	4.6	5.1	5.9	6.6	7.0
0.60mm	5.0	5.5	6.1	7.0	7.8	8.4
0.65mm	5.9	6.4	7.2	8.2	9.2	9.8
0.70mm	6.8	7.5	8.3	9.5	10.6	11.4
0.75mm	7.8	8.6	9.6	10.9	12.2	13.1
0.80mm	8.9	9.7	10.9	12.4	13.9	14.9
0.85mm	10.0	11.0	12.3	14.0	15.7	16.8
0.90mm	11.2	12.3	13.8	15.7	17.6	18.8
0.95mm	12.5	13.7	15.3	17.5	19.6	21.0
1.00mm	13.2	14.5	16.2	18.5	20.7	22.1

注意) GPNタイプのウォータノズルは同じ穴径でも流量が異なります。

例えば、ガンの使用条件が245MPaで0.25×6穴の場合

ガンの噴射吐出量=1.6 L/min×6穴 = 9.6 L/min

セーフティ セレクタC リークノズル径=0.65 (9.2 L/min 245MPa時)

となります。



10. リークノズル選定早見表

リークノズルの吐出量はガン側ノズルの吐出量とほぼ同等でなければなりません。ガン側に取付けるウォーターノズルの型式・穴径・ノズル数に見合ったリークノズルを、下表を参考に選定してください。(245MPa 時のデータです。)

DN タイプと GPN タイプでは同じ穴径でも流量が異なります。ご注意ください。

ガン側ノズルを変更する際は、リークノズルも交換して下さい。

なお、下表は吐出量が近くなるノズル径で組み合わせてありますが、ポンプ吐出量が一定の場合リークノズルの吐出量は同一か、ガン側ノズルより多くなるように選定してください。

ガン側ノズル		選定するリークノズル
使用ノズル	数 量	
DN-0820 (ノズル径：φ0.20)	6	WND-050 (ノズル径：φ0.50)
DN-0825 (ノズル径：φ0.25)	3	WND-045 (ノズル径：φ0.45)
	4	WND-055 (ノズル径：φ0.55)
	6	WND-065 (ノズル径：φ0.65)
DN-0830 (ノズル径：φ0.30)	3	WND-055 (ノズル径：φ0.55)
	4	WND-065 (ノズル径：φ0.65)
	6	WND-080 (ノズル径：φ0.80)
DN-0835 (ノズル径：φ0.35)	2	WND-055 (ノズル径：φ0.55)
	3	WND-065 (ノズル径：φ0.65)
	4	WND-075 (ノズル径：φ0.75)
DN-0840 (ノズル径：φ0.40)	2	WND-060 (ノズル径：φ0.60)
	3	WND-075 (ノズル径：φ0.75)
DN-0845 (ノズル径：φ0.45)	2	WND-070 (ノズル径：φ0.70)
DN-0850 (ノズル径：φ0.50)	2	WND-070 (ノズル径：φ0.70)
GPN08-030 (ノズル径：φ0.30)	2	WND-050 (ノズル径：φ0.50)
	3	WND-060 (ノズル径：φ0.60)
	4	WND-070 (ノズル径：φ0.70)
GPN08-035 (ノズル径：φ0.35)	2	WND-060 (ノズル径：φ0.60)
	3	WND-070 (ノズル径：φ0.70)
GPN08-040 (ノズル径：φ0.40)	2	WND-070 (ノズル径：φ0.70)
GPN08-045 (ノズル径：φ0.45)	2	WND-075 (ノズル径：φ0.75)
GPN08-050 (ノズル径：φ0.50)	2	WND-085 (ノズル径：φ0.85)

