

BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

Schaumzumischsysteme
FireDos, CaddiSys, IFP 480

50316 9776 NE 88-2310 DE 07/2011

Originalbetriebsanleitung

**IVECO
MAGIRUS**

Bitte beachten Sie

Allgemeines	5
Zu dieser Anleitung	5
Gültigkeit	5
Hervorhebungen im Text	5
Abbildungen	5
Urheberrecht	5
Haftung	5
Technischer Stand	5
Vorschriften, Normen, Regeln	6
Konformität	6
Einheiten	7
Gewährleistung	7
Zu Ihrer Sicherheit	8
Bestimmungsgemäße Verwendung	8
Schutz vor elektrischem Strom	8
Spannungsfreiheit herstellen	8
Informationen beachten	8
Umgang mit Schaummittel	8
Wichtige Hinweise zum Schaumbetrieb	9
Eigenschaften von Schaummittel	9
Zulässige Schaummittel	9
Löscheinrichtungen	9
Technische Beschreibung	
Schaumlöschsysteme FireDos	10
Übersicht	10
Technische Daten	11
Funktionsweise	11
Anlaufmengenreduzierung (Option)	11
Schaumlöschsysteme CaddiSys	12
Technische Daten CaddiSys	12
Funktionsweise	12
Schaumlöschsystem IFP 480	13
Technische Daten	13
Funktionsweise	13

Symbolübersicht

Bedienelemente	14
Allgemein	14
Menüs	14
Bediengerät Monitorbedienstand	14
Bediengerät <i>Pumpenbedienstand</i>	14
Funktionen	15
Schaumlöschsysteme FireDos aktivieren und ausschalten	15
Schaumlöschsysteme <i>CaddiSys</i> aktivieren und ausschalten	15
Schaumlöschsystem IFP 480 aktivieren und ausschalten	15
Schaumabgänge	16
Nach dem Schaumbetrieb	16
Notbetrieb	17
Aktivieren und ausschalten	17
Schaumabgänge	18
Nach dem Betrieb	18
Schaumzumischsysteme CaddiSys	19
Bedienelemente	
Schaumlöschsysteme FireDos	20
Bedienkonzepte	20
Löschbetrieb	20
Nach dem Einsatz	20
Übersicht	20
Bediengerät <i>Pumpenbedienstand</i>	22
Schaumlöschsysteme mit 3 fest eingestellten Zumischraten	22
Schaumlöschsysteme mit 6-stufiger oder stufenloser Verstellung der Zumischrate	22
Bediengerät <i>Monitorbedienstand</i>	23
Schaumlöschsysteme mit 3 fest eingestellten Zumischraten	23
Schaumlöschsysteme mit 6-stufiger oder stufenloser Verstellung der Zumischrate	24
Mechanische Bedienelemente	25

Schaumlöschsysteme CaddiSys 26

Bediengerät <i>Pumpenbedienstand</i>	26
Schaumlöschsysteme mit fest eingestellten Zumischraten	26
Schaumlöschsysteme mit stufenlos einstellbarer Zumischrate	26
Bediengerät <i>Monitorbedienstand</i>	27
Schaumlöschsysteme mit fest eingestellten Zumischraten	27
Schaumlöschsysteme mit stufenlos einstellbarer Zumischrate	28
Mechanische Bedienelemente	29

Schaumlöschsystem IFP 480 30

Bediengerät <i>Pumpenbedienstand</i>	30
Bediengerät <i>Monitorbedienstand</i>	31

Vor dem Betrieb

Voraussetzungen für den Betrieb 32

Alle Schaumzumischsysteme	32
Schaumlöschsysteme FireDos	32
Anlaufmengenreduzierung bei geringer Schaumausbringung (Option)	32

Aktivieren und ausschalten

Schaumlöschsysteme FireDos 33

Aktivieren	33
Anlaufmengenreduzierung (Option)	33
Schaumbetrieb ausschalten	33
Tankbetrieb	33
Fremdsaugen	33

Schaumlöschsysteme CaddiSys 34

CaddiSys mit fest eingestellten Zumischraten	34
Aktivieren	34
Schaumbetrieb ausschalten	34
CaddiSys mit stufenlos einstellbarer Zumischrate	35
Aktivieren	35
Schaumbetrieb ausschalten	35

Schaumlöschsystem IFP 480 36

Aktivieren	36
Schaumbetrieb ausschalten	36
Tankbetrieb	36
Fremdsaugen	36

Einstellen und überwachen

Schaumlöschsysteme FireDos 37

Allgemeine Hinweise	37
Zumischrate einstellen	37
FireDos mit 3 fest eingestellten Zumischraten	37
FireDos mit 6-stufiger oder stufenloser Verstellung der Zumischrate	37
Schaummittel wechseln	38
Tankfüllstand überwachen	38
Allgemeine Hinweise	38
Bediengerät <i>Pumpenbedienstand</i>	38
Bediengerät <i>Monitorbedienstand</i> (Option)	38
Schaummittel fremdsaugen	39
Betriebsunterbrechungen	39
FireDos mit 3 fest eingestellten Zumischraten	39

Schaumlöschsysteme CaddiSys 40

Allgemeine Hinweise	40
Zumischrate einstellen	40
CaddiSys mit fest eingestellten Zumischraten	40
CaddiSys mit stufenlos einstellbarer Zumischrate	40
Schaummittel wechseln	41
CaddiSys mit fest eingestellten Zumischraten	41
CaddiSys mit stufenlos einstellbarer Zumischrate	41
Tankfüllstand überwachen	42
Allgemeine Hinweise	42
Bediengerät <i>Pumpenbedienstand</i>	42
Bediengerät <i>Monitorbedienstand</i> (Option)	42
Schaummittel fremdsaugen	43
Aktivieren	43
Zumischrate einstellen	43
Ausschalten	43

Schaumlöschsystem IFP 480 44

Allgemeine Hinweise	44
Zumischrate einstellen	44
Schaummittel wechseln	45
Tankfüllstand überwachen	45
Allgemeine Hinweise	45
Bediengerät <i>Pumpenbedienstand</i>	45
Bediengerät <i>Monitorbedienstand</i> (Option)	45
Schaummittel fremdsaugen	46

Nach dem Einsatz

Nach jedem Schaumbetrieb	47
Checkliste	47
Noch am Einsatzort	47
Einsatzbereitschaft des Schaumzumischsystems sicherstellen	47
Pflege und Prüfung	47
Bei Frostgefahr oder vor längeren Stillstandszeiten	47
Schaummitteltank füllen	48
Bitte beachten Sie	48
Übersicht	48
Füllen mit externer Schaumfüllpumpe	49
Füllen mit interner Schaumfüllpumpe	50
Füllen mit der Schaummittelpumpe des Schaumzumischsystems	52
Spülen	53
Gesamtes Schaumsystem spülen	53
Interne Schaumfüllpumpe spülen	53
Entwässern	55
Schaumfüllpumpe entwässern	55
Tankfüllleitungen entwässern	55
Schaummittelpumpe entwässern	55
Weitere Aufgaben	56
Schaummitteltank entleeren	56
Schaummittelpumpe entlüften	57
Schaumzumischsysteme FireDos	57
Schaumzumischsysteme CaddiSys	57
Betriebsdaten-Speicher (Option)	58
Übungsbetrieb Schaum (Option)	58

Notbetrieb

Elektropneumatische Ventile	59
Bitte beachten Sie	59
Beispiel für einen Ablauf im Notbetrieb	60
Aktivieren	60
Schnellangriff	60
Dachmonitor	60
Ausschalten	60
Schaummitteltank füllen	60
Nach dem Notbetrieb	60
Schaumlöschsysteme CaddiSys	61
Schaumbetrieb aktivieren	61
Schaumbetrieb ausschalten	61
Schaummitteltank füllen	62

Betriebsstörungen

Mögliche Ursachen und Abhilfe	63
--	-----------

Wartung

Bitte beachten Sie	68
Zu Ihrer Sicherheit	68
Qualifikation	68
Informationen zu den Schaulöschsystemen FireDOS	68
Kontrolle und Dokumentation	68
Vorschriften	68
Allgemeine Wartungshinweise	68
Reinigung	68
Instandsetzung	68
Betriebsstoffe	68
Vor allen Arbeiten am Schaumzumischsystem	68
Maßnahmen vor längeren Stillstandszeiten	68
Wartungspläne	69
Schaumzumischsysteme FireDos	69
Schaumzumischsysteme CaddiSys	70
Schaumzumischsystem IFP 480	70
Schaumzumischsysteme CaddiSys	71
Ventile schmieren	71
Öl der Schaummittelpumpe wechseln	71
Keilriemen prüfen	71
Ventile testen	72

Zu dieser Anleitung

Gültigkeit

Diese Anleitung gilt ausschließlich für die auf der Titelseite angegebenen feuerwehrtechnischen Anlagen.

In der Anleitung sind Beschreibungen von Sonderausstattungen sowie teilweise Abstraktionen und exemplarische Darstellungen enthalten. Die Ausstattung Ihrer Anlage kann daher teilweise von Beschreibungen und Abbildungen dieser Dokumentation abweichen.

Hervorhebungen im Text

Um Lesbarkeit und Übersicht zu erleichtern, werden unterschiedliche Informationsarten gekennzeichnet.

Sätze, die mit einem Pfeil eingeleitet werden, enthalten Handlungsanweisungen.

→ Handlungsanweisungen nacheinander in der beschriebenen Reihenfolge ausführen.

Folgende Informationen werden mit einem Strich eingeleitet:

- Aufzählungen
- Voraussetzungen für nachfolgend beschriebene Aktionen
- Vorgänge, die nach einem Bedienschritt ablaufen
- Beschreibungen von Zuständen

 **Das Info-Symbol kennzeichnet Hinweise, die für einen effizienten und reibungslosen Einsatz der feuerwehrtechnischen Auf- und Einbauten zweckmäßig sind.**

Wichtige Textpassagen, die unbedingt beachtet werden müssen, sind besonders hervorgehoben:



GEFAHR!

Warnt vor unmittelbaren Gefahren, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können. Der Gefahrenhinweis gibt Anweisungen zur Abwehr oder Vermeidung der Gefahren.

→ Anweisungen unbedingt befolgen.



WARNUNG!

Warnt vor Risiken, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können. Der Warnhinweis fordert Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz betroffener Personen.

→ Anweisungen unbedingt befolgen.



VORSICHT!

Warnt vor Risiken, die zu Sachschäden oder Personenschäden (Verletzungen) führen können. Der Vorsichtshinweis gibt Anweisungen zur Schadensverhütung.

→ Anweisungen unbedingt befolgen.

Abbildungen

Sofern erforderlich, werden Texte mit Abbildungen illustriert. Der Bezug zu einem Bild wird durch eine in [eckige Klammern] gesetzte Bildnummer hergestellt. Großbuchstaben nach einer Bildnummer, z.B. [12A], verweisen auf die entsprechende Positionsangabe in der Abbildung.

Urheberrecht

Alle Rechte an dieser Betriebsanleitung und ihren Anlagen liegen bei der Iveco Magirus Brandschutztechnik GmbH. Die Unterlagen sind dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut.

Wiedergabe, Nachdruck oder alle anderen Vervielfältigungen, auch von Teilen der Anleitung, sind nur mit schriftlicher Genehmigung gestattet. Dritten Personen, insbesondere Wettbewerbern, dürfen Informationen aus der Anleitung nicht mitgeteilt oder zugänglich gemacht werden.

Printed in Germany

Haftung

Die Iveco Magirus Brandschutztechnik GmbH übernimmt keinerlei Gewähr für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Angaben. Aus dem Inhalt der Anleitung können keine Ansprüche abgeleitet werden, insbesondere wird keine Haftung für Schäden übernommen, die aus einer unsachgemäßen Bedienung oder Wartung entstehen.

Technischer Stand

Die Informationen dieser Anleitung entsprechen dem technischen Stand zur Zeit der Ausgabe.

- Ausgabe 07/2011

Die Iveco Magirus Brandschutztechnik GmbH behält sich vor,

- ohne Vorankündigung Konstruktions-, Software- und Bauteilveränderungen der technischen Einrichtungen und des Fahrzeugs vorzunehmen sowie anstelle der angegebenen Bauteile äquivalente andere Bauteile zu verwenden, die dem technischen Fortschritt dienen.
- Informationen dieser Anleitung zu ändern.

Eine Verpflichtung, diese Änderungen auf früher gelieferte Fahrzeuge und Geräte auszudehnen, wird ausgeschlossen.

Die Datumsangaben in den Fußzeilen geben das Änderungsdatum des jeweiligen Kapitels an. Änderungen an Texten müssen nicht in Zusammenhang mit technischen Änderungen stehen. Der technische Stand wird daher von abweichenden Datumsangaben in den Fußzeilen nicht berührt.

Vorschriften, Normen, Regeln

In dieser Anleitung wird auf einschlägige Regelwerke verwiesen, z.B. Unfallverhütungsvorschriften. Je nach Einsatz des Fahrzeugs gelten unterschiedliche nationale, regionale oder sonstige Vorschriften, Normen und Regeln. In dieser Anleitung können nicht alle in Frage kommenden Regelwerke aufgelistet werden. Daher werden derartige Verweise grundsätzlich allgemein formuliert und nur ausnahmsweise konkrete Regelwerke genannt. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers des Einsatzfahrzeugs sowie der Bediener, die jeweils geltenden Regelwerke zu kennen und anzuwenden.

Konformität

Die feuerwehrtechnischen Auf- und Einbauten werden in einem sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand ausgeliefert. Nur das von Iveco Magirus Brandschutztechnik ausgelieferte Fahrzeug und seine Einbauten unterliegen unserer Konformitätserklärung.

Für Veränderungen, Umbauten, Ergänzungen und nachträgliche Einbauten ist – sofern dies nicht durch Iveco Magirus Brandschutztechnik erfolgt – der Betreiber verantwortlich. Er wird dadurch selbst zum Hersteller und ist verpflichtet, die Übereinstimmung des Fahrzeugs mit den geltenden Richtlinien festzustellen und die notwendigen Unterlagen bereitzustellen.

Die Konstruktion und Bauausführung der feuerwehrtechnischen Auf- und Einbauten erfolgte nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Unter anderem wurden folgende einschlägige Normen und Richtlinien berücksichtigt:

- DIN VDE 0100-717: Errichten von Niederspannungsanlagen
- DIN EN 294: Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen
- DIN EN 614, Teil 1: Sicherheit von Maschinen – Ergonomische Gestaltungsgrundsätze
- DIN EN 982: Sicherheit von Maschinen – Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile
- DIN EN 1028, Teil 1 und 2: Feuerlöschpumpen
- DIN EN 1037: Sicherheit von Maschinen – Vermeidung von unerwartetem Anlauf
- DIN EN 1050: Sicherheit von Maschinen – Leitsätze zur Risikobeurteilung
- DIN EN 1846, Teil 1 bis 3: Feuerwehrfahrzeuge – Allgemeine Anforderungen; Sicherheit und Leistung
- DIN EN ISO 12100, Teil 1 und 2: Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze
- DIN V 1401 I, Teil 6, 9: Begriffe aus dem Feuerwehrwesen; Feuerwehrfahrzeuge, Rettungsfahrzeuge, sonstige Fahrzeuge der Feuerwehr
- DIN V 14430 Druckzumischanlagen und Druckluftschäumen
- E DIN 14502, Teil 2: Feuerwehrfahrzeuge
- DIN 14530, Teil 5, 7, 9, 11, 20, 21, 22: Löschfahrzeuge
- DIN 14 711, 14 713, 14 715: Leitern.
- DIN EN 50081, Teil 1: Störaussendung
- DIN EN 50082, Teil 2: Störfestigkeit
- DIN EN 60204, Teil 1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen
- EN 61131, Teil 2: Störfestigkeit
- EMV-Richtlinie 2004/104/EG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- EMV-Richtlinie 2005/83/EC
- EMV-Richtlinie 2006/28/EC

DIN = Deutsches Institut für Normung

EN = Europäische Norm

ISO = International Organisation for Standardization

Einheiten

Alle Angaben in dieser Bedienungs- und Wartungsanleitung sind in den gültigen SI-Einheiten angegeben. Umrechnungsfaktoren in andere Einheitensysteme siehe nebenstehende Tabelle.

Gewährleistung

Details zur Gewährleistung entnehmen Sie bitte den Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Iveco Magirus Brandschutztechnik GmbH.

Umrechnungsfaktoren:

1 Zoll = 25,4 mm	1 mm = 0,039 Zoll
1 Fuß = 30,48 cm	1 cm = 0,033 Fuß
1 mph = 1,609 km/h	1 km/h = 0,621 mph
1 US-Gallone = 3,785 Liter	1 Liter = 0,264 US-Gallonen
1 GB-Gallone = 4,545 Liter	1 Liter = 0,22 GB-Gallonen
1 cuft/min = 28,32 l/min	1 l/min = 0,035 cuft/min
1 Pfund = 0,454 kg	1 kg = 2,2 Pfund
1 psi = 0,069 bar	1 bar = 14,504 psi
1 hPa = 0,001 bar	1 bar = 1000 hPa
1 lbf.ft = 1,36 Nm	1 Nm = 0,74 lbf.ft

ZU IHRER SICHERHEIT

Bestimmungsgemäße Verwendung



WARNUNG!

Ein nicht sachgerechter Einsatz kann zu Personenschäden führen! Ferner können das Fahrzeug, die feuerwehrtechnischen Auf- und Einbauten oder andere Sachwerte beschädigt werden.

- Schaumlöschsystem ausschließlich zur Brandbekämpfung mit zugelassenen Löschmittelzusätzen entsprechend den Angaben dieser Anleitung einsetzen.
- Änderungen, Umbauten und Reparaturen nur durch vom Hersteller autorisierte Personen ausführen lassen.
- Niemals Veränderungen an Sicherheitseinrichtungen vornehmen.
- Schaumlöschsystem nur in technisch einwandfreiem Zustand einsetzen.



Iveco Magirus Brandschutztechnik kann Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Schaumlöschsystems nur dann gewährleisten, wenn das Schaumlöschsystem bestimmungsgemäß verwendet wird.

- Eigenmächtige Veränderungen, Umbauten oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung schließen eine Haftung des Herstellers für daraus entstehende Schäden grundsätzlich aus.

Schutz vor elektrischem Strom



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromüberschlag! Die Leitfähigkeit von Wasser erhöht sich durch Zugabe von Schaummittel erheblich.

- Elektrische Anlage an der Einsatzstelle spannungsfrei machen.
- Ist dies nicht möglich, Löschschaum im Bereich elektrischer Anlagen nicht einsetzen.

Spannungsfreiheit herstellen

Folgende Maßnahmen nur von autorisierter Elektro-Fachkraft ausführen lassen:

- Elektrische Anlage an der Einsatzstelle freischalten.
- Elektrische Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.
- Spannungsfreiheit prüfen.
- Anlage erden und kurzschließen.
- Benachbarte Teile, die unter Spannung stehen, abdecken oder abschränken.



In Hausinstallationen dürfen auch elektrotechnisch unterwiesene Feuerwehrangehörige die elektrischen Anlagen freischalten.

Informationen beachten



WARNUNG!

Unsachgemäße Bedienung schwere Unfälle verursachen oder den Erfolg des Einsatzes in Frage stellen!

- Diese Betriebsanleitung vor dem Betrieb vollständig lesen und die darin enthaltenen Vorschriften und Sicherheitshinweise strikt beachten.
- Hersteller-Betriebsanleitung des Schaumzumischsystems vor dem Betrieb vollständig lesen und die darin enthaltenen Vorschriften und Sicherheitshinweise strikt beachten.
- Betriebsanleitungen für das Fahrzeug, insbesondere die Sicherheitshinweise zum Betrieb der Feuerlösch-Kreiselpumpe, beachten.

Umgang mit Schaummittel



WARNUNG!

Unverdünntes Schaummittel kann aggressiv, korrosiv und entfettend wirken!

- Beim Umgang mit Schaummittel die im Feuerwehrdienst übliche Schutzkleidung und Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Schutzbrille etc.).



VORSICHT!

Schaummittel enthalten Grundwasser gefährdende Stoffe!

- Verbote und Vorschriften des jeweiligen Landes beachten.
- Entsorgungsunternehmen beim Einsatz benachrichtigen.
- Schaum bei Zulauf zur Kläranlage mindestens 1:250 verdünnen.
- Sicherheitsdatenblätter und sonstige Hinweise der Schaummittel-Hersteller beachten.
- Nach jedem Schaumbetrieb die gesamte Löschanlage gründlich spülen.
- Schaummittel nicht in den Wassertank gelangen lassen.

Eigenschaften von Schaummittel

- ! VORSICHT!**
Vermischung oder Verwendung falscher Schaummittel kann zu schweren Materialschäden oder zum Ausfall der Löschanlage führen!
- Andere Schaummittel oder Löschwasserzusätze nur nach Rücksprache mit Iveco Magirus Brandschutztechnik oder mit dem Hersteller des Schaumlöschsystems einsetzen.
 - Schaummittel verschiedener Brandklassen oder Fabrikate nicht vermischen.
 - Vor dem Übergang auf ein anderes Schaummittel den Schaummitteltank und die gesamte Anlage gründlich spülen.
 - Anweisungen des Schaummittelherstellers unbedingt beachten.
 - Nach jedem Schaumbetrieb die gesamte Löschanlage gründlich spülen.

- ! VORSICHT!**
Unverdünntes Schaummittel kann aggressiv sein und Teile der Löschanlage beschädigen!
- Hinweise der Schaummittel-Hersteller beachten.
 - Schaummittel nicht in den Wassertank gelangen lassen.
 - Alle Teile, die mit unverdünntem Schaummittel in Berührung gekommen sind, abwaschen.

Eingetrocknete Schaummittelreste können zu schweren Materialschäden oder zum Ausfall der Löschanlage führen.

- Nach jedem Schaumbetrieb die gesamte Löschanlage gründlich spülen.

i Weitere Hinweise:

- Bei Frostgefahr unter -15°C Spezialschaummittel verwenden.

Beachten Sie beim Einsatz die jeweils geltenden Bestimmungen und Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung von Schaummitteln. Aufschluss hierüber gibt z.B. der Schaummittelhersteller in seinen Sicherheitsdatenblättern. In der Regel muss davon ausgegangen werden, dass das Schaummittelkonzentrat aggressiv, korrosiv und stark entfettend ist. Entsprechende Schutzausrüstung, z.B. beim Umfüllen, ist daher zu verwenden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Schaummittellösung auf Grund der Verdünnung weniger bedenklich ist. Beachten Sie in diesem Zusammenhang die Wassergefährdungsklasse der Lösung (verdünnt). Stimmen Sie die Schaumanwendung, insbesondere zu Übungszwecken, mit der zuständigen Kläranlage ab und beachten Sie die entsprechenden Vorschriften.

Zulässige Schaummittel

Zur Anwendung und Dosierung der Schaummittel:

- Hinweise der Schaummittelhersteller beachten.

Vor Verwendung hochviskoser Schaummittel oder Gelbildner:

- Unbedingt Rücksprache mit Iveco Magirus Brandschutztechnik GmbH halten.

Löscheinrichtungen

Folgende Löscheinrichtungen haben sich für die Brandbekämpfung mit den Schaumsystemen bewährt:

Lösch-einrichtung	Durchsatz/Düsen-durchmesser	Verwendungszweck
Hohlstrahlrohr	75 – 230 l/min	Schnellangriff mit Class A Foam oder AFFF
Hohlstrahlrohr	115 – 475 l/min	Ausbringung von Class A Foam und AFFF
Hohlstrahlrohr mit Schaumvorsatz	115 – 475 l/min	Erzeugung von Schwertschaum
Schwer-schaumrohre	S2 – S4 – S8	Erzeugung von Schwertschaum
Mittelschaumrohre	M2 – M4 – M8	Erzeugung von Mittelschaum
Absperrorgane mit diversen Anbauten (Sonderrohre)	ca. 25 mm	Sonderaufgaben, Dehnfugen, Abfallbehälter, Heustöcke und Ähnliches, unzugängliche Räume

Übersicht

Bezeichnung	Förderleistung	Mögliche Zumischraten
FD 500/3 PP-F	50 – 500 l/min	3%
FD 500/3(2)(1) PP-F	50 – 500 l/min	1% / 2% / 3%
FD 1000/0,2-3 APP-F	90 – 1000 l/min	0,2% bis 3% stufenlos
FD 1000/0,2-3 APP-F „Deluxe“	90 – 1000 l/min	0,2% bis 3% stufenlos
FD 1000/0,4-6 APP-F	90 – 1000 l/min	0,4% bis 6% stufenlos
FD 1000/0,4-6 APP-F „Deluxe“	90 – 1000 l/min	0,4% bis 6% stufenlos
FD 1600/0,2-3 APP-F	200 – 1600 l/min	Tank A: 0,1% bis 1% stufenlos Tank B: 1% / 2% / 3%
FD 1600/3(2,5)(2)(1,5)(1)(0,5) PP-FF	200 – 1600 l/min	0,5% / 1% / 1,5% / 2% / 2,5% / 3%
FD 1600/3(2)(1) PP-FF	200 – 1600 l/min	1% / 2% / 3%
FD 1600/3(2)(1)(0,5)(0,3)(0,15) PP-F	200 – 1600 l/min	0,15% / 0,3% / 0,45% / 1% / 2% / 3%
FD 1600/3(2)(1)/0,5(0,3)(0,15) PP-F	200 – 1600 l/min	Tank A: 0,15% / 0,3% / 0,45% Tank B: 1% / 2% / 3%
FD 1600/5(3,3)(1,7)(1)(0,7)(0,3) PP-F	200 – 1600 l/min	0,3% / 0,7% / 1% / 1,7% / 3,3% / 5%
FD 1600/5(3,3)(1,7)/1(0,7)(0,3) PP-F	200 – 1600 l/min	Tank A: 0,3% / 0,7% / 1% Tank B: 1,7% / 3,3% / 5%
FD 1600/6(5)(4)/3(2)(1) PP-FF	200 – 1600 l/min	1% / 2% / 3% / 4% / 5% / 6%
FD 2500/3(2,5)(2)(1,5)(1)(0,5) PP-FF	250 – 2500 l/min	0,5% / 1% / 1,5% / 2% / 2,5% / 3%
FD 2500/3(2)(1) PP-FF	250 – 2500 l/min	1% / 2% / 3%
FD 2500/3(2)(1)(0,5)(0,3)(0,15) PP-F	250 – 2500 l/min	0,15% / 0,3% / 0,45% / 1% / 2% / 3%
FD 2500/3(2)(1)/0,5(0,3)(0,15) PP-F	250 – 2500 l/min	Tank A: 0,15% / 0,3% / 0,45% Tank B: 1% / 2% / 3%
FD 2500/5(3,3)(1,7)(1)(0,7)(0,3) PP-F	250 – 2500 l/min	0,3% / 0,7% / 1% / 1,7% / 3,3% / 5%
FD 2500/5(3,3)(1,7)/1(0,7)(0,3) PP-F	250 – 2500 l/min	Tank A: 0,3% / 0,7% / 1% Tank B: 1,7% / 3,3% / 5%
FD 2500/6(5)(4)/3(2)(1) PP-FF	250 – 2500 l/min	1% / 2% / 3% / 4% / 5% / 6%

Technische Daten

- Bauarten: Je nach Ausführung: Hochdruck- oder Normaldruck-Zumischsystem mit 1 oder 2 Schaummittelpumpen
- Schaummittelzumischung: Zumischung durch Schaummittelpumpe nach der Feuerlöschkreiselpumpe
- Schaummittelpumpe: 3-Zylinder-Kolbenpumpe (je nach System 1 oder 2 Pumpen)
- Antrieb: Hydromotor vom geförderten Löschwasser angetrieben
- Mögliche Zumischraten: Siehe Tabelle *Übersicht*
- Schaltung Zumischrate: Zylinder-Zu-/Abschaltung der Kolbenpumpe oder stufenlose Verstellung der Übersetzung des Schaummittelpumpen-Antriebs
- Schaummittelversorgung: Schaummitteltank (optional 2 Schaummitteltanks), Fremdsaugen aus externem Behälter
- Förderleistung (Schaum): Siehe Tabelle *Übersicht*
- Betriebsdruck maximal: FD 500: 16/25/40 bar
FD 1000: 16/25/40 bar
FD 1600: 16/25/40 bar
FD 2500: 16/25 bar
- Bedienung: Mechanische Bedienelemente, Bediengerät *Pumpenbedienstand*, Bediengerät *Monitorbedienstand* (Option)
- Notbedienung: Elektropneumatische Ventile
- Technische Besonderheiten: Beschleunigter Anlauf durch Anlaufmengenreduzierung (Option), siehe unten

Funktionsweise

Die Schaumzumischsysteme FireDOS sind Druckzumischanlagen nach DIN 14430. Hierbei wird dem Löschwasser nach der Feuerlöschkreiselpumpe des Löschfahrzeugs unter Druck Schaummittel zur Schaumbildung zugeführt.

Die Antriebsenergie wird dem Löschwasserstrom von der Kreiselpumpe entnommen. Der Löschwasserstrom treibt einen Hydromotor (Wassermotor) an, der die Schaummittelpumpe antreibt.

Die Schaummittelpumpe ist eine 2- oder 3-zylindrige Kolbenpumpe. Einige FireDOS-Systeme sind auch mit 2 Kolbenpumpen ausgestattet. Die Schaummittelpumpe saugt Schaummittel aus

dem Schaummitteltank an und speist es unter Druck in den Löschwasserstrom von der Kreiselpumpe ein. Es entsteht zunächst ein Gemisch aus Wasser und Schaummittel, das im weiteren Verlauf bei Luftzufuhr verschäumt wird.

Für das Einstellen der Zumischrate gibt es bei FireDOS-Anlagen grundsätzlich 2 Möglichkeiten:

Stufenweise Verstellung der Zumischrate wird durch Abschalten eines oder 2 Zylinder der Kolbenpumpe erreicht. Bei Anlagen mit 2 Kolbenpumpen sind damit bis zu 6 Zumischraten möglich. Stufenlose Verstellung ermöglicht ein regelbares Getriebe zwischen Hydromotor und Kolbenpumpe.

Da die Kolbenpumpe vom Löschwasserstrom angetrieben wird, passt sie die Schaummittel-Dosierung automatisch der aktuellen Löschwasserausbringung an. Die eingestellte Zumischrate ist somit stets konstant.

Anlaufmengenreduzierung (Option)

FireDos-Zumischanlagen werden vom Löschwasserstrom aus der Feuerlöschkreiselpumpe angetrieben. Die Kolbenpumpe der Zumischanlage benötigt einen Löschwasser-Mindestvolumenstrom, bis sie Schaummittel ansaugt und zumischt. Wird nur eine geringe Schaumausbringung mit entsprechend geringem Löschwasser-Volumenstrom benötigt, kann möglicherweise kein Schaum erzeugt werden.

Mit der Anlaufmengenreduzierung zirkuliert ein konstanter Ruhevolumenstrom unterhalb des Mindestvolumenstroms durch die Anlage. Wird nun die Schaumzumischung aktiviert, ist der Mindestvolumenstrom wesentlich schneller erreicht und die Schaummittelpumpe beginnt schon bei einer geringeren Schaumausbringung zu arbeiten.

Die Anlaufmengenreduzierung steht nur beim Tankbetrieb der Kreiselpumpe zur Verfügung. Damit kann beim Tankbetrieb die Brandbekämpfung auch mit geringer Schaumausbringung durchgeführt werden.

In Verbindung mit den Betriebsarten Fremdsaugen und Integrierte Wasserzuführung ist die Anlaufmengenreduzierung nicht möglich. Da bei diesen Betriebsarten in der Regel große Schaumausbringungen und Löschwasser-Volumenströme benötigt werden, ist sie auch nicht erforderlich.

Die Option Anlaufmengenreduzierung steht für die Systeme FD 500 nicht zur Verfügung.

Technische Daten

- Bauart: Elektronisch geregeltem Normaldruck-Zumischsystem nach DIN 14430 als D2A8/0,1–6 und D2A16/0,1–6 mit 2 Schaummitteltanks
- Schaummittelzumischung: Zumischung durch Schaummittelpumpe nach der Feuerlöschpumpe
- Schaummittelpumpe: Elektronisch geregelte 3-Zylinder-Kolbenpumpe, selbstsaugend
- Antrieb: Elektromotor, elektrische Energie über das 24 Volt Bordnetz.
- Betriebsspannung: 24 V
- Leistungsaufnahme: 750 W
- Mögliche Zumischraten: 0,1 % – 6 %
- Schaltung Zumischrate: Drehzahlregelung des elektrischen Antriebs der Schaummittelpumpe
- Schaummittelversorgung: Schaummitteltank (optional 2 Schaummitteltanks), Fremdsaugen aus externem Behälter
- Förderleistung (Schaum): 80 l/min bis 2000 l/min, abhängig von der Zumischrate
- Betriebsdruck maximal : 10 bar
- Bedienung: Bediengerät *Pumpenbedienstand* oder Bediengerät *Monitorbedienstand* (Option)
- Notbedienung: Funktionen der Schaumerzeugung: mechanische Bedienelemente an Bedienkonsole
Druckabgänge: elektropneumatische Ventile

Funktionsweise

Die Schaumzumischsysteme CaddiSys sind Druckzumischanlagen nach DIN 14430. Hierbei wird dem Löschwasser nach der Feuerlöschkreiselpumpe des Löschfahrzeugs unter Druck Schaummittel zur Schaumbildung zugeführt.

Die Antriebsenergie wird dem 24-V-Bordnetz des Löschfahrzeugs entnommen. Ein Elektromotor treibt die Schaummittelpumpe an.

Die Schaummittelpumpe ist eine 3-zylindrige Kolbenpumpe. Sie saugt Schaummittel aus dem Schaummitteltank an und speist es unter Druck in den Löschwasserstrom von der Kreiselpumpe ein. Es entsteht zunächst ein Gemisch aus Wasser und Schaummittel, das im weiteren Verlauf bei Luftzufuhr verschäumt wird.

Die Zumischrate wird über die Förderleistung der Schaummittelpumpe eingestellt. Die notwendige Förderleistung der Schaummittelpumpe hängt außer von der Zumischrate auch vom Löschwasserstrom ab. Über eine elektronische Drehzahlverstellung des Elektromotors wird die Förderleistung der Pumpe dem Bedarf angepasst.

Technische Daten

- Bauart: Pumpenvormischsystem
- Schaummittelzumischung: Drucklose Zumischung nach dem Venturi-Prinzip
- Schaummittelpumpe: –
- Antrieb: Löschwasser-Volumenstrom
- Betriebsspannung: –
- Leistungsaufnahme: –
- Mögliche Zumischraten: 1 % – 8%
- Schaltung Zumischrate: Mechanische Regelung in Abhängigkeit vom Durchfluss des geförderten Löschwassers
- Schaummittelversorgung: Schaummitteltank (optional 2 Schaummitteltanks), Fremdsaugen aus externem Behälter
- Förderleistung (Schaum): 400 l/min bis 5000 l/min, abhängig von der Zumischrate
- Betriebsdruck maximal: 17 bar
- Bedienung: Bediengerät *Pumpenbedienstand* oder Bediengerät *Monitorbedienstand* (Option)
- Notbedienung: Elektropneumatische Ventile

Funktionsweise

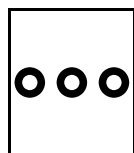
Das Schaumzumischsystem IFP 480 ist ein Pumpenvormischer, der dem Löschwasser das Schaummittel drucklos zumischt. Es benötigt keine Schaummittelpumpe.

Das Löschwasser von der Feuerlöschkreiselpumpe des Löschfahrzeugs durchströmt den Schaumzumischer. Dort teilt sich der Wasserstrom auf. Ein Teil strömt in die Treibwasserleitung. In der Treibwasserleitung befindet sich eine Düse, die mit dem Schaummitteltank verbunden ist. Wenn das Wasser um die Düse strömt, bildet sich dort ein Unterdruck und es wird Schaummittel angesaugt (Venturiprinzip). Es entsteht ein Gemisch aus Wasser und Schaummittel. Das Wasser-Schaummittel-Gemisch aus der Treibwasserleitung wird in die Tanksaugleitung eingespeist. Dann wird es durch die Kreiselpumpe gefördert, durchströmt den Schaumzumischer und gelangt zu den Druckabgängen. Ein Teil des Gemisches strömt wieder in die Treibwasserleitung und saugt dadurch weiteres Schaummittel an.

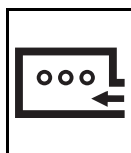
Die Zumischrate wird über eine Dosierklappe in der Tanksaugleitung eingestellt. Eine mechanische Wassermengenmessklappe erfasst den Volumenstrom des Löschwassers und steuert mittels Kurvenscheiben die Stellung der Dosierklappe. Damit wird die Zumischrate bei wechselnden Löschwasser-Volumenströmen konstant gehalten.

Allgemein

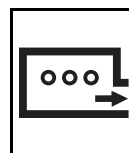
Grundlegende Symbole an Bedienelementen, Anschlüssen, Absperrorganen und Bauelementen



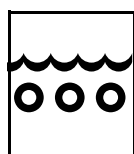
Schaummittel



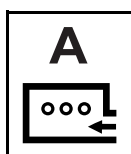
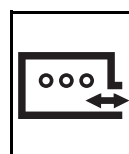
Tankfüllleitung



Tankentleerleitung



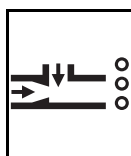
Schaum

Tankfüllleitung
Schaummitteltank AKombinierte Tankfüll- und
Entleerleitung**Menüs**

Symbole für die Menüs an den Bediengeräten.

Bediengerät Monitorbedienstand

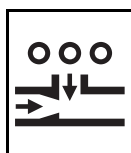
Pumpenzumischsystem



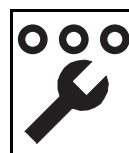
Pumpenvormischsystem

Bediengerät Pumpenbedienstand

Pumpenzumischsystem 1



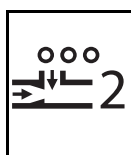
Pumpenvormischsystem 1



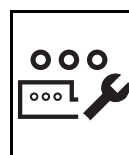
Service Schaum



Pumpenzumischsystem 2



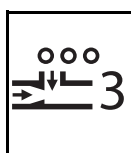
Pumpenvormischsystem 2



Service Schaum 2



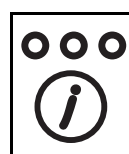
Pumpenzumischsystem 3



Pumpenvormischsystem 3

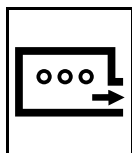


Service Löschwasser

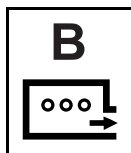
Betriebsdaten Schaum-
zumischsystem

Funktionen

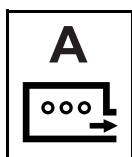
Funktionstasten oder fest belegte Tasten an den Bediengeräten.

Schaumlöschsysteme FireDos aktivieren und ausschalten

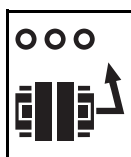
Saugen aus Schaum-
mitteltank,
Ventil Schaummitteltank,
Schaummitteltank leeren



Saugen aus Schaum-
mitteltank B,
Schaummitteltank B leeren



Saugen aus Schaum-
mitteltank A,
Schaummitteltank A leeren



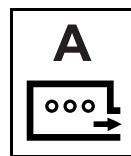
Saugen aus externem
Schaummittelbehälter

Schaumlöschsysteme CaddiSys aktivieren und ausschalten

Schaum für Feststoffbrand
Brandklasse A, Zumischrate
0,2 %



Schaum für Fahrzeugbrand
GPL Brandklasse A, Zu-
mischrate 0,4 %



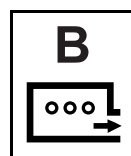
Saugen aus Schaum-
mitteltank A,
Schaummitteltank A leeren



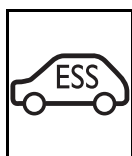
Schaum für Feststoffbrand
Brandklasse A, Zumischrate
0,3 %



Schaum für Fahrzeugbrand
GPL Brandklasse A, Zu-
mischrate 0,4 %



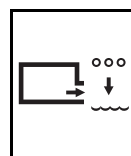
Saugen aus Schaum-
mitteltank B,
Schaummitteltank B leeren



Schaum für Fahrzeugbrand
ESS Brandklasse A, Zu-
mischrate 0,5 %



Schaum für Kraftstoffbrand
Brandklasse B, Zumischrate
3 %



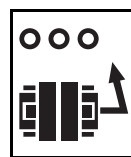
Übungsbetrieb Schaum



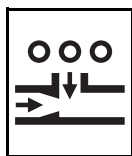
Schaum für Fahrzeugbrand
ESS Brandklasse A, Zu-
mischrate 0,5 %



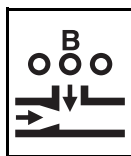
Schaum für Brand che-
mischer Flüssigkeiten
Brandklasse B, Zumischrate
6 %



Saugen aus externem
Schaummittelbehälter

Schaumlöschsystem IFP 480 aktivieren und ausschalten

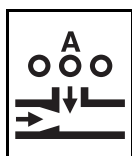
Schaumzumischung



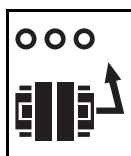
Schaumzumischung aus
Schaummitteltank B



Schaumzumischung



Schaumzumischung aus
Schaummitteltank A



Saugen aus externem
Schaummittelbehälter



Hochdruck-Schaumzumi-
schung

BEDIENELEMENTE

Schaumabgänge



Druckabgang Schaum links
vorn



Druckabgang Hochdruck
Schaum rechts vorn



Hochdruck-Schnellangriffs-
haspel Schaum links



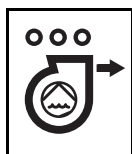
Druckabgang Schaum links
hinten



Druckabgang Hochdruck
Schaum rechts hinten



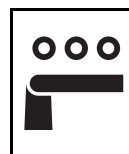
Hochdruck-Schnellangriffs-
haspel Schaum Heck



Druckabgang Schaum
rechts vorn



Schnellangriffshaspel
Schaum rechts



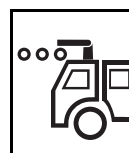
Monitor Schaum auf/zurück



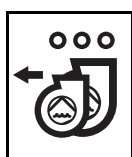
Druckabgang Schaum
rechts hinten



Schnellangriffshaspel
Schaum links



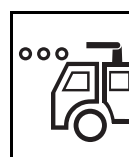
Dachmonitor Schaum
Fahrerhaus



Druckabgang Hochdruck
Schaum links vorn



Schnellangriffshaspel
Schaum Heck



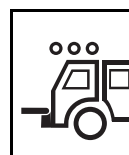
Dachmonitor Schaum
Aufbau



Druckabgang Hochdruck
Schaum links hinten

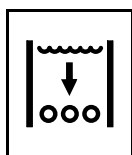


Hochdruck-Schnellangriffs-
haspel Schaum rechts

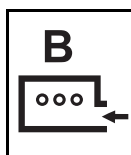


Frontmonitor Schaum

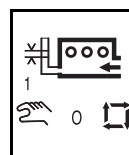
Nach dem Schaumbetrieb



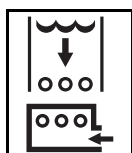
Schaumsystem spülen



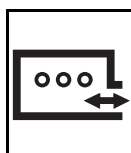
Schaummitteltank B füllen
mit externer Pumpe



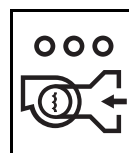
Füllstandsregelung
Schaummitteltank I



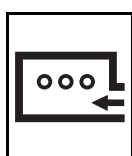
Schaumfüllpumpe spülen



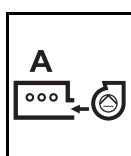
Schaummitteltank füllen/
entleeren



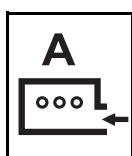
Schaummittelpumpe entlüf-
ten



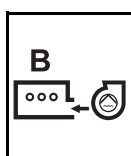
Schaummitteltank füllen mit
externer Pumpe



Schaummitteltank A füllen
mit interner Pumpe



Schaummitteltank A füllen
mit externer Pumpe



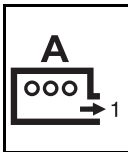
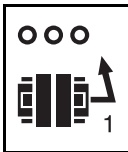
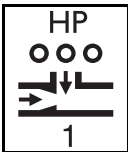
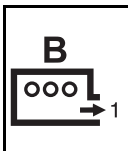
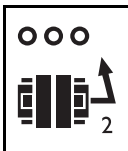
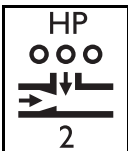
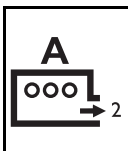
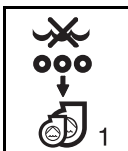
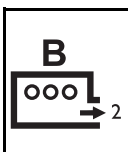
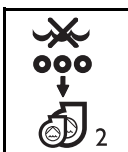
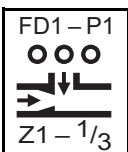
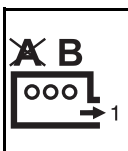
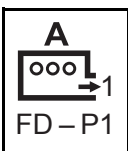
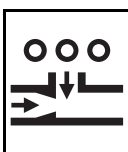
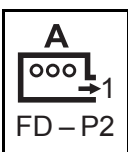
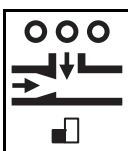
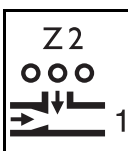
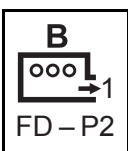
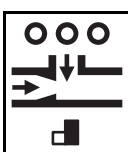
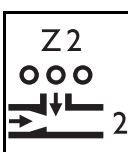
Schaummitteltank B füllen
mit interner Pumpe

Die dargestellten Symbole befinden sich an den pneumatischen Steuer-ventilen zum Notbetrieb.

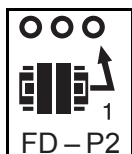
Die Symbole sind zum Teil Sonderausstattungen zugeordnet. Die Verwendung der Symbole hängt von der tatsächlichen Ausstattungskonfiguration ab.

Die Schaumzumischsysteme CaddiSys werden im Notbetrieb zusätzlich mit mechanischen Drehschaltern an einer Bedienkonsole bedient. Die Notbetriebssymbole für diese Bedienkonsole sind im Folgenden separat aufgelistet.

Aktivieren und ausschalten

	Saugleitung 1 Schaummitteltank A		Fremdsaugen Saugleitung 1		Saugleitung für Hochdruck-Zumischer, Wasser und Abgang zu Hochdruck-Haspel 1 auf/zu, gleichzeitig Bypass zu/auf
	Saugleitung 1 Schaummitteltank B		Fremdsaugen Saugleitung 2		Saugleitung für Hochdruck-Zumischer, Wasser und Abgang zu Hochdruck-Haspel 2 auf/zu, gleichzeitig Bypass zu/auf
	Saugleitung 2 Schaummitteltank A		Zwischen Wasser und Schaum zur Hochdruckpumpe umschalten – 1		FireDos 1: Niederdruck-Wasserversorgung
	Saugleitung 2 Schaummitteltank B		Zwischen Wasser und Schaum zur Hochdruckpumpe umschalten – 2		FireDos 1, Pumpe 1: Zylinder 1 abschalten (Zumischrate wird um 1/3 reduziert)
	Saugleitung 1 zwischen Tank A und Tank B umschalten		Bypass 1 zwischen Wasser- und Schaumbetrieb umschalten		FireDos, Pumpe 1: Saugleitung 1 zwischen Spülen und Schaumbetrieb aus Schaummitteltank A umschalten
	Ventile für Treibwasser und Schaumsaugleitung		Bypass 2 zwischen Wasser- und Schaumbetrieb umschalten		FireDos, Pumpe 2: Saugleitung 1 zwischen Spülen und Schaumbetrieb aus Schaummitteltank A umschalten
	Zumischrate 1		Saugleitung für Zumischer 2 und Druckabgang 1		FireDos, Pumpe 2: Saugleitung 1 zwischen Spülen und Schaumbetrieb aus Schaummitteltank B umschalten
	Zumischrate 2		Saugleitung für Zumischer 2 und Druckabgang 2		FireDos, Pumpe 1: Saugleitung 1 zwischen Spülen und Fremdsaugen umschalten

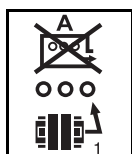
NOTBETRIEB



FireDos, Pumpe 2:
Saugleitung I zwischen
Spülen und Fremdsaugen
umschalten



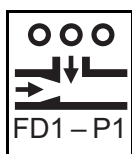
Vom Nebenabtrieb ange-
triebener Pumpenzu-
mischer: Aus Schaummittel-
tank saugen



FireDos: Saugleitung I zwi-
schen Fremdsaugen und
Schaumbetrieb aus
Schaummitteltank A um-
schalten



Vom Nebenabtrieb ange-
triebener Pumpenzu-
mischer: Bypass in den
Schaummitteltank



FireDos I, Pumpe 1: Zwi-
schen Spülen und Schaum-
betrieb umschalten



Vom Nebenabtrieb ange-
triebener Pumpenzu-
mischer: Schaummittelver-
sorgung

Schaumabgänge



Schnellangriffshassel 1



Ventil Dachmonitor

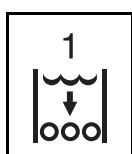


Schnellangriffshassel 2

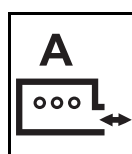


Ventil Frontmonitor

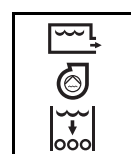
Nach dem Betrieb



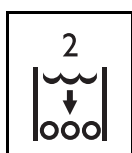
Ventil 1, Pumpenlöschanla-
ge und Schaumzumischsys-
tem spülen



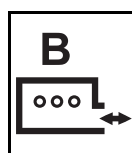
Schaummitteltank A entlee-
ren/mit externer Pumpe fül-
len



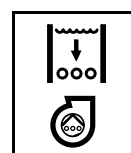
Zwischen Fremdsaugen
und Schaumfüllpumpe spü-
len umschalten



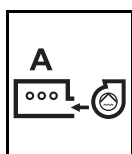
Ventil 2, Pumpenlöschanla-
ge und Schaumzumischsys-
tem spülen



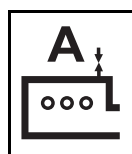
Schaummitteltank B entlee-
ren/mit externer Pumpe fül-
len



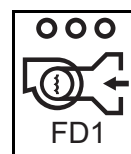
Schaumfüllpumpe spülen



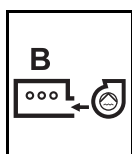
Schaummitteltank A füllen
über interne Schaum-
füllpumpe



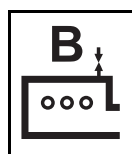
Schaummitteltank A entlüf-
ten



FireDos I, Pumpe 1: Entlüf-
ten



Schaummitteltank B füllen
über interne Schaum-
füllpumpe



Schaummitteltank B entlüf-
ten

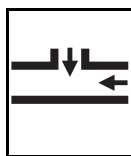


Vom Nebenabtrieb ange-
triebener Pumpenzu-
mischer: Schaummitteltank
füllen

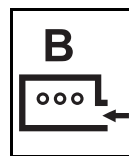
Schaumzumischsysteme CaddiSys



Schaummittel aus Schaummitteltank A ansaugen



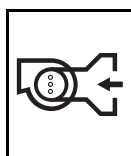
Schaummittel einspritzen



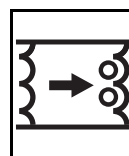
Schaummitteltank B füllen über Schaummittelpumpe



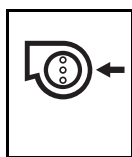
Schaummittel aus Schaummitteltank B ansaugen



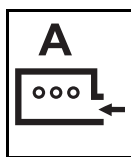
Schaumzumischsystem entwässern



Schaumzumischsystem spülen



Schaummittel fremdsaugen



Schaummitteltank A füllen über Schaummittelpumpe

Bedienkonzepte

Löschbetrieb

Je nach Schaumlöschsystem sind unterschiedliche Bedienkonzepte möglich.

Im Einsatz (Löschbetrieb) können einige Systeme in vollem Umfang mit dem Bediengerät *Pumpenbedienstand* des Löschfahrzeugs bedient werden. Für den Löschbetrieb mit Schaum gibt es fest belegte Tasten sowie das Menü *Pumpenzumischsystem*. Bei Fahrzeugen mit den Optionen Dachmonitor und Bediengerät *Monitorbedienstand* ist die Bedienung auch am Bediengerät *Monitorbedienstand* möglich.

Weiterhin werden auch Systeme eingesetzt, die teilweise mit den mechanischen Bedienelementen des Schaumzumischers und teilweise über das Bediengerät des Löschfahrzeugs bedient werden.

In dieser Anleitung wird nur die Bedienung mit dem Bediengerät des Löschfahrzeugs beschrieben.

→ Zur Bedienung des Schaumlöschsystems mit den mechanischen Bedienelementen die Betriebsanleitung des Herstellers FireDOS beachten.

Nach dem Einsatz

Die Funktionen Schaummitteltank füllen oder entleeren und das Spülen der optionalen Schaummittelpumpe sind unabhängig vom eingebauten Schaumzumischsystem. Je nach Ausstattung des Fahrzeugs können diese Funktionen vollständig mit dem Bediengerät des Löschfahrzeugs oder teilweise auch mit manuell betätigten Absperrorganen an den Ein- und Abgängen bedient werden.

Übersicht

Nachfolgend sind die Bedienkonzepte für alle Schaumlöschsysteme FireDOS dargestellt.

Abkürzungen:

Man: Manuelle Bedienung mit den mechanischen Bedienelementen am Schaumzumischer

HMI: Bedienung mit dem Bediengerät des Löschfahrzeugs (*Human Machine Interface*)

FD 500/3 PP-F

Funktion	Bedienung
Schaumbetrieb aktivieren und ausschalten	HMI
Schaummitteltank wählen/wechseln	–
Schaummittel fremdsaugen	–
Zumischrate einstellen	–
Spülen	HMI
Entlüften	HMI
Entwässern	Man

FD 500/3(2)(1) PP-F

Funktion	Bedienung
Schaumbetrieb aktivieren und ausschalten	HMI
Schaummitteltank wählen/wechseln	–
Schaummittel fremdsaugen	–
Zumischrate einstellen	HMI
Spülen	HMI
Entlüften	HMI
Entwässern	Man

FD 1000/0,2-3 APP-F

FD 1000/0,4-6 APP-F

Funktion	Bedienung
Schaumbetrieb aktivieren und ausschalten	Man
Schaummitteltank wählen/wechseln	Man
Schaummittel fremdsaugen	Man
Zumischrate einstellen	Man
Spülen	Man
Entlüften	Man
Entwässern	Man

FD 1000/0,2-3 APP-F „Deluxe“

FD 1000/0,4-6 APP-F „Deluxe“

Funktion	Bedienung
Schaumbetrieb aktivieren und ausschalten	HMI
Schaummitteltank wählen/wechseln	HMI
Schaummittel fremdsaugen	Man
Zumischrate einstellen	Man
Spülen	HMI
Entlüften	Man
Entwässern	Man

FD 1600/0,2-3 APP-F

FD 1600/3(2)(1) PP-FF

FD 1600/3(2)(1)/0,5(0,3)(0,15) PP-F

FD 1600/5(3,3)(1,7)/1(0,7)(0,3) PP-F

Funktion	Bedienung
Schaumbetrieb aktivieren und ausschalten	HMI
Schaummitteltank wählen/wechseln	HMI
Schaummittel fremdsaugen	HMI
Zumischrate einstellen	HMI
Spülen	HMI
Entlüften	Man optional HMI
Entwässern	Man optional HMI

FD 1600/3(2,5)(2)(1,5)(1)(0,5) PP-FF

FD 1600/3(2)(1)(0,5)(0,3)(0,15) PP-F

FD 1600/6(5)(4)/3(2)(1) PP-FF

FD 1600/5(3,3)(1,7)(1)(0,7)(0,3) PP-F

Funktion	Bedienung
Schaumbetrieb aktivieren und ausschalten	HMI
Schaummitteltank wählen/wechseln	–
Schaummittel fremdsaugen	HMI
Zumischrate einstellen	HMI
Spülen	HMI
Entlüften	Man optional HMI
Entwässern	Man optional HMI

FD 2500/3(2)(1) PP-FF

FD 2500/3(2)(1)/0,5(0,3)(0,15) PP-F

FD 2500/5(3,3)(1,7)/1(0,7)(0,3) PP-F

Funktion	Bedienung
Schaumbetrieb aktivieren und ausschalten	HMI
Schaummitteltank wählen/wechseln	HMI
Schaummittel fremdsaugen	HMI
Zumischrate einstellen	HMI
Spülen	HMI
Entlüften	Man optional HMI
Entwässern	Man optional HMI

FD 2500/3(2,5)(2)(1,5)(1)(0,5) PP-FF

FD 2500/3(2)(1)(0,5)(0,3)(0,15) PP-F

FD 2500/5(3,3)(1,7)(1)(0,7)(0,3) PP-F

FD 2500/6(5)(4)/3(2)(1) PP-FF

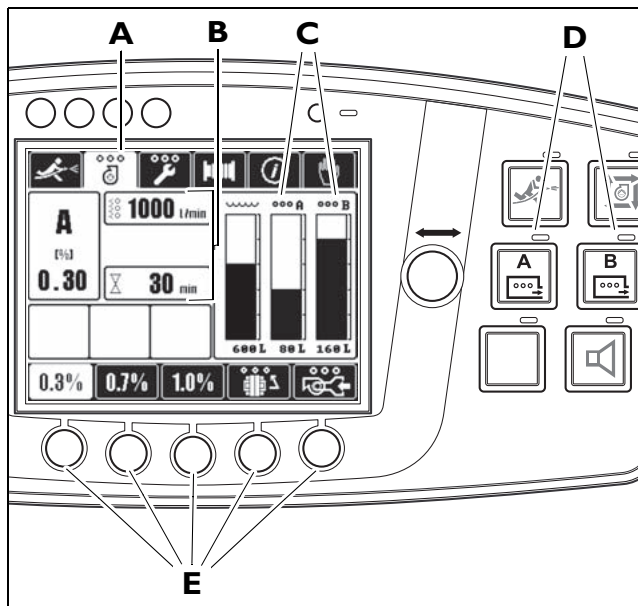
Funktion	Bedienung
Schaumbetrieb aktivieren und ausschalten	HMI
Schaummitteltank wählen/wechseln	–
Schaummittel fremdsaugen	HMI
Zumischrate einstellen	HMI
Spülen	HMI
Entlüften	HMI
Entwässern	Man

Bediengerät *Pumpenbedienstand*

Schaumlöschsysteme mit 3 fest eingestellten Zumischraten

Bedienelemente und Anzeigen [1]:

- A Symbol für das Menü *Pumpenzumischsystem*
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [2A oder B]
- B Anzeigen für aktuelle Betriebsdaten
- C Füllstandsanzeige Schaummitteltank
(je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
- D Fest belegte Tasten zum Aktivieren und Ausschalten des
Schaumbetriebs (je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [2C]
- E Funktionstasten für Auswahl der Schaumzumischrate und
weitere Funktionen (ausstattungsabhängig)

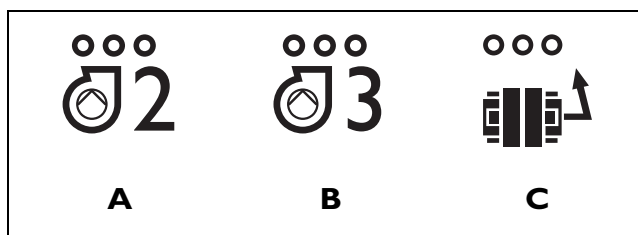


[1] Bediengerät *Pumpenbedienstand* mit Menü *Pumpenzumischsystem* für FireDos mit 3 fest eingestellten Zumischraten

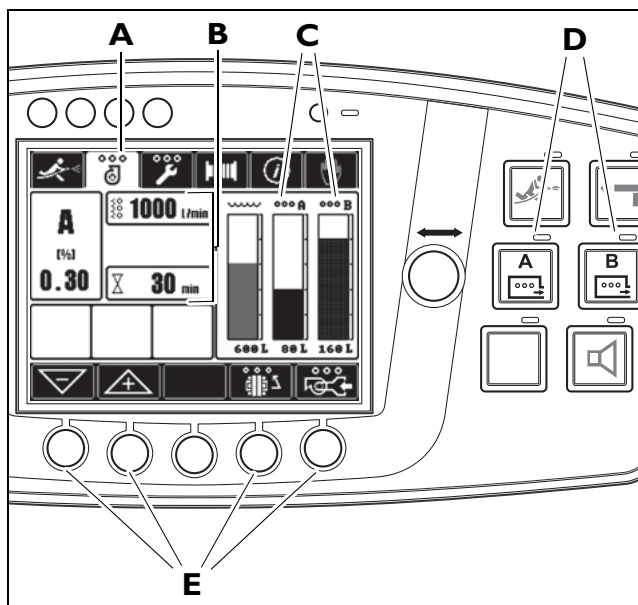
Schaumlöschsysteme mit 6-stufiger oder stufenloser Verstellung der Zumischrate

Bedienelemente und Anzeigen [3]:

- A Symbol für das Menü *Pumpenzumischsystem*
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [2A oder B]
- B Anzeigen für aktuelle Betriebsdaten
- C Füllstandsanzeige Schaummitteltank
(je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
- D Fest belegte Tasten zum Aktivieren und Ausschalten des
Schaumbetriebs (je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [2C]
- E Funktionstasten für Einstellung der Schaumzumischrate und
weitere Funktionen (ausstattungsabhängig)



[2] Menüsymbole Pumpenzumischsystem 2 (A) und Pumpenzumischsystem 3 (B), Symbol auf fest belegter Taste *Fremdsaugen Schaum* (C)



[3] Bediengerät *Pumpenbedienstand* mit Menü *Pumpenzumischsystem* für FireDos mit 6-stufiger oder stufenloser Verstellung der Zumischrate

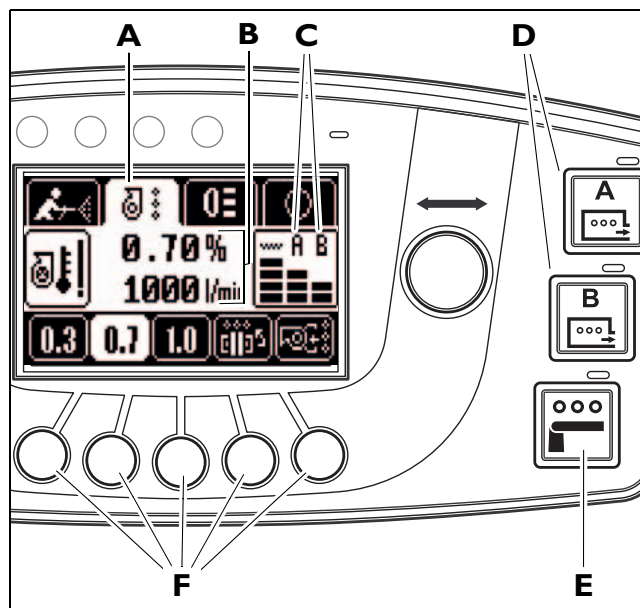
Bediengerät *Monitorbedienstand*

Funktionsumfang und Anordnung der Bedienelemente am Bediengerät *Monitorbedienstand groß* entspricht dem Bediengerät *Pumpenbedienstand* (siehe vorhergehende Seite). Im Folgenden wird deshalb nur das Bediengerät *Monitorbedienstand klein* beschrieben.

Schaumlöschsysteme mit 3 fest eingestellten Zumischraten

Bedienelemente und Anzeigen [4]:

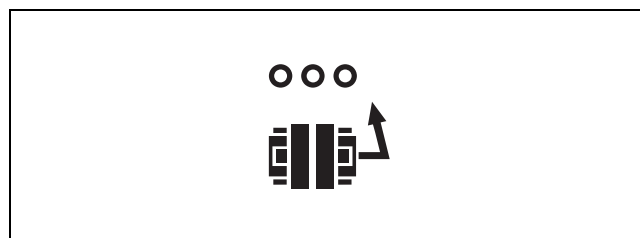
- A Symbol für das Menü *Pumpenzumischsystem*
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [5A oder B]
- B Anzeigen für eingestellte Zumischrate und für Schaumausbringung
- C Füllstandsanzeige Schaummitteltank
(je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
- D Fest belegte Tasten zum Aktivieren und Ausschalten des Schaumbetriebs (je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [6]
- E Fest belegte Taste *Monitor Schaum auf/zu* zum Aktivieren und Ausschalten der Schaumzufuhr zum Monitor
- F Funktionstasten für Auswahl der Schaumzumischrate und weitere Funktionen (ausstattungsabhängig)



[4] Bediengerät *Monitorbedienstand klein* mit Menü *Pumpenzumischsystem* für FireDos mit 3 fest eingestellten Zumischraten



[5] Menüsymbole Pumpenzumischsystem 2 (A) und Pumpenzumischsystem 3 (B)

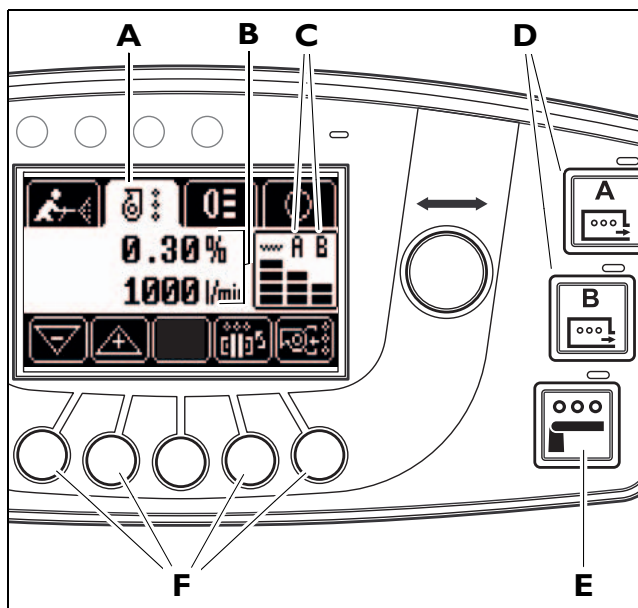


[6] Symbol *Fremdsaugen Schaum*

Schaumlöschsysteme mit 6-stufiger oder stufenloser Verstellung der Zumischrate

Bedienelemente und Anzeigen [7]:

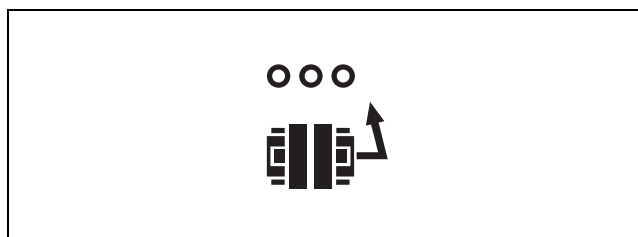
- A Symbol für das Menü *Pumpenzumischsystem*
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [8A oder B]
- B Anzeigen für aktuelle Betriebsdaten
- C Füllstandsanzeige Schaummitteltank
(je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
- D Fest belegte Tasten zum Aktivieren und Ausschalten des
Schaumbetriebs (je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [9]
- E Fest belegte Taste *Monitor Schaum auf/zu* zum Aktivieren und
Ausschalten der Schaumzufuhr zum Monitor
- F Funktionstasten für Einstellung der Schaumzumischrate und
weitere Funktionen (ausstattungsabhängig)



[7] Bediengerät Monitorbedienstand klein mit Menü Pumpenzumischsystem für FireDos mit 6-stufiger oder stufenloser Verstellung der Zumischrate



[8] Menüsymbole Pumpenzumischsystem 2 (A) und Pumpenzumischsystem 3 (B)



[9] Symbol Fremdsaugen Schaum

Mechanische Bedienelemente

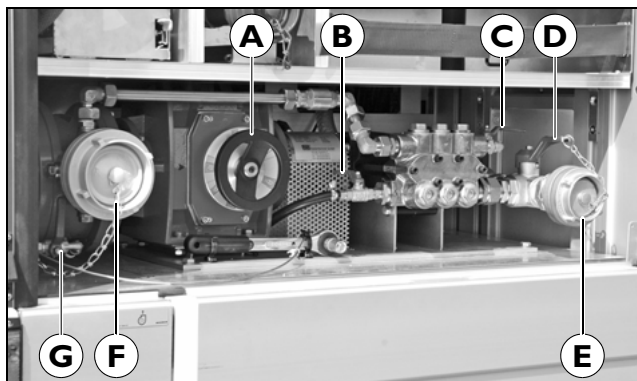
Einige Schaumlöschsysteme FireDOS sind mit mechanischen Bedienelementen ausgerüstet. Im Einsatz werden diese Systeme nach den Angaben der Anleitung des Schaumzumischherstellers bedient.

Im Folgenden wird beispielhaft dargestellt, welche Bedienelemente an einem Schaumlöschsystem FireDOS vorhanden sein können [10][11]:

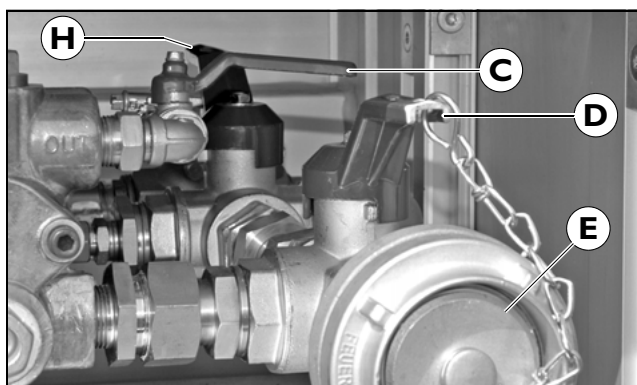
- A Handrad Zumischrate
 - Stufenloses Einstellen der Zumischrate
 - Anzeige der aktuellen Zumischrate an der Skala am Handrad
- B Absperrorgan Entwässerung
- C Absperrorgan Entlüftung
- D Umschaltung Tank saugen/Fremdsaugen
 - Schaltet zwischen Schaumtankzuleitung und Fremdsaug-eingang um.
- E Eingang Fremdsaugen
- F Druckabgang Schaum
- G Absperrorgan Entwässerung
- H Umschaltung Tank A/Tank B oder Spülen
 - Während des Betriebs: Umschaltung Tank A/Tank B
 - Wenn alle anderen Absperrorgane und das Handrad in Grundstellung stehen: Spülen
- I Für Option Anlaufmengenreduzierung: Absperrorgan

! VORSICHT!
 Gefahr eines Schlauchplatzens durch Überdruck! Befindet sich das Absperrorgan Tank saugen/Fremdsaugen [I I D] in einer Zwischenstellung, entsteht Überdruck im angeschlossenen Saugschlauch, der zum Platzen des Schlauchs führen kann.

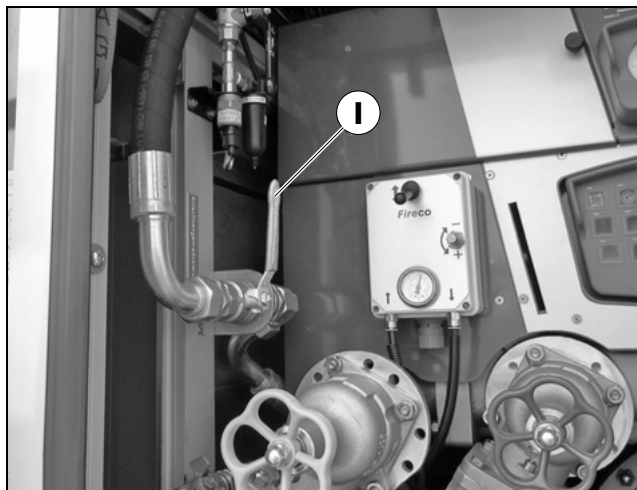
→ Absperrorgan Tank saugen/Fremdsaugen immer zügig von einer Endstellung in die andere schalten. Niemals in einer Zwischenstellung belassen.



[10] Beispiel: mechanischen Bedienelemente der Schaumzumischanlage FireDOS FD 1000 „Deluxe“ im Geräteraum eines Löschfahrzeugs



[11] Detailansicht zu Abbildung [10]



[12] Absperrorgan für Option Anlaufmengenreduzierung am Pumpenbedienstand

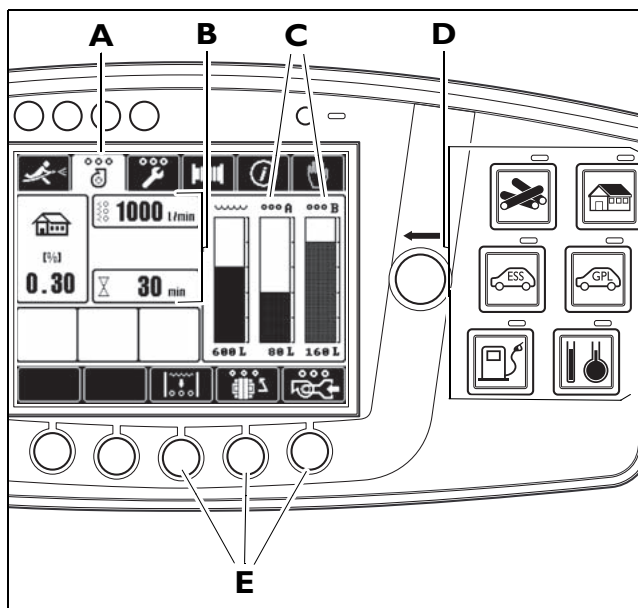
Bediengerät *Pumpenbedienstand*

Das Schaumlöschsystem wird im Einsatz mit dem Bediengerät *Pumpenbedienstand* bedient. Für den Schaumbetrieb gibt es fest belegte Tasten sowie das Menü *Pumpenzumischsystem*.

Schaumlöschsysteme mit fest eingestellten Zumischraten

Bedienelemente und Anzeigen [13]:

- A Symbol für das Menü *Pumpenzumischsystem*
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [14A oder B]
- B Anzeigen für aktuelle Betriebsdaten
- C Füllstandsanzeige Schaummitteltank
(je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
- D Fest belegte Tasten zum Aktivieren und Ausschalten des Schaumbetriebs je nach vorliegender Brandklasse
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [14C]
- E Funktionstasten für Fremdsaugen, Spülen und weitere Funktionen (ausstattungsabhängig)

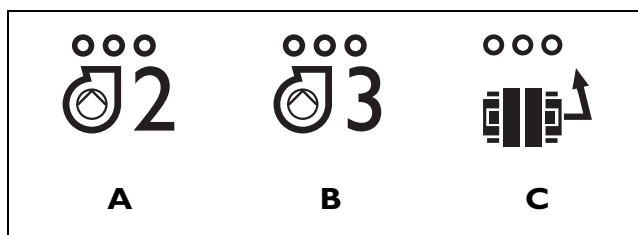


[13] Bediengerät *Pumpenbedienstand* mit Menü *Pumpenzumischsystem* für CaddiSys mit fest eingestellten Zumischraten

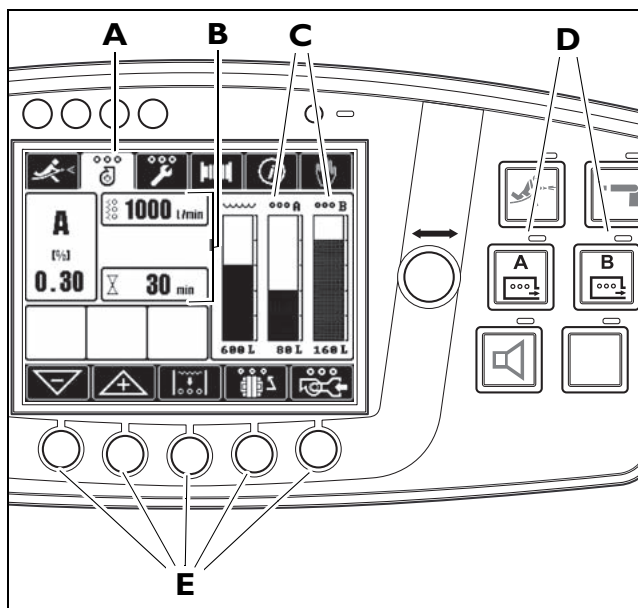
Schaumlöschsysteme mit stufenlos einstellbarer Zumischrate

Bedienelemente und Anzeigen [15]:

- A Symbol für das Menü *Pumpenzumischsystem*
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [14A oder B]
- B Anzeigen für aktuelle Betriebsdaten
- C Füllstandsanzeige Schaummitteltank
(je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
- D Fest belegte Tasten zum Aktivieren und Ausschalten des Schaumbetriebs (je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [14C]
- E Funktionstasten für Einstellung der Schaumzumischrate, Fremdsaugen, Spülen und weitere Funktionen (ausstattungsabhängig)



[14] Menüsymbole Pumpenzumischsystem 2 (A) und Pumpenzumischsystem 3 (B), Symbol auf fest belegter Taste *Fremdsaugen Schaum* (C)



[15] Bediengerät *Pumpenbedienstand* mit Menü *Pumpenzumischsystem* für CaddiSys mit stufenlos einstellbarer Zumischrate

Bediengerät *Monitorbedienstand*

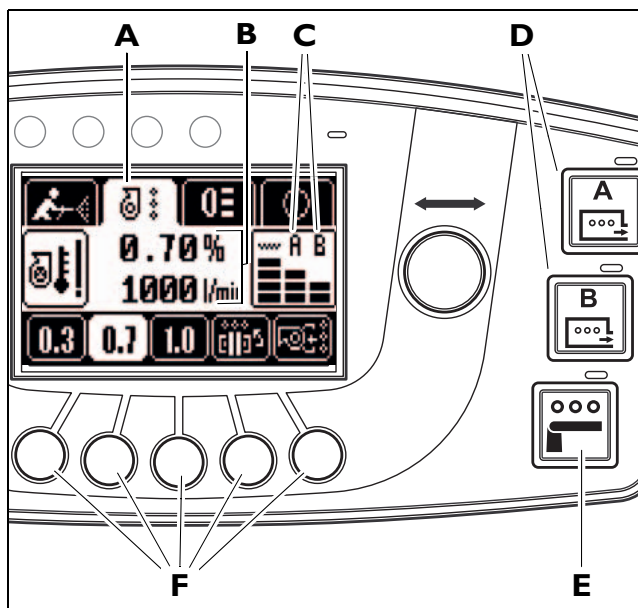
Bei Fahrzeugen mit den Optionen Dachmonitor und Bediengerät *Monitorbedienstand* ist die Bedienung auch am Bediengerät *Monitorbedienstand* möglich.

Funktionsumfang und Anordnung der Bedienelemente am Bediengerät *Monitorbedienstand groß* entspricht dem Bediengerät *Pumpenbedienstand* (siehe vorhergehende Seite). Im Folgenden wird deshalb nur das Bediengerät *Monitorbedienstand klein* beschrieben.

Schaumlöschsysteme mit fest eingestellten Zumischraten

Bedienelemente und Anzeigen [16]:

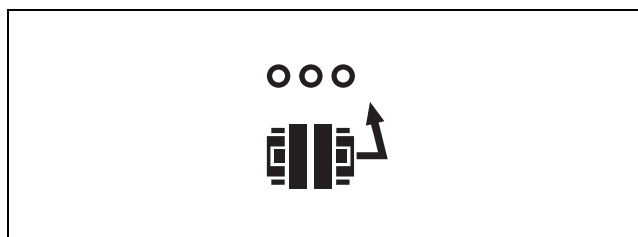
- A Symbol für das Menü *Pumpenzumischsystem*
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [17A oder B]
- B Anzeigen für eingestellte Zumischrate und für Schaumausbringung
- C Füllstandsanzeige Schaummitteltank
(je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
- D Fest belegte Tasten zum Aktivieren und Ausschalten des Schaumbetriebs (je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [18]
- E Fest belegte Taste *Monitor Schaum auf/zu* zum Aktivieren und Ausschalten der Schaumzufuhr zum Monitor
- F Funktionstasten für Auswahl der Schaumzumischrate und weitere Funktionen



[16] Bediengerät *Monitorbedienstand klein* mit Menü *Pumpenzumischsystem* für CaddiSys mit fest eingestellten Zumischraten



[17] Menüsymbole Pumpenzumischsystem 2 (A) und Pumpenzumischsystem 3 (B)

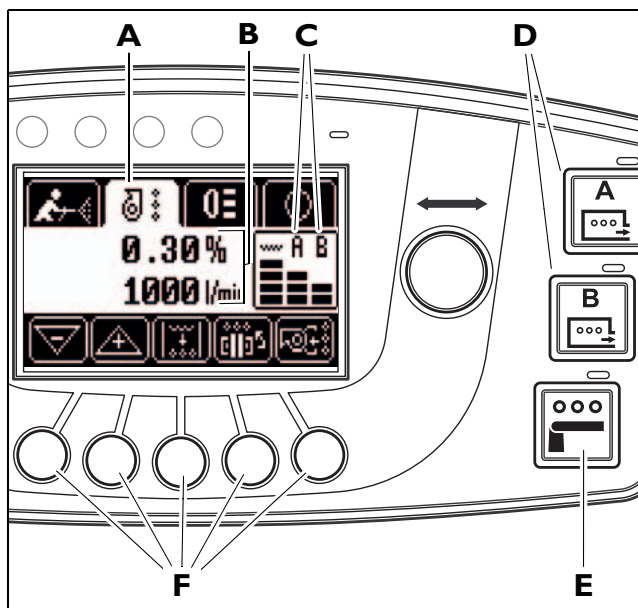


[18] Symbol *Fremdsaugen Schaum*

Schaumlöschsysteme mit stufenlos einstellbarer Zumischrate

Bedienelemente und Anzeigen [19]:

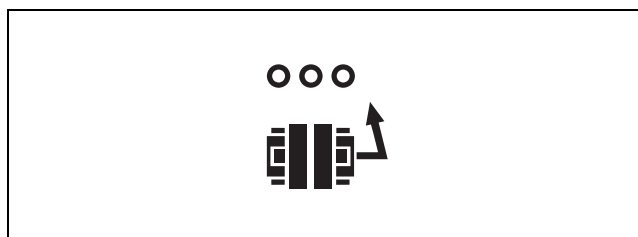
- A Symbol für das Menü *Pumpenzumischsystem*
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [20A oder B]
- B Anzeigen für aktuelle Betriebsdaten
- C Füllstandsanzeige Schaummitteltank
(je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
- D Fest belegte Tasten zum Aktivieren und Ausschalten des
Schaumbetriebs (je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [21]
- E Fest belegte Taste *Monitor Schaum auflzu* zum Aktivieren und
Ausschalten der Schaumzufuhr zum Monitor
- F Funktionstasten für Einstellung der Schaumzumischrate und
weitere Funktionen



[19] Bediengerät *Monitorbedienstand klein* mit Menü *Pumpenzumischsystem* für CaddiSys mit stufenlos einstellbarer Zumischrate



[20] Menüsymbole Pumpenzumischsystem 2 (A) und Pumpenzumischsystem 3 (B)



[21] Symbol *Fremdsaugen Schaum*

Mechanische Bedienelemente

Das Schaumlöschsystem kann im Notbetrieb auch manuell bedient werden.

Mit den Drehschaltern V1 [22A] und V2 [22F] können die wichtigsten Funktionen der Schaumzumischanlage gesteuert werden.

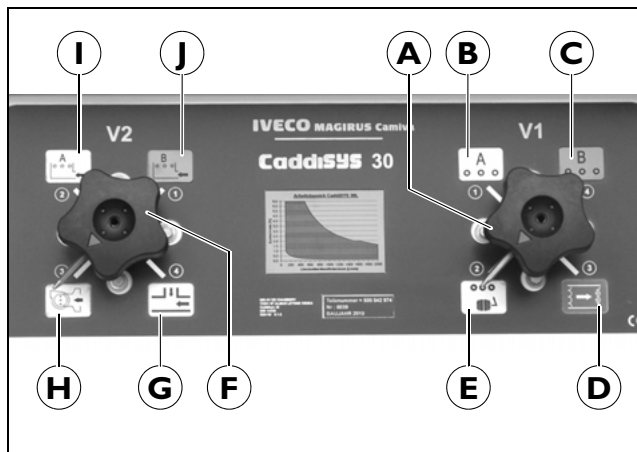
Funktionen am Drehschalter V1 [22A]:

- B Schaumbetrieb aus Schaummitteltank A
- C Schaumbetrieb aus Schaummitteltank B
- D Spülen
- E Fremdsaugen

Funktionen am Drehschalter V2 [22F]:

- G Schaummittel einspritzen
- H Schaumzumischsystem entwässern/entlüften
- I Schaummitteltank A füllen über interne Schaumfüllpumpe
- J Schaummitteltank B füllen über interne Schaumfüllpumpe

→ Zur Bedienung des Schaumlöschsystems mit den mechanischen Bedienelementen siehe Kapitel *Notbetrieb – Schaumlöschsysteme CaddiSys*.



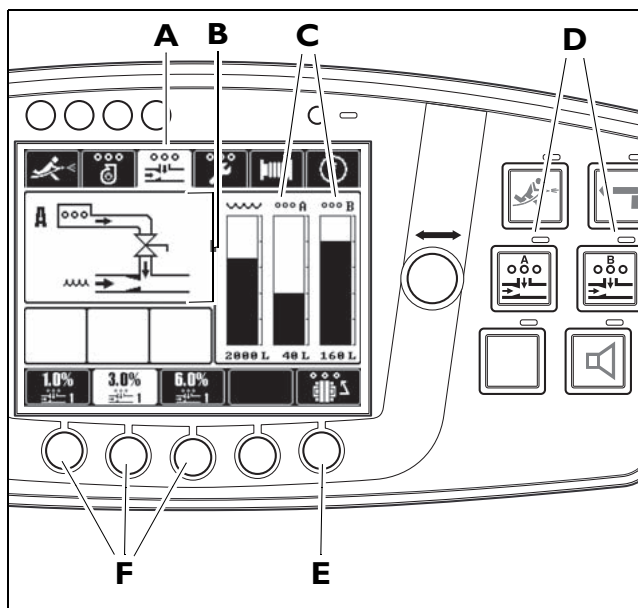
[22] Bedienkonsole mit den mechanischen Bedienelementen des Schaumzumischsystems im Pumpenraum eines Löschfahrzeugs

Bediengerät *Pumpenbedienstand*

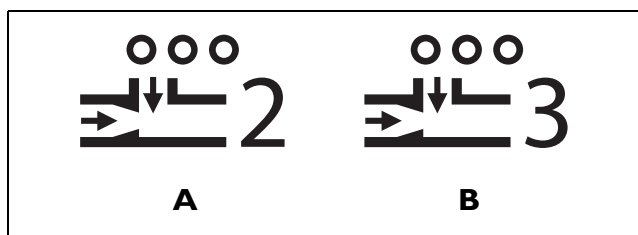
Das Schaumlöschsystem wird im Einsatz mit dem Bediengerät *Pumpenbedienstand* bedient. Für den Schaumbetrieb gibt es fest belegte Tasten sowie das Menü *Pumpenvormischsystem*.

Bedienelemente und Anzeigen [23]:

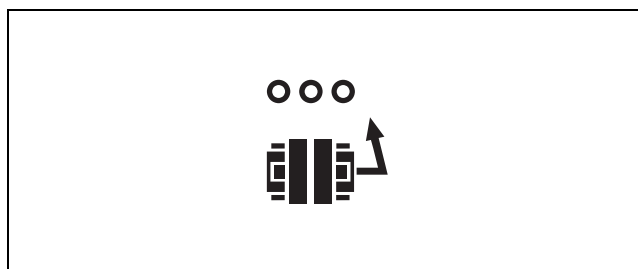
- A Symbol für das Menü *Pumpenvormischsystem*
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [24A oder B]
- B Grafische Anzeige für aktiviertes Pumpenvormischsystem mit Angabe des angewählten Schaummitteltanks oder Symbol für Fremdsaugen aus externem Behälter [25]
- C Füllstandsanzeige Schaummitteltank (je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
- D Fest belegte Tasten zum Aktivieren und Ausschalten des Schaumbetriebs (je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [25]
- E Funktionstaste *Fremdsaugen Schaum* (ausstattungsabhängig)
- F Funktionstasten für Auswahl der Schaumzumischrate



[23] Bediengerät *Pumpenbedienstand* mit Menü *Pumpenvormischsystem*



[24] Menüsymbole *Pumpenvormischsystem 2* (A) und *Pumpenvormischsystem 3* (B)



[25] Symbol *Fremdsaugen Schaum*

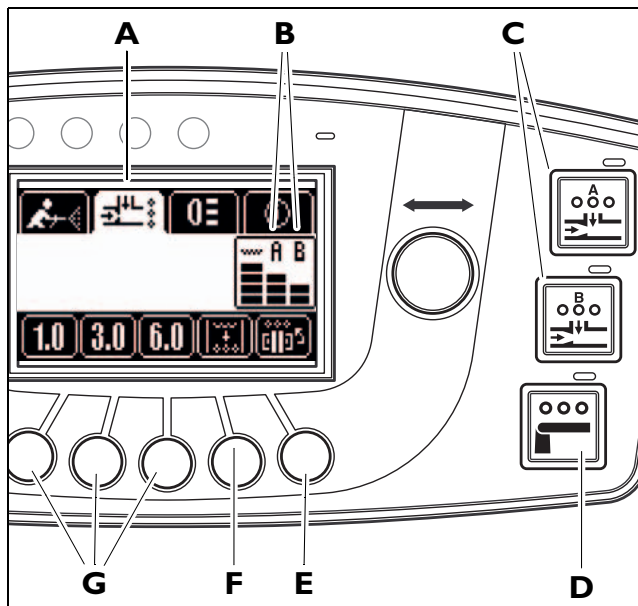
Bediengerät *Monitorbedienstand*

Bei Fahrzeugen mit den Optionen Dachmonitor und Bediengerät *Monitorbedienstand* ist die Bedienung auch am Bediengerät *Monitorbedienstand* möglich.

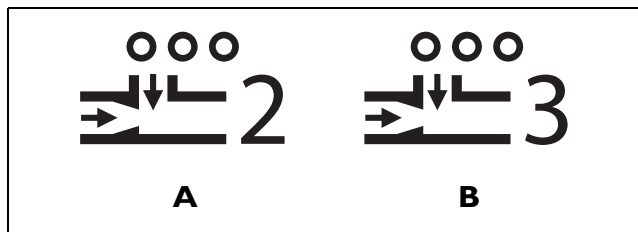
Funktionsumfang und Anordnung der Bedienelemente am Bediengerät *Monitorbedienstand groß* entspricht dem Bediengerät *Pumpenbedienstand* (siehe vorhergehende Seite). Im Folgenden wird deshalb nur das Bediengerät *Monitorbedienstand klein* beschrieben.

Bedienelemente und Anzeigen [26]:

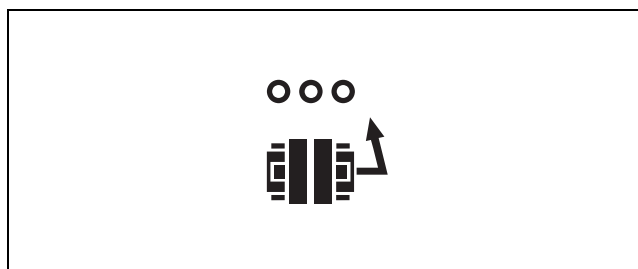
- A Symbol für das Menü *Pumpenvormischsystem*
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [28A oder B]
- B Füllstandsanzeige Schaummitteltank
(je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
- C Fest belegte Tasten zum Aktivieren und Ausschalten des Schaumbetriebs (je nach Ausstattung für 1 oder 2 Tanks)
Auch möglich (ausstattungsabhängig): [28]
- D Fest belegte Taste *Monitor Schaum auf/zu* zum Aktivieren und Ausschalten der Schaumzufuhr zum Monitor
- E Funktionstaste *Fremdsaugen Schaum* (ausstattungsabhängig)
- F Funktionstaste *Schaumsystem spülen*
- G Funktionstasten für Auswahl der Schaumzumischrate



[26] Bediengerät *Monitorbedienstand klein* mit Menü *Pumpenvormischsystem*



[27] Menüsymbole *Pumpenvormischsystem 2* (A) und *Pumpenvormischsystem 3* (B)



[28] Symbol *Fremdsaugen Schaum*

Alle Schaumzumischsysteme

Voraussetzungen für den Betrieb bei allen Schaumzumischsystemen:

- Kreislumppe ist aktiviert und Ansaugvorgang beendet.
- Mindestfüllstand im Schaummitteltank ist nicht unterschritten (außer bei Fremdsaugen aus externen Schaummittelbehälter).

i Vor der ersten Inbetriebnahme und grundsätzlich nachdem ein Schaummitteltank vollständig entleert und wieder befüllt wurde:

- Schaummittelpumpe entlüften.
Siehe *Nach dem Einsatz – Weitere Aufgaben – Schaummittelpumpe entlüften*.

Schaumlöschsysteme FireDos

Anlaufmengenreduzierung bei geringer Schaumausbringung (Option)

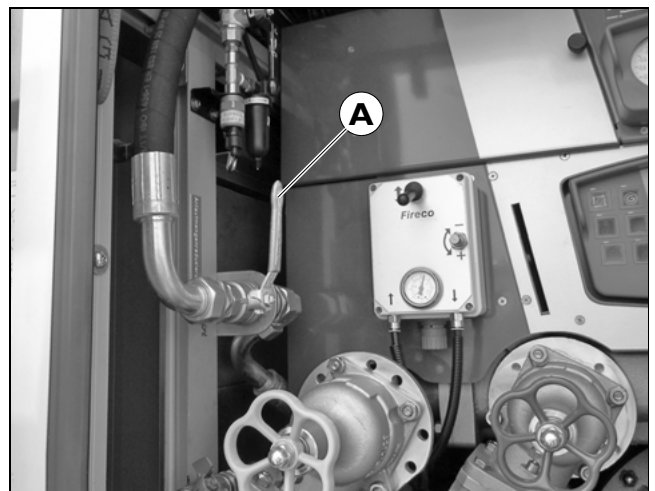
Nicht für FireDos FD 500

- Kreislumppe ist im Tankbetrieb aktiviert und Ansaugvorgang beendet.
- Absperrorgan *Anlaufmengenreduzierung* öffnen.
- Die aktivierte Anlaufmengenreduzierung wird akustisch und mit einer Kontrolllampe angezeigt.

Ab einer Löschwasserausbringung größer 100 l/min:

- Absperrorgan schließen.

i Die Funktion Anlaufmengenreduzierung nur bei Bedarf aktivieren. Bei einer Löschwasserausbringung von mehr als 100 l/min sowie bei ausgeschalteter Schaumzumischanlage muss das Absperrorgan *Ruhevolumenstrom* geschlossen sein.

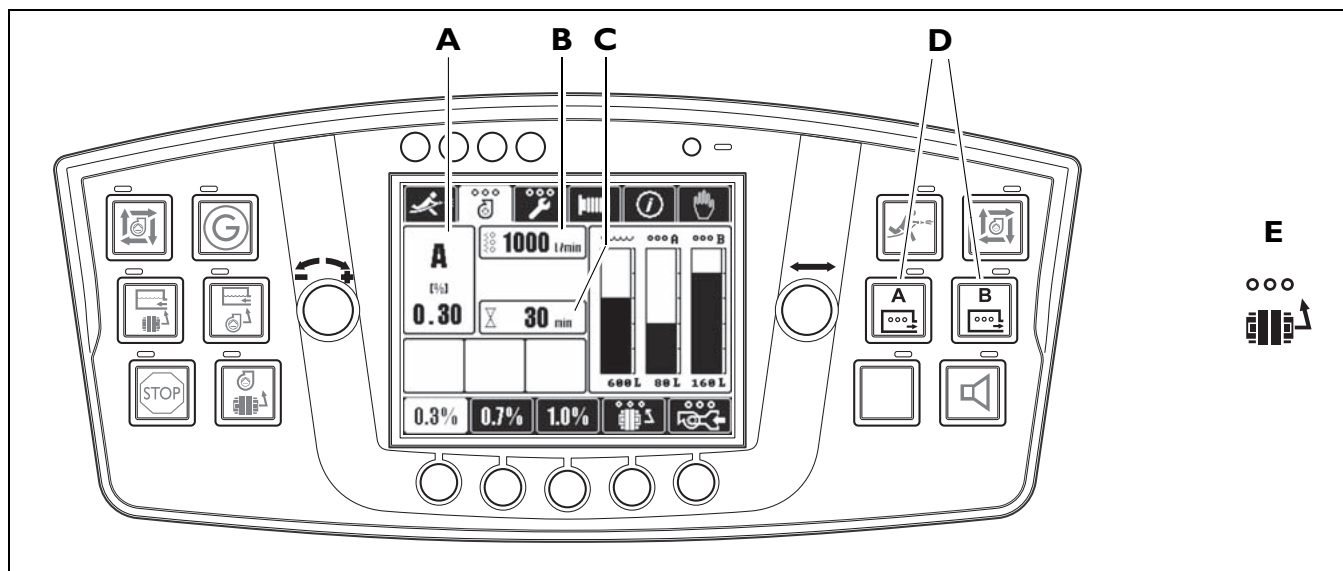


[29] Absperrorgan Anlaufmengenreduzierung am Pumpenbedienstand

SCHAUMLÖSCHSYSTEME FIREDOS

Aktivieren und ausschalten ist mit dem Bediengerät *Pumpenbedienstand* oder dem Bediengerät *Monitorbedienstand* (Option) möglich. Die Bedienschritte sind an beiden Bediengeräten für alle Schaumzumischsysteme FireDos identisch.

Die aktuellen Betriebsdaten können an den Bediengeräten, je nach Ausführung, unterschiedlich dargestellt werden.



[30] Bediengerät *Pumpenbedienstand* mit Menü *Schaumzumischung mit Pumpe*, Beispiel mit FireDos-System mit 3 fest eingestellten Zumischraten

Aktivieren

- Schaumzumischanlage durch Anwählen der fest belegten Taste für den gewünschten Schaummitteltank (zweiter Tank optional) aktivieren [30D].
Auch möglich (Option): Taste *Fremdsaugen Schaum* [30E]
- Menü *Schaumzumischung mit Pumpe* erscheint.
- Schaummittelpumpe wird aktiviert.
- Saugleitung zum gewählten Schaummitteltank öffnet.
- Ventil für die voreingestellte Zumischrate öffnet.
- Der gewählte Schaummitteltank und die Zumischrate werden am Display angezeigt [30A].
- An den Druckabgängen *Schaum* steht Löschschaum mit der voreingestellten Zumischrate zur Verfügung.
- Gewünschte Druckabgänge öffnen.
- Der aktuelle Wert der Schaumausbringung wird angezeigt [30B].
- Die mögliche Betriebsdauer wird in Abhängigkeit von Tankfüllstand und aktueller Schaumzumischrate angezeigt [30C] (nicht bei Bediengerät *Monitorbedienstand* – klein).
- Werden die Druckabgänge geschlossen oder wird der Löschwasserstrom aus anderen Gründen unterbrochen, wird die Schaummittelförderung angehalten.

Anlaufmengenreduzierung (Option)

Falls die Anlaufmengenreduzierung aktiviert ist:

- Absperrorgan *Anlaufmengenreduzierung* schließen, wenn die Löschwasserausbringung dauerhaft mehr als 100 l/min beträgt.

Schaumbetrieb ausschalten

Tankbetrieb

- Fest belegte Taste für den aktuellen Schaummitteltank betätigen [30D].
- Schaummittelumischung schaltet ab und die Anlage schaltet automatisch auf Spülbetrieb um.
- Die Druckabgänge Schaum werden gespült, solange aus ihnen Löschwasser entnommen wird.

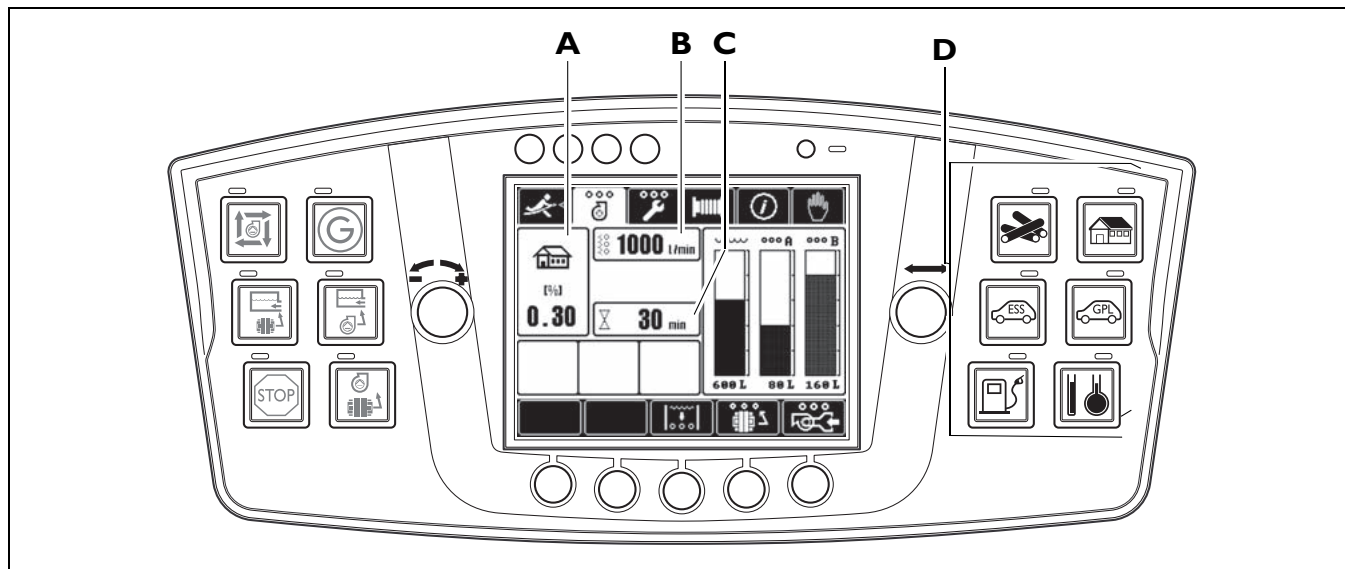
Fremdsaugen

- Taste *Fremdsaugen Schaum* betätigen.
- Schaumzumischanlage schaltet auf Tankbetrieb um.
- Fest belegte Taste für den aktuellen Schaummitteltank betätigen [30D].
- Schaummittelumischung schaltet ab und die Anlage schaltet automatisch auf Spülbetrieb um.
- Die Druckabgänge Schaum werden gespült, solange aus ihnen Löschwasser entnommen wird.

CaddiSys mit fest eingestellten Zumischraten

Aktivieren und ausschalten ist mit dem Bediengerät *Pumpenbedienstand* oder dem Bediengerät *Monitorbedienstand* (Option) möglich. Die Bedienschritte sind an beiden Bediengeräten identisch.

Die aktuellen Betriebsdaten können an den Bediengeräten, je nach Ausführung, unterschiedlich dargestellt werden.



[31] Bediengerät *Pumpenbedienstand* mit Menü *Schaumzumischung mit Pumpe* für CaddiSys mit fest eingestellten Zumischraten

Aktivieren

- Gewünschte Druckabgänge öffnen.
- Schaumzumischanlage durch Anwählen der fest belegten Taste für das gewünschte Schaummittel aktivieren [31D]. Schaummittelübersicht siehe Tabelle [32].
- Menü *Schaumzumischung mit Pumpe* erscheint.
- Schaummittelpumpe wird aktiviert.
- Saugleitung zum gewählten Schaummitteltank öffnet.
- Ventil für die voreingestellte Zumischrate öffnet.
- Der gewählte Schaummitteltank und die Zumischrate werden am Display angezeigt [31A].
- An den Druckabgängen wird Löschschaum mit der eingestellten Zumischrate ausgebracht.
- Der aktuelle Wert der Schaumausbringung wird angezeigt [31B].
- Die mögliche Betriebsdauer wird in Abhängigkeit von Tankfüllstand und aktueller Schaumzumischrate angezeigt [31C] (nicht bei Bediengerät *Monitorbedienstand* – klein).

Schaumbetrieb ausschalten

- Fest belegte Taste mit dem aktuellen Schaummittel betätigen [31D]
- Schaummittelzumischung schaltet ab.
- Schaumsystem spülen, siehe Kapitel *Nach dem Einsatz – Nach jedem Schaumbetrieb – Spülen*.

Symbol Schaummittel

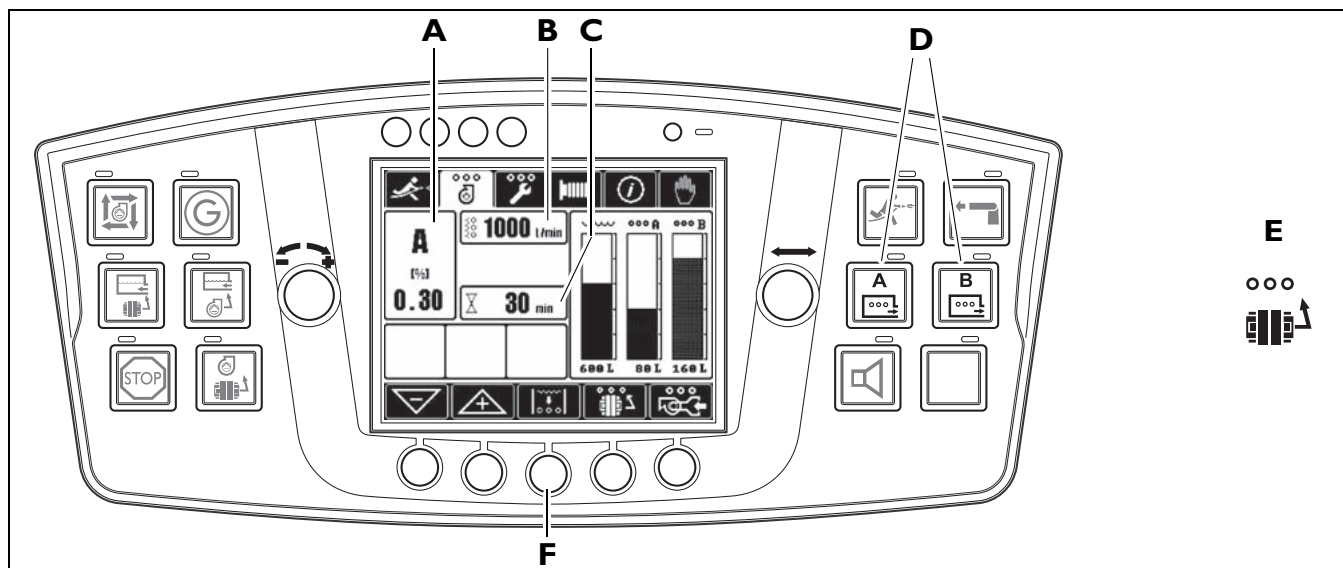
	– Schaum für Feststoffbrand Brandklasse A
	– Zumischrate 0,2 %
	– Schaum für Feststoffbrand Brandklasse A
	– Zumischrate 0,3 %
	– Schaum für Fahrzeugbrand GPL Brandklasse A
	– Zumischrate 0,4 %
oder	
	– Schaum für Fahrzeugbrand ESS Brandklasse A
	– Zumischrate 0,5 %
oder	
	– Schaum für Kraftstoffbrand Brandklasse B
	– Zumischrate 3 %
	– Schaum für Brand chemischer Flüssigkeiten Brandklasse B
	– Zumischrate 6 %

[32] Schaummittelauswahl

CaddiSys mit stufenlos einstellbarer Zumischrate

Aktivieren und ausschalten ist mit dem Bediengerät *Pumpenbedienstand* oder dem Bediengerät *Monitorbedienstand* (Option) möglich. Die Bedienschritte sind an beiden Bediengeräten identisch.

Die aktuellen Betriebsdaten können an den Bediengeräten, je nach Ausführung, unterschiedlich dargestellt werden.



[33] Bediengerät *Pumpenbedienstand* mit Menü *Pumpenzumischsystem* für CaddiSys mit stufenlos einstellbarer Zumischrate

Aktivieren

- Kreislösung ist aktiviert.
- Gewünschte Druckabgänge öffnen.
- Schaumzumischanlage durch Anwählen der fest belegten Taste für den gewünschten Schaummitteltank aktivieren [33D].
Auch möglich (Option): Taste *Fremdsaugen Schaum* [33E]
- Menü *Schaumzumischung mit Pumpe* erscheint.
- Schaummittelpumpe wird aktiviert.
- Saugleitung zum gewählten Schaummitteltank öffnet.
- Ventil für die voreingestellte Zumischrate öffnet.
- Der gewählte Schaummitteltank und die Zumischrate werden am Display angezeigt [33A].
- An den Druckabgängen wird Löschschaum mit der eingestellten Zumischrate ausgebracht.
- Der aktuelle Wert des <r Schaumausbringung wird angezeigt [33B].
- Die mögliche Betriebsdauer wird in Abhängigkeit von Tankfüllstand und aktueller Schaumzumischrate angezeigt [33C] (nicht bei Bediengerät *Monitorbedienstand* – klein).

Schaumbetrieb ausschalten

Tankbetrieb

- Fest belegte Taste für den aktuellen Schaummitteltank betätigen [33].
- Schaummittelzumischung schaltet ab.
- Schaumsystem spülen, siehe Kapitel *Nach dem Einsatz – Nach jedem Schaumbetrieb – Spülen*.

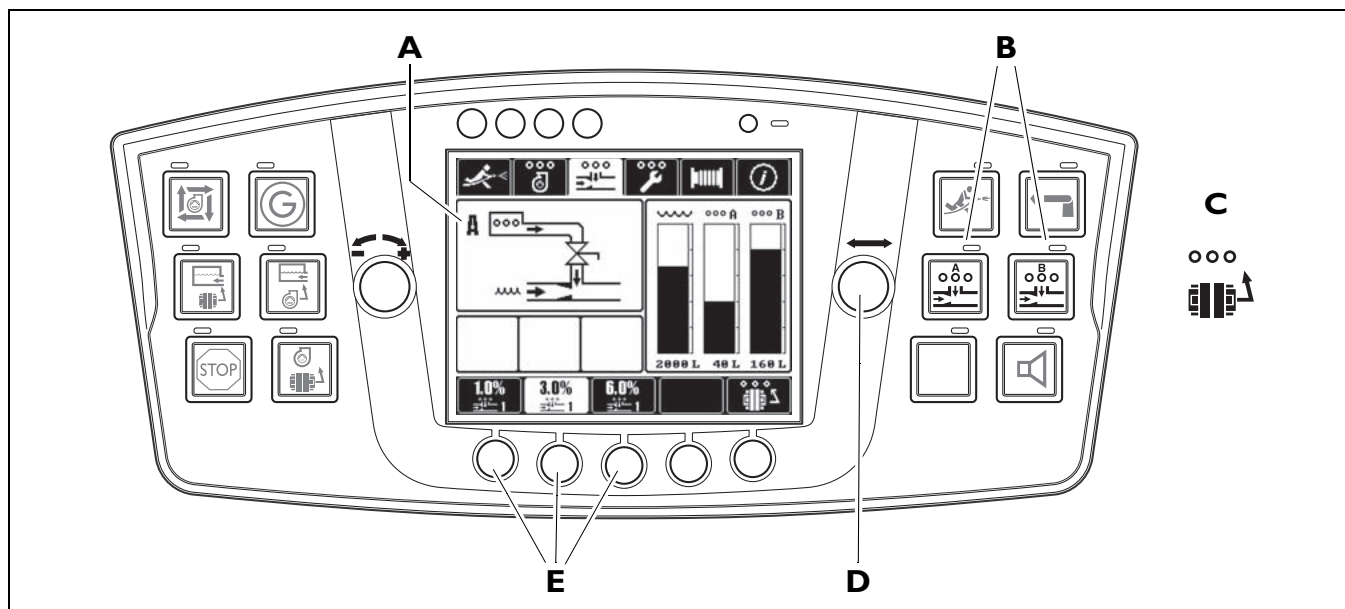
Fremdsaugen

- Taste *Fremdsaugen Schaum* betätigen.
- Schaumzumischanlage schaltet auf Tankbetrieb um.
- Fest belegte Taste für den aktuellen Schaummitteltank betätigen [33].
- Schaummittelzumischung schaltet ab.
- Schaumsystem spülen, siehe Kapitel *Nach dem Einsatz – Nach jedem Schaumbetrieb – Spülen*.

SCHAUMLÖSCHSYSTEM IFP 480

Aktivieren und ausschalten ist mit dem Bediengerät *Pumpenbedienstand* oder dem Bediengerät *Monitorbedienstand* (Option) möglich. Die Bedienschritte sind an beiden Bediengeräten identisch.

Die aktuellen Betriebsdaten können an den Bediengeräten, je nach Ausführung, unterschiedlich dargestellt werden.



[34] Bediengerät *Pumpenbedienstand* mit Menü *Pumpenvormischsystem*, Beispiel mit Zumischraten 1%, 3% und 6%

Aktivieren

- Menü *Pumpenvormischsystem* anwählen.
Hierzu entweder Drehknopf *Pumpensteuerung* [34D] verwenden oder fest belegte Taste für den gewünschten Schaummitteltank (zweiter Tank optional) [34B]. Auch möglich (Option): Taste *Fremdsaugen Schaum* [34C]
- Schaumzumischung mit Funktionstaste der gewünschten Schaumzumischrate [34E] aktivieren.
 - Die angewählte Funktionstaste wird invers dargestellt.
 - Saugleitung zum gewählten Schaummitteltank öffnet.
 - Der gewählte Schaummitteltank wird am Display angezeigt [34A].
- Gewünschte Druckabgänge öffnen.
 - An den Druckabgängen *Schaum* wird Löschschaum mit der gewählten Zumischrate ausgebracht.
 - Werden die Druckabgänge geschlossen oder wird der Löschwasserstrom aus anderen Gründen unterbrochen, wird die Schaummittelförderung angehalten.

Schaumbetrieb ausschalten

Tankbetrieb

- Fest belegte Taste für den aktuellen Schaummitteltank betätigen [34B].
 - Schaummittelzumischung schaltet ab.
- Schaumsystem spülen, siehe Kapitel *Nach dem Einsatz – Nach jedem Schaumbetrieb – Spülen*.

Fremdsaugen

- Taste *Fremdsaugen Schaum* betätigen.
 - Schaumzumischanlage schaltet auf Tankbetrieb um.
- Fest belegte Taste für den aktuellen Schaummitteltank betätigen [34B].
 - Schaummittelzumischung schaltet ab.
- Schaumsystem spülen, siehe Kapitel *Nach dem Einsatz – Nach jedem Schaumbetrieb – Spülen*.

Allgemeine Hinweise

- ! VORSICHT!**
 Vermischung von Schaummitteln kann zu schweren Materialschäden oder zum Ausfall der Löschanlage führen!
- Vor dem Einsatz prüfen, ob die verwendeten Schaummittel untereinander vermischt werden können.
 - Vor dem Übergang auf ein anderes Schaummittel bei Bedarf die Funktion *Schaumsystem spülen* aktivieren und vollständig ablaufen lassen, siehe Kapitel *Nach dem Einsatz – Nach jedem Schaumbetrieb – Spülen*.
 Übergang auf ein anderes Schaummittel liegt bei Umschalten des Schaummitteltanks sowie bei Umschalten zwischen Tankbetrieb und Fremdsaugen Schaum vor.

Einstellen und überwachen ist mit dem Bediengerät *Pumpenbedienstand* oder dem Bediengerät *Monitorbedienstand* (Option) möglich. Die Bedienschritte sind an beiden Bediengeräten identisch. Die aktuellen Betriebsdaten können an den Bediengeräten, je nach Ausführung, unterschiedlich dargestellt werden.

Bei Änderung der Schaumzumischrate muss erst der Inhalt der Leitungen ausströmen, bevor die Änderung wirksam wird.

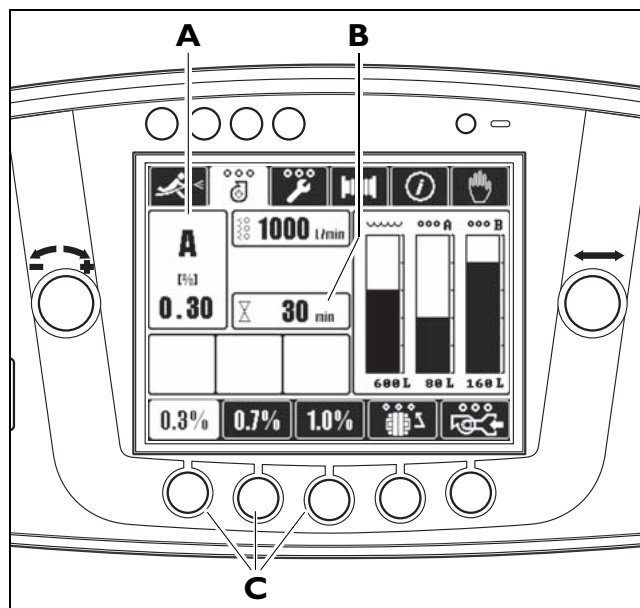
- Verzögerungen beim Einstellen und Überwachen berücksichtigen.

Zumischrate einstellen**FireDos mit 3 fest eingestellten Zumischraten**

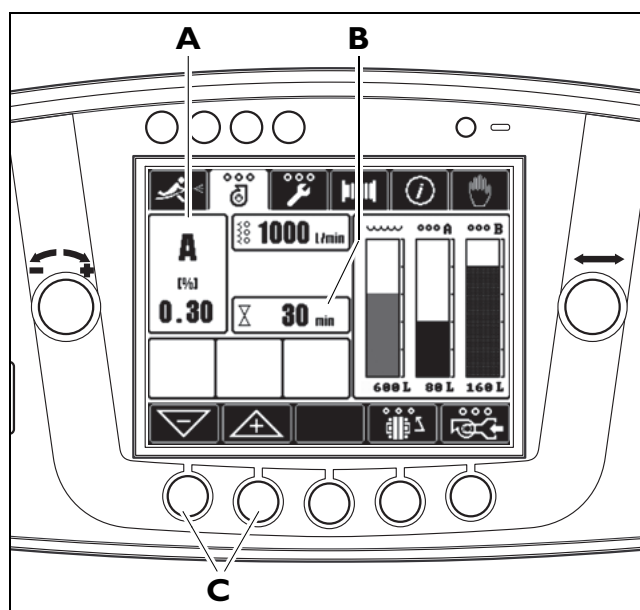
- Zum Wechseln der Zumischrate Funktionstaste mit der gewünschten Zumischrate betätigen [35C].
- Die Funktionstaste mit der aktuell eingestellten Zumischrate wird invers dargestellt.
- Schaummittel wird entsprechend der eingestellten Zumischrate und der entnommenen Löschwassermenge zugemischt.
- Die Anzeigen für Zumischrate [35A] und mögliche Betriebsdauer [35B] zeigen die aktuellen Werte an.

FireDos mit 6-stufiger oder stufenloser Verstellung der Zumischrate

- Zum Wechseln der Zumischrate Funktionstaste **+** oder **–** betätigen [36C] bis die Anzeige [36A] die gewünschte Zumischrate anzeigt.
- Schaummittel wird entsprechend der eingestellten Zumischrate und der entnommenen Löschwassermenge zugemischt.
- Die Anzeige für die mögliche Betriebsdauer [36B] zeigt den aktuellen Wert an.



[35] Bediengerät *Pumpenbedienstand* mit Menü *Pumpenzumischsystem* für FireDos mit 3 fest eingestellten Zumischraten



[36] Bediengerät *Pumpenbedienstand* mit Menü *Pumpenzumischsystem* für FireDos mit 6-stufiger oder stufenloser Verstellung der Zumischrate

Schaummittel wechseln

Bei Fahrzeugen mit 2 Schaummitteltanks. Die Bedienschritte für den Wechsel des Schaummittels sind an allen FireDos-Schaumzumischsystemen identisch.

- Fest belegte Taste für den aktuellen Schaummitteltank betätigen [37A oder B].
- Schaummittelzumischung schaltet ab.
- Schaumsystem bei Bedarf spülen, siehe Kapitel *Nach dem Einsatz – Nach jedem Schaumbetrieb – Spülen*.
- Schaumzumischanlage durch Anwählen des gewünschten Schaummitteltanks [37B oder A] erneut aktivieren.
- Die Schaumzumischung wird aktiviert, sobald der automatische Spülvorgang abgeschlossen ist.

Tankfüllstand überwachen**Allgemeine Hinweise**

-  Fällt der Füllstand im Schaummitteltank während des Betriebs unter Minimum:
- Schaumzumischung schaltet selbsttätig ab (Ventil für die jeweilige Zumischrate schließt).
- Funktion *Spülen* wird automatisch aktiviert.
- Sofern erforderlich, Schaummittel aus externem Behälter saugen, siehe *Schaummittel fremdsaugen*.

Bediengerät Pumpenbedienstand

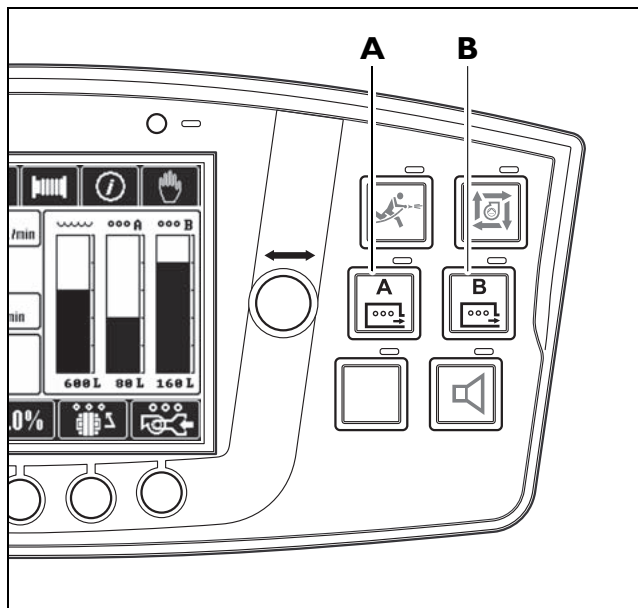
- Der Füllstand in den Schaummitteltanks A und B wird grafisch angezeigt [38B].
- Das Restvolumen in den Schaummitteltanks A und B wird in Liter angezeigt [38C].
- Die mögliche Betriebsdauer wird angezeigt [38A] (in Abhängigkeit von Tankfüllstand und aktueller Schaumzumischrate).

Bediengerät Monitorbedienstand (Option)

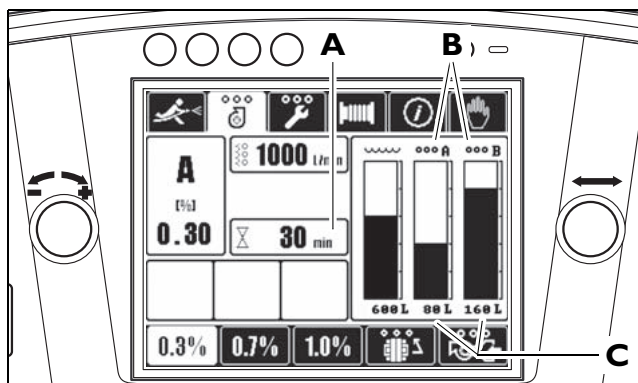
Anzeigen am Bediengerät Monitorbedienstand – *groß* wie am Bediengerät *Pumpenbedienstand*.

Anzeige am Bediengerät *Monitorbedienstand* – *klein*:

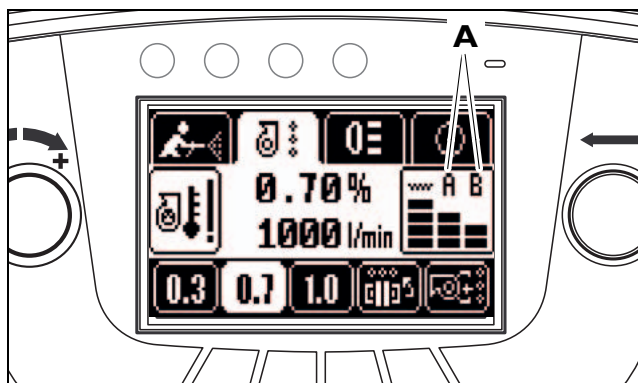
- Der Füllstand in den Schaummitteltanks A und B wird grafisch angezeigt [39A].



[37] Bediengerät Pumpenbedienstand



[38] Bediengerät Pumpenbedienstand;
Beispiel FireDos mit 3 fest eingestellten Zumischraten

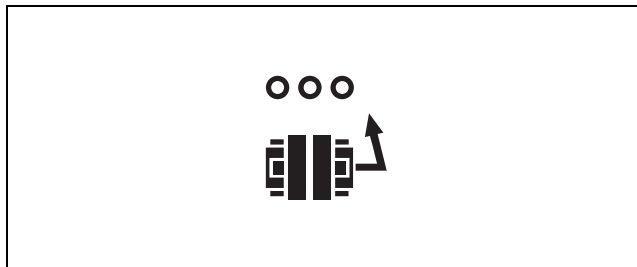


[39] Bediengerät Monitorbedienstand klein;
Beispiel FireDos mit 3 fest eingestellten Zumischraten

Schaummittel fremdsaugen

Die Bedienschritte für das Fremdsaugen sind an allen FireDos-Schaumzumischsystemen grundsätzlich identisch. Die Funktion *Fremdsaugen Schaum* [40] kann als fest belegte Taste oder als Funktionstaste ausgeführt sein.

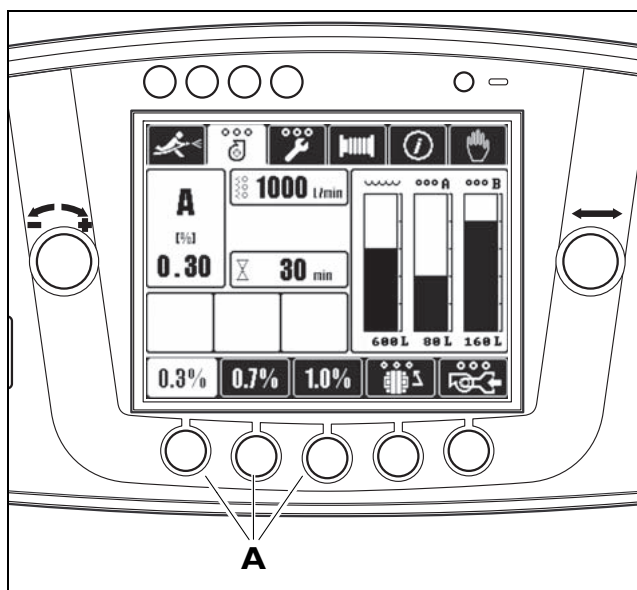
- Fest belegte Taste für den aktuellen Schaummitteltank betätigen.
- Schaumsystem bei Bedarf spülen, siehe Kapitel *Nach dem Einsatz – Nach jedem Schaumbetrieb – Spülen*.
- Externen Schaummittelbehälter an Saugeingang *Schaum* anschließen.
- Taste *Fremdsaugen Schaum* [40] betätigen.
 - Schaumzumischanlage wird mit der voreingestellten Zumischrate aktiviert.
- Bei Bedarf Zumischrate wie beim Tankbetrieb einstellen.
- Zum Ausschalten Taste *Fremdsaugen Schaum* erneut betätigen.
 - Schaumzumischanlage schaltet auf Tankbetrieb um.



[40] Symbol an der Taste *Fremdsaugen Schaum*

Betriebsunterbrechungen**FireDos mit 3 fest eingestellten Zumischraten**

- Funktionstaste mit der aktuellen Zumischrate [41A] betätigen.
 - Schaummittelzumischung schaltet ab.
 - Schaumzumischsystem bleibt einsatzbereit und wird nicht gespült.
- Um den Schaumbetrieb fortzusetzen, Funktionstaste mit der gewünschten Zumischrate betätigen.



[41] Funktionstasten (A) für die Zumischrate;
Beispiel am Bediengerät *Pumpenbedienstand* mit aktueller
Zumischrate 0,3 %

Allgemeine Hinweise

- VORSICHT!**
 Vermischung von Schaummitteln kann zu schweren Materialschäden oder zum Ausfall der Löschanlage führen!
- Vor dem Einsatz prüfen, ob die verwendeten Schaummittel untereinander vermischt werden können.
 - Vor dem Übergang auf ein anderes Schaummittel bei Bedarf die Funktion *Schaumsystem spülen* aktivieren und vollständig ablaufen lassen, siehe Kapitel *Nach dem Einsatz – Nach jedem Schaumbetrieb – Spülen*.
 Übergang auf ein anderes Schaummittel liegt bei Umschalten des Schaummitteltanks sowie bei Umschalten zwischen Tankbetrieb und Fremdsaugen Schaum vor.

Einstellen und überwachen ist mit dem Bediengerät *Pumpenbedienstand* oder dem Bediengerät *Monitorbedienstand* (Option) möglich. Die Bedienschritte sind an beiden Bediengeräten identisch. Die aktuellen Betriebsdaten können an den Bediengeräten, je nach Ausführung, unterschiedlich dargestellt werden.

Bei Änderung der Schaumzumischrate muss erst der Inhalt der Leitungen ausströmen, bevor die Änderung wirksam wird.

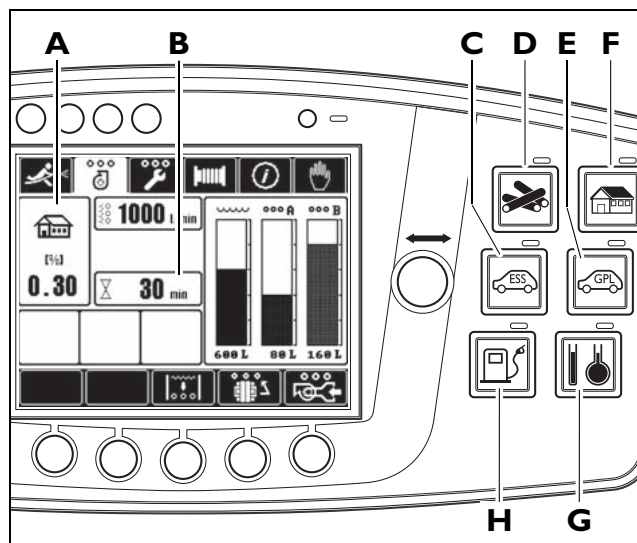
- Verzögerungen beim Einstellen und Überwachen berücksichtigen.

Zumischrate einstellen**CaddiSys mit fest eingestellten Zumischraten**

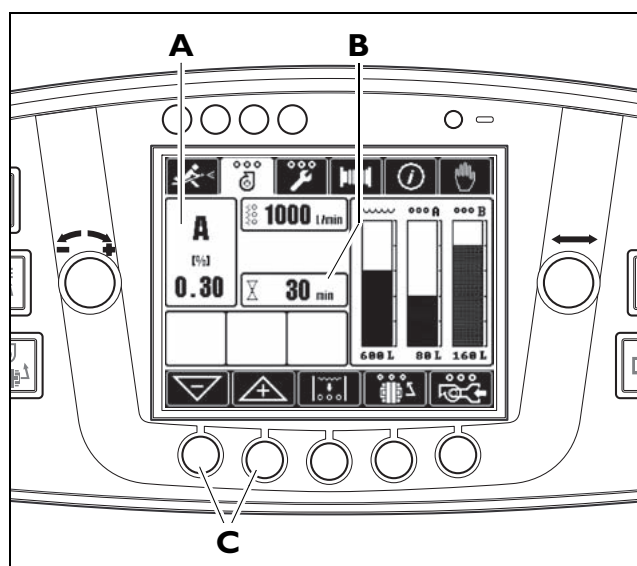
- Hinweis zu Fahrzeugen mit 2 Schaummitteltanks**
- Schaummittel für Brandklasse A: Tasten [42C bis F]**
- Schaummittel für Brandklasse B: Tasten [42 G oder H]**
- Taste mit der gewünschten Zumischrate derselben Brandklasse betätigen [42C bis H].
- Schaummittel wird entsprechend der eingestellten Zumischrate und der entnommenen Löschwassermenge zugemischt.
- Die Anzeigen für Zumischrate [42A] und mögliche Betriebsdauer [42B] zeigen die aktuellen Werte an.

CaddiSys mit stufenlos einstellbarer Zumischrate

- Zum Wechseln der Zumischrate Funktionstaste **+** oder **–** betätigen [43C] bis die Anzeige [43A] die gewünschte Zumischrate anzeigt.
- Mögliche Zumischraten: 0,1 % bis 6 %
- Zumischraten für Schaummitteltank A in 0,1 %-Schritten verstellbar
- Zumischraten für Schaummitteltank B in 1 %-Schritten verstellbar
- Schaummittel wird entsprechend der eingestellten Zumischrate und der entnommenen Löschwassermenge zugemischt.
- Die Anzeige für die mögliche Betriebsdauer [43B] zeigt den aktuellen Wert an.



[42] Bediengerät Pumpenbedienstand mit Menü Pumpenzumischsystem für CaddiSys mit fest eingestellten Zumischraten



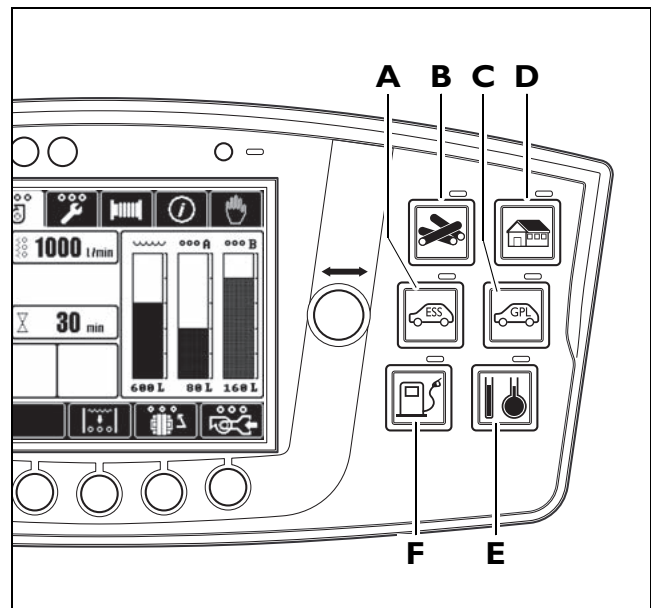
[43] Bediengerät Pumpenbedienstand mit Menü Pumpenzumischsystem für CaddiSys mit stufenlos einstellbarer Zumischrate

Schaummittel wechseln**CaddiSys mit fest eingestellten Zumischraten**

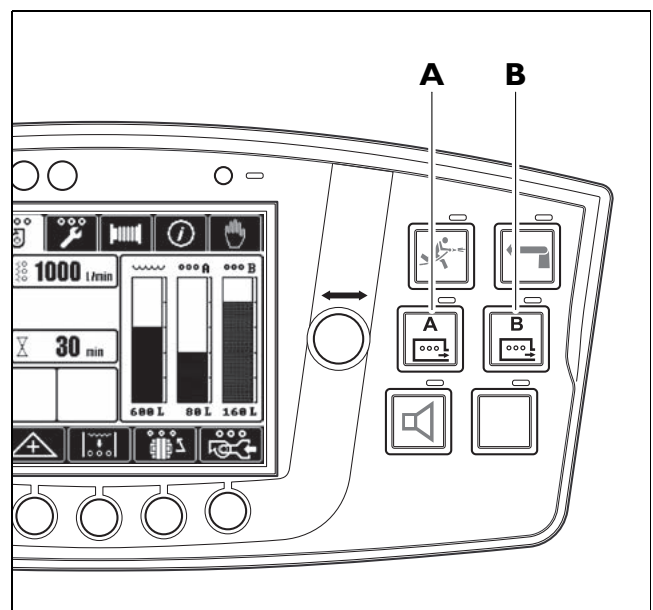
- Schaumsystem bei Bedarf spülen, siehe Kapitel *Nach dem Einsatz – Nach jedem Schaumbetrieb – Spülen*.
- Fest belegte Taste mit der gewünschten Zumischrate aus dem anderen Schaummitteltank betätigen [44A bis D oder E, F].
- Schaummittelzumischung schaltet ab.
- Die Schaumzumischung mit dem gewünschten Schaummittel wird aktiviert.

CaddiSys mit stufenlos einstellbarer Zumischrate

- Schaumsystem bei Bedarf spülen, siehe Kapitel *Nach dem Einsatz – Nach jedem Schaumbetrieb – Spülen*.
- Fest belegte Taste für den anderen Schaummitteltank betätigen [45A oder B].
- Schaummittelzumischung schaltet ab.
- Die Schaumzumischung mit dem gewünschten Schaummittel wird aktiviert.



[44] Bediengerät Pumpenbedienstand mit Menü Pumpenzumischsystem für CaddiSys mit fest eingestellten Zumischraten



[45] Bediengerät Pumpenbedienstand mit Menü Pumpenzumischsystem für CaddiSys mit stufenlos einstellbarer Zumischrate

Tankfüllstand überwachen**Allgemeine Hinweise**

- Fällt der Füllstand im Schaummitteltank während des Betriebs unter Minimum:
- Schaumzumischung schaltet selbsttätig ab (Ventil für die jeweilige Zumischrate schließt).
- Funktion *Spülen* wird automatisch aktiviert.
- Sofern erforderlich, Schaummittel aus externem Behälter saugen, siehe *Schaummittel fremdsaugen*.

Bediengerät Pumpenbedienstand

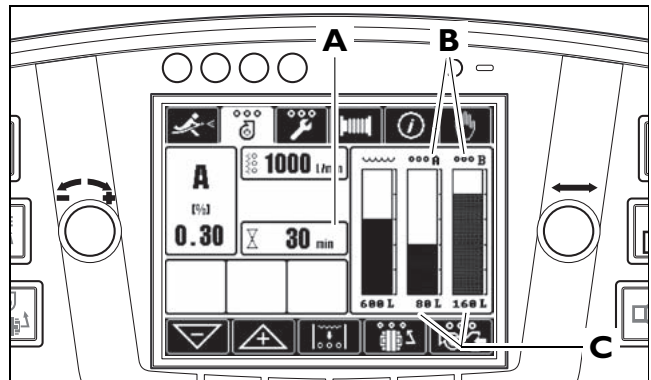
- Der Füllstand in den Schaummitteltanks A und B wird grafisch angezeigt [46B].
- Das Restvolumen in den Schaummitteltanks A und B wird in Liter angezeigt [46C].
- Die mögliche Betriebsdauer wird angezeigt [46A] (in Abhängigkeit von Tankfüllstand und aktueller Schaumzumischrate).

Bediengerät Monitorbedienstand (Option)

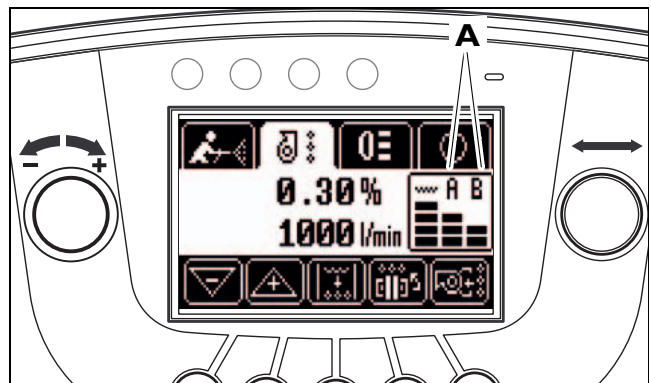
Anzeigen am Bediengerät Monitorbedienstand – groß wie am Bediengerät Pumpenbedienstand.

Anzeige am Bediengerät Monitorbedienstand – klein:

- Der Füllstand in den Schaummitteltanks A und B wird grafisch angezeigt [47A].



[46] Bediengerät Pumpenbedienstand;
Beispiel CaddiSys mit stufenlos einstellbarer Zumischrate



[47] Bediengerät Monitorbedienstand klein;
Beispiel CaddiSys mit stufenlos einstellbarer Zumischrate

Schaummittel fremdsaugen

- Die Funktion *Fremdsaugen Schaum* [48] kann als fest belegte Taste oder als Funktionstaste ausgeführt sein.

Aktivieren

- Schaumbetrieb ausschalten.
- Schaumsystem bei Bedarf spülen, siehe Kapitel *Nach dem Einsatz – Nach jedem Schaumbetrieb – Spülen*.
- Externen Schaummittelbehälter an Saugeingang *Schaum* anschließen.
- Taste *Fremdsaugen Schaum* [48] betätigen.
- Schaumzumischanlage wird mit der voreingestellten Zumischrate aktiviert, sobald der automatische Spülvorgang abgeschlossen ist.

Zumischrate einstellen

CaddiSys mit fest eingestellten Zumischraten:

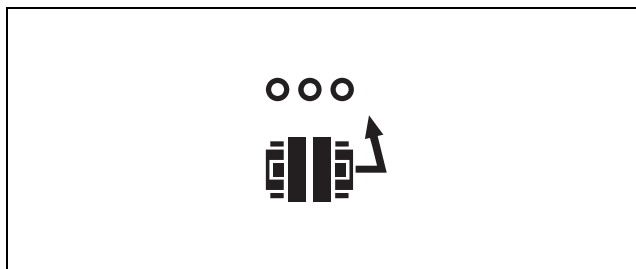
- Fest belegte Taste mit der gewünschten Zumischrate betätigen [49]. Brandklasse A oder B ist nicht relevant, da aus externem Behälter angesaugt wird.

CaddiSys mit stufenlos einstellbarer Zumischrate:

- Zumischrate mit Funktionstaste **+** oder **–** einstellen [50A].

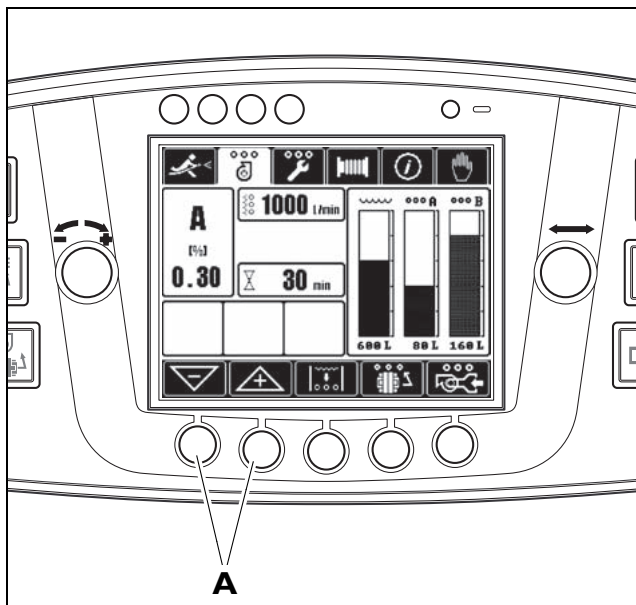
Ausschalten

- Zum Ausschalten Taste *Fremdsaugen Schaum* erneut betätigen.
- Schaumzumischanlage schaltet auf Tankbetrieb um.

[48] Symbol an der Taste *Fremdsaugen Schaum*

Symbol	Zugeordnete Zumischrate
	0,2 %
	0,3 %
oder	0,4 %
oder	0,5 %
	3 %
	6 %

[49] Symbole und zugeordnete Zumischraten

[50] Bediengerät *Pumpenbedienstand* mit Menü *Pumpenzumischsystem* für CaddiSys mit stufenlos einstellbarer Zumischrate

Allgemeine Hinweise

- ! VORSICHT!**
 Vermischung von Schaummitteln kann zu schweren Materialschäden oder zum Ausfall der Löschanlage führen!
- Vor dem Einsatz prüfen, ob die verwendeten Schaummittel untereinander vermischt werden können.
 - Vor dem Übergang auf ein anderes Schaummittel bei Bedarf die Funktion *Schaumsystem spülen* aktivieren und vollständig ablaufen lassen, siehe Kapitel *Nach dem Einsatz – Nach jedem Schaumbetrieb– Spülen*.
 Übergang auf ein anderes Schaummittel liegt bei Umschalten des Schaummitteltanks sowie bei Umschalten zwischen Tankbetrieb und Fremdsaugen Schaum vor.

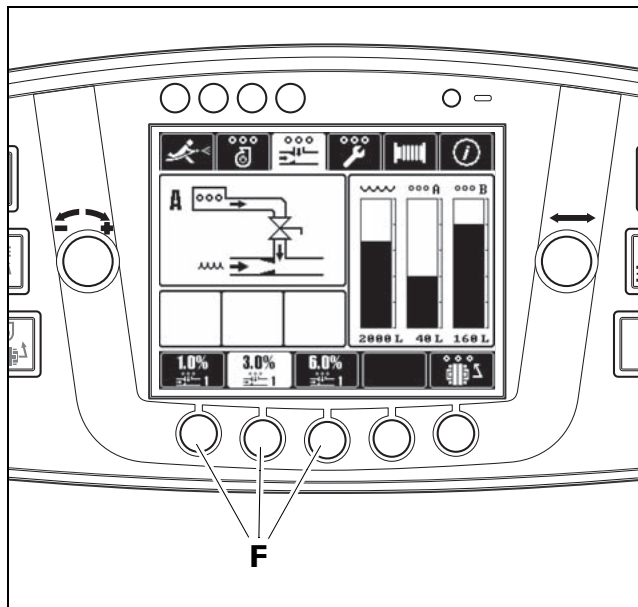
Einstellen und überwachen ist mit dem Bediengerät *Pumpenbedienstand* oder dem Bediengerät *Monitorbedienstand* (Option) möglich. Die Bedienschritte sind an beiden Bediengeräten identisch. Die aktuellen Betriebsdaten können an den Bediengeräten, je nach Ausführung, unterschiedlich dargestellt werden.

Bei Änderung der Schaumzumischrate muss erst der Inhalt der Leitungen ausströmen, bevor die Änderung wirksam wird.

- Verzögerungen beim Einstellen und Überwachen berücksichtigen.

Zumischrate einstellen

- Zum Wechseln der Zumischrate Funktionstaste mit der gewünschten Zumischrate betätigen [51A].
- Die Funktionstaste mit der aktuell eingestellten Zumischrate wird invers dargestellt.
- Schaummittel wird entsprechend der eingestellten Zumischrate und der entnommenen Löschwassermenge zugemischt.



[51] Bediengerät *Pumpenbedienstand* mit Menü *Pumpenvormischsystem*

Schaummittel wechseln

- Funktionstaste für die aktuelle Schaumzumischrate betätigen [52C].
- Schaummittelzumischung schaltet ab.
- Schaumsystem bei Bedarf spülen, siehe Kapitel *Nach dem Einsatz – Nach jedem Schaumbetrieb – Spülen*.
- Fest belegte Taste für den gewünschten Schaummitteltank [52B oder A] betätigen.
- Schaumzumischung mit Funktionstaste der gewünschten Schaumzumischrate [52C] erneut aktivieren.

Tankfüllstand überwachen**Allgemeine Hinweise**

-  Fällt der Füllstand im Schaummitteltank während des Betriebs unter Minimum:
- Schaumzumischung schaltet selbsttätig ab (Ventil Tanksaugleitung schließt).
- Sofern erforderlich, Schaummittel aus externem Behälter saugen, siehe *Schaummittel fremdsaugen*.

Bediengerät Pumpenbedienstand

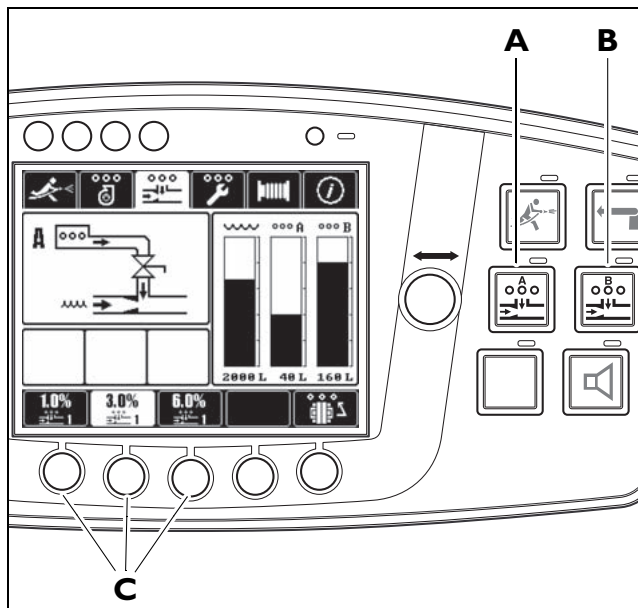
- Der Füllstand in den Schaummitteltanks A und B wird grafisch angezeigt [53A].
- Das Restvolumen in den Schaummitteltanks A und B wird in Liter angezeigt [53B].

Bediengerät Monitorbedienstand (Option)

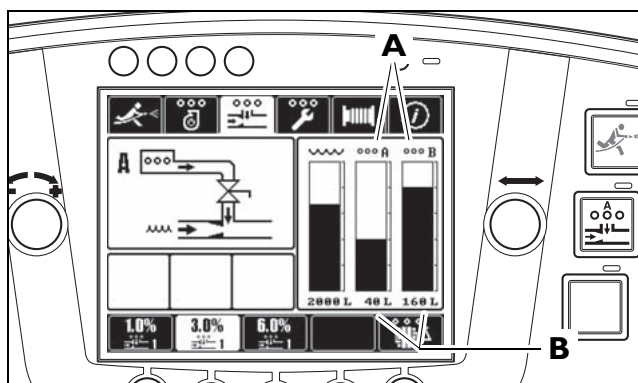
Anzeigen am Bediengerät Monitorbedienstand – *groß* wie am Bediengerät *Pumpenbedienstand*.

Anzeige am Bediengerät *Monitorbedienstand* – *klein*:

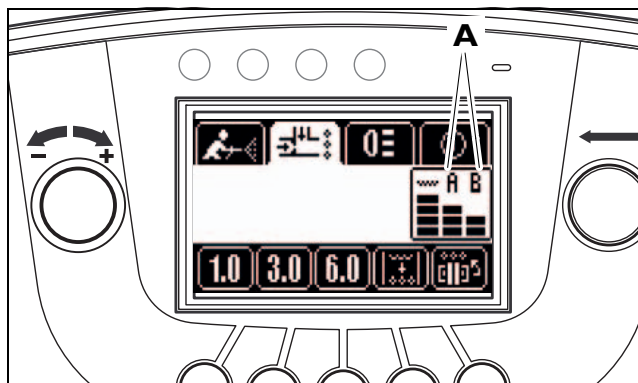
- Der Füllstand in den Schaummitteltanks A und B wird grafisch angezeigt [54A].



[52] Bediengerät Pumpenbedienstand



[53] Bediengerät Pumpenbedienstand

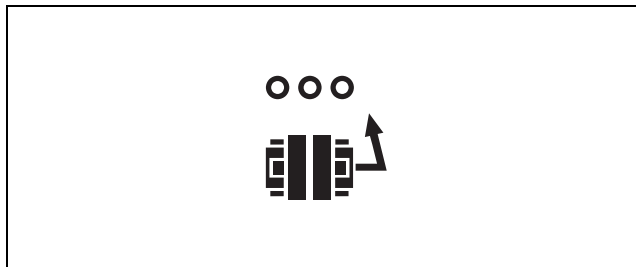


[54] Bediengerät Monitorbedienstand klein

Schaummittel fremdsaugen

Die Funktion *Fremdsaugen Schaum* [55] kann als fest belegte Taste oder als Funktionstaste ausgeführt sein.

- Schaumbetrieb ausschalten.
- Schaumsystem bei Bedarf spülen, siehe Kapitel *Nach dem Einsatz – Nach jedem Schaumbetrieb – Spülen*.
- Externen Schaummittelbehälter an Saugeingang *Schaum* anschließen.
- Taste *Fremdsaugen Schaum* [55] betätigen.
- Schaumzumischung mit Funktionstaste der gewünschten Schaumzumischrate erneut aktivieren.
- Zum Ausschalten Taste *Fremdsaugen Schaum* erneut betätigen.
- Schaumzumischanlage schaltet auf Tankbetrieb um.



[55] Symbol an der Taste *Fremdsaugen Schaum*

Checkliste

Noch am Einsatzort

Schaumlöschsysteme FireDos:

- Solange die Kreispumpe aktiviert ist und Löschwasser entnommen wird, werden die Druckabgänge automatisch gespült.
- Die Schaummittelpumpe muss nach dem Einsatz nicht gespült werden.
- Bei Option *Anlaufmengenreduzierung*: Prüfen, ob Absperrorgan geschlossen ist.

Schaumlöschsysteme CaddiSys:

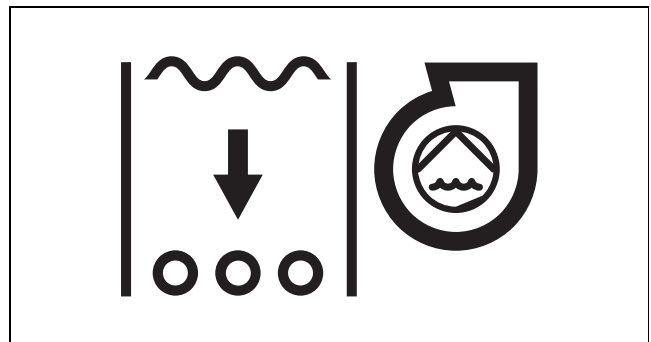
- Schaumlöschsystem nach jedem Einsatz spülen, siehe Kapitel *Spülen*.

Wurde nach einem Schaumbetrieb nicht gespült oder der Spülvorgang abgebrochen:

- Am Display des Bediengerätes erscheint die Warnmeldung *Schaumsystem spülen* [56].
- Das Schaumsystem lässt sich nicht aktivieren.
- Gesamtes Schaumsystem schnellstmöglich spülen, um Materialschäden oder Ausfall der Löschanlage zu verhindern. Siehe Kapitel *Spülen*.

Schaumlöschsystem IFP 480:

- Schaumlöschsystem nach jedem Einsatz spülen, siehe Kapitel *Spülen*.



[56] Warnmeldung *Schaumsystem spülen*

Einsatzbereitschaft des Schaumzumischsystems sicherstellen

- Schaummitteltank auffüllen.
- Schaumfüllpumpe spülen.

Pflege und Prüfung

- Alle Teile des Löschfahrzeugs reinigen, die mit Schaummittel in Berührung gekommen sind.
- Sichtprüfung der gesamten Anlage durchführen. Insbesondere auf Undichtigkeiten, lose Teile, beschädigte Leitungen und Kabel achten.

Bei Frostgefahr oder vor längeren Stillstandszeiten

- Schaumzumischsystem, Schaumfüllpumpe und Tankfüllleitungen spülen und entwässern.

Schaummitteltank füllen

Bitte beachten Sie

- ! **VORSICHT!**
Gefahr von schweren Materialschäden oder Ausfall der Löschanlage.
- Schaummittel verschiedener Brandklassen und Fabrikate nicht vermischen.
- Vor dem Übergang auf ein anderes Schaummittel den Schaummitteltank vollständig leeren und die Anlage gründlich spülen.
- Bei Frostgefahr unter -15 °C Spezialschaummittel verwenden.
- Schaummitteltank mit max. 1 bar Fülldruck füllen.
- i Vor der ersten Inbetriebnahme und grundsätzlich nachdem ein Schaummitteltank vollständig entleert und wieder befüllt wurde:
→ Schaummittelpumpe entlüften.

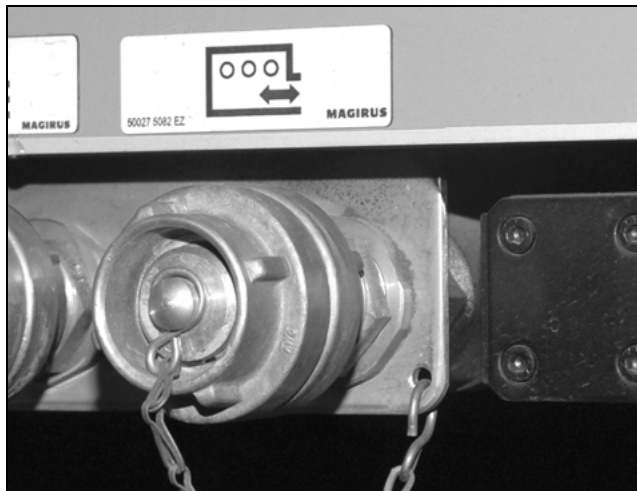
Übersicht

Je nach Konfiguration des Löschfahrzeug gibt es folgende Möglichkeiten für das Füllen der Schaummitteltanks:

- Füllen mit externer Schaumfüllpumpe, manuelle Tankfüllstandsregelung mit Überfüllschutz
- Füllen mit im Fahrzeug fest eingebauter Schaumfüllpumpe (interne Schaumfüllpumpe), manuelle Tankfüllstandsregelung mit Überfüllschutz, kein Trockenlaufschutz der Pumpe
- Füllen mit im Fahrzeug fest eingebauter Schaumfüllpumpe (interne Schaumfüllpumpe), automatische Tankfüllstandsregelung, mit Trockenlaufschutz der Pumpe
- Füllen mit der Schaummittelpumpe des Schaumzumischsystems (nur CaddiSys), manuelle Tankfüllstandsregelung mit Überfüllschutz

Für das Befüllen und Entleeren der Schaummitteltanks kann das Löschfahrzeug mit folgenden Armaturen ausgerüstet sein:

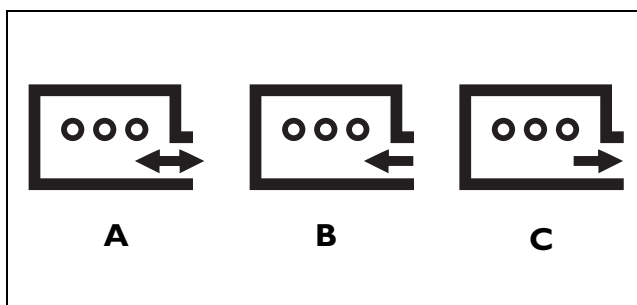
- Kombinierte Tankfüll- und Entleerleitung mit elektro-pneumatischer Betätigung und Steuerung [57], gekennzeichnet mit Symbol [59A]
- Tankfüllleitung mit elektro-pneumatischer Betätigung und Steuerung, gekennzeichnet mit Symbol [59B]
- Tankentleerleitung mit manueller Betätigung [58], gekennzeichnet mit Symbol [59C]. Tank füllen über diese Leitung ist nicht zulässig.
- Tankentleerleitung mit elektro-pneumatischer Betätigung und Steuerung, gekennzeichnet mit Symbol [59C] (Tank füllen über diese Leitung ist nicht zulässig)



[57] Kombinierte Tankfüll- und Entleerleitung mit elektro-pneumatischer Betätigung



[58] Tankentleerleitung mit manueller Betätigung (Tank füllen nicht zulässig)



[59] Symbole an den Leitungen für Tank füllen und entleeren

Füllen mit externer Schaumfüllpumpe

Merkmale:

- Bei Fahrzeugen ohne interne Schaumfüllpumpe
- Elektro-pneumatische Betätigung (Steuerung) der kombinierten Tankfüll- und Entleerleitung
- Manuelle Tankfüllstandsregelung mit automatischem Überfüllschutz
- 1 oder 2 Schaummitteltanks
- Schaummitteltank füllen auch während des Schaumbetriebs (Löschbetrieb) möglich

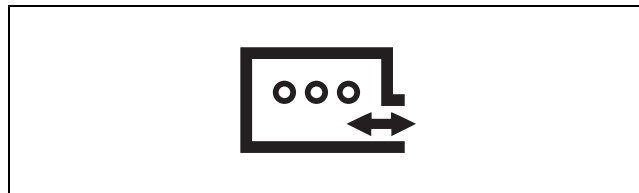
Schaummitteltank füllen:

- Externe Pumpe an Stromversorgung anschließen.
- Schaummittelversorgung an die kombinierte Tankfüll- und Entleerleitung des betreffenden Schaummitteltanks anschließen [60] oder [61].
- Funktionstaste *Schaummitteltank füllen* [62A] im Menü *Service Schaum 2* betätigen.
 - Das Ventil an der Tankfüllleitung öffnet.
- Externe Pumpe aktivieren.
- Tankfüllstand am Bediengerät überwachen [62B].
 - Das Ventil an der Tankfüllleitung schließt selbsttätig, wenn der Tank voll ist.
- Externe Pumpe ausschalten.
- Externe Pumpe spülen. Hierzu Bedienungsanleitung der externen Pumpe beachten.

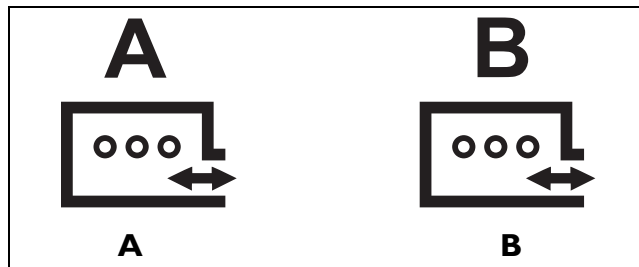
! VORSICHT!

Im Falle einer Fehlbedienung oder eines technischen Defekts am Überfüllschutz können größere Mengen Schaummittel unbemerkt unter dem Fahrzeug austreten oder der Schaummitteltank kann beschädigt werden.

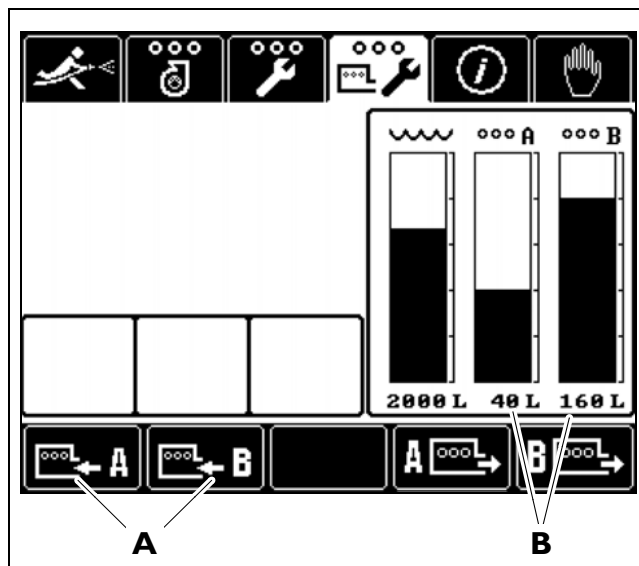
- Bei geöffnetem Ventil Tankfüllleitung den Tankfüllstand am Bediengerät überwachen. Funktionstaste *Schaummitteltank füllen* betätigen, falls das Ventil der Tankfüllleitung nicht selbsttätig schließt.
- Zum Schaummitteltank füllen keinesfalls die Funktionstaste *Schaummitteltank entleeren* betätigen oder die Tankentleerleitung verwenden. Für die Funktion *Schaummitteltank entleeren* und die Tankentleerleitung gibt es keinen Überfüllschutz.



[60] Symbol an der kombinierten Tankfüll- und Entleerleitung bei 1 Schaummitteltank



[61] Symbole an den kombinierten Tankfüll- und Entleerleitungen für Schaummitteltank A und Schaummitteltank B



[62] Menü *Service Schaum 2* am Bediengerät *Pumpenbedienstand*; Beispiel mit 2 Schaummitteltanks

NACH JEDEM SCHAUMBETRIEB

Füllen mit interner Schaumfüllpumpe

Merkmale:

- Bei Fahrzeugen mit fest eingebauter Schaumfüllpumpe
- Elektro-pneumatische Betätigung (Steuerung) der Tankfüllleitung
- Manuell betätigtes Absperrorgan für Tankentleerleitung (optional elektro-pneumatische Betätigung)
- 1 oder 2 Schaummitteltanks
- Schaummitteltank füllen auch während des Schaumbetriebs (Löschbetrieb) möglich

Optionen:

- A Automatischer Überfüllschutz des Tanks, ohne Trockenlaufschutz der Schaumfüllpumpe
- B Automatische Tankfüllstandsregelung und Schaumfüllpumpe mit Trockenlaufschutz

Option A:

- Schaummittelversorgung an Tankfüllleitung [63] anschließen.
- Menü *Service Schaum 2* anwählen [64].
- Funktionstaste *Schaummitteltank füllen* [64A] für den betreffenden Schaummitteltank drücken und gedrückt halten.
- Solange die Taste gedrückt wird: Das Ventil an der Tankfüllleitung ist geöffnet. Die Schaumfüllpumpe saugt Schaummittel an und fördert es in den gewählten Schaummitteltank.
- Der Füllstand wird am Bediengerät grafisch und mit Angabe des Schaummittelvolumens [64B] angezeigt.

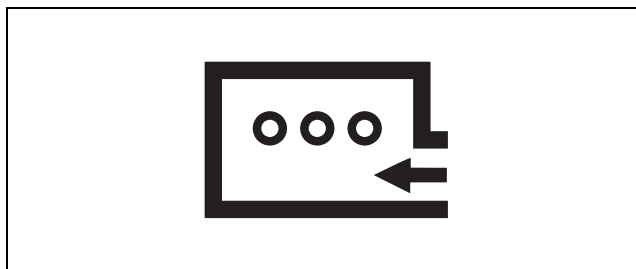
! VORSICHT!

Längerer Trockenlauf beschädigt die Schaumfüllpumpe.

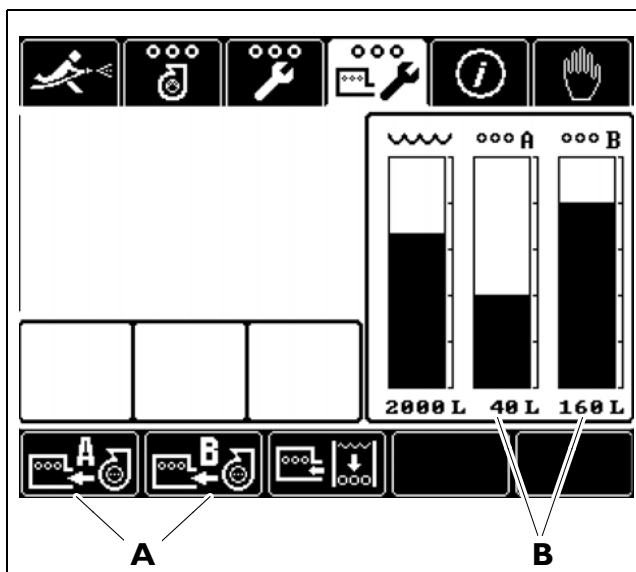
- Schaummittelzufuhr zur Tankfüllleitung laufend kontrollieren.
- Funktionstaste [64A] loslassen, wenn die Schaummittelzufuhr unterbrochen wird.
- Maximal zulässiger Trockenlauf: 30 s.

Wenn der Tank voll ist:

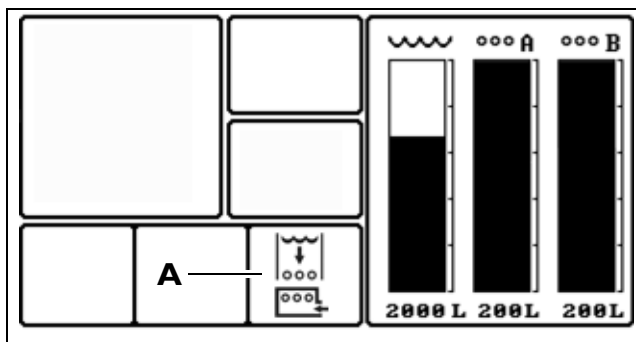
- Schaumfüllpumpe schaltet selbsttätig ab und das Ventil an der Tankfüllleitung schließt.
 - Funktionstaste *Schaummitteltank füllen* loslassen.
 - Am Display erscheint die Warnmeldung *Schaumfüllpumpe spülen* [65].
 - Schaumfüllpumpe spülen.
- Siehe Kapitel *Spülen – Interne Schaumfüllpumpe spülen*



[63] Symbol an der Tankfüllleitung



[64] Menü *Service Schaum 2* bei einem Fahrzeug mit interner Schaumfüllpumpe; Beispiel mit 2 Schaummitteltanks



[65] Warnmeldung *Schaumfüllpumpe spülen* am Bediengerät *Pumpenbedienstand*

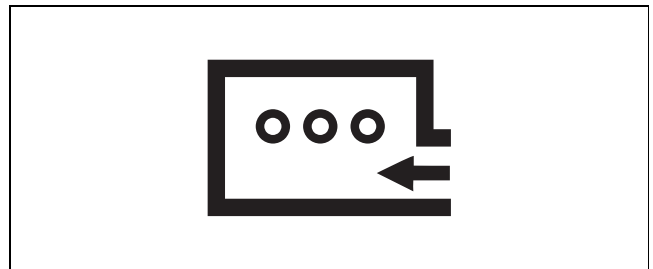
NACH JEDEM SCHAUMBETRIEB

Option B:

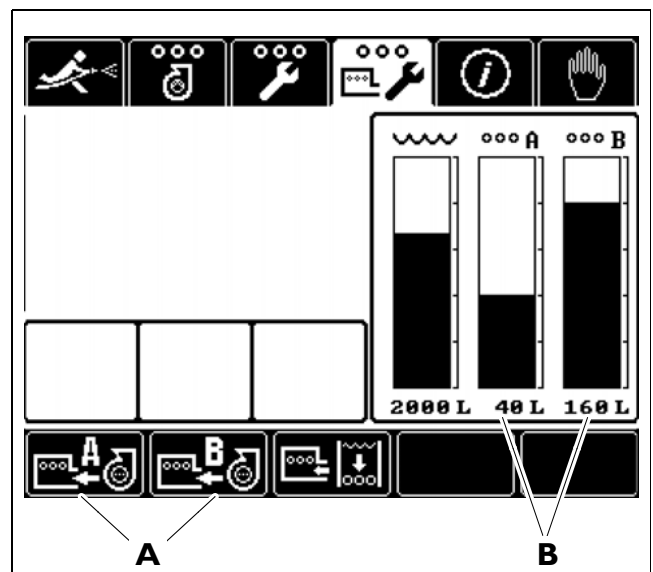
- Schaummittelversorgung an Tankfüllleitung [66] anschließen.
- Menü *Service Schaum 2* anwählen [67].
- Funktionstaste *Schaummitteltank füllen* [64A] für den betreffenden Schaummitteltank betätigen.
- Schaumfüllpumpe wird aktiviert.
- Die automatische Tankfüllstandsregelung öffnet und schließt das Ventil an der Tankfüllleitung selbsttätig.
- Der Füllstand wird am Bediengerät grafisch und mit Angabe des Schaummittelvolumens [67B] angezeigt.
- Falls die Schaummittelzufuhr unterbrochen wird, schaltet die Schaumfüllpumpe selbsttätig ab, bevor sie durch Trockenlauf beschädigt werden kann.

Wenn der Tank voll ist:

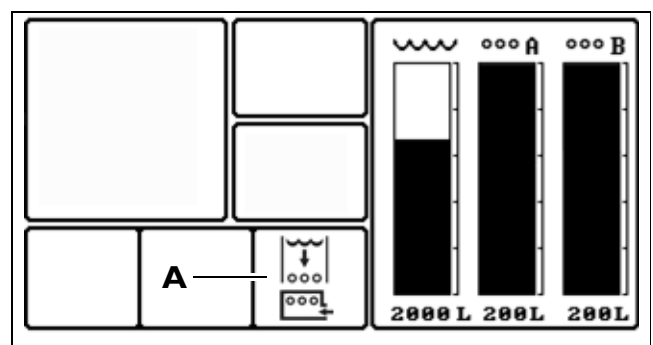
- Schaumfüllpumpe schaltet selbsttätig ab und das Ventil an der Tankfüllleitung schließt.
- CaddiSys: Schaumfüllpumpe wird automatisch gespült. Anschließend entwässern.
- FireDos, IFP 480: Am Display erscheint die Warnmeldung *Schaumfüllpumpe spülen* [68].
- Schaumfüllpumpe spülen.
Siehe Kapitel *Spülen – Interne Schaumfüllpumpe spülen*.



[66] Symbol an der Tankfüllleitung



[67] Menü *Service Schaum 2* bei einem Fahrzeug mit interner Schaumfüllpumpe; Beispiel mit 2 Schaummitteltanks



[68] Warnmeldung *Schaumfüllpumpe spülen* am Bediengerät *Pumpenbedienstand*

Füllen mit der Schaummittelpumpe des Schaumzumischsystems

Merkmale:

- Nur bei Fahrzeugen mit Schaumzumischsystem CaddiSys
- Manuelle Tankfüllstandsregelung mit automatischem Überfüllschutz
- Elektro-pneumatische Betätigung (Steuerung) der Tankfülleitung
- Manuell betätigtes Absperrorgan für Tankentleerleitung (optional elektro-pneumatische Betätigung)
- 1 oder 2 Schaummitteltanks
- Schaumbetrieb (Löschbetrieb) und Schaummitteltank füllen sind nicht gleichzeitig möglich.

Schaummitteltank füllen:

- Schaummittelversorgung an Tankfülleitung [69] anschließen.
- Menü *Service Schaum 2* anwählen.
- Funktionstaste *Schaummitteltank füllen über Pumpe* [70A] für den betreffenden Schaummitteltank betätigen.
- Das Ventil an der Tankfülleitung öffnet. Die Schaummittelpumpe saugt Schaummittel an und fördert es in den gewählten Schaummitteltank.
- Der Füllstand wird am Bediengerät grafisch und mit Angabe des Schaummittelvolumens [70B] angezeigt.

VORSICHT!
Längerer Trockenlauf beschädigt die Schaummittelpumpe.

- Schaummittelzufuhr zur Tankfülleitung laufend kontrollieren.
- Schaummittelpumpe mit Funktionstaste [70A] ausschalten, wenn die Schaummittelzufuhr unterbrochen wird.
- Maximal zulässiger Trockenlauf: 30 s.

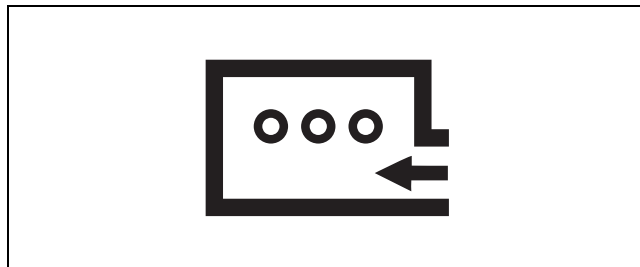
- Wenn der Tank voll ist, schaltet die Schaummittelpumpe selbsttätig ab.

Bei ausgeschaltetem Nebenabtrieb:

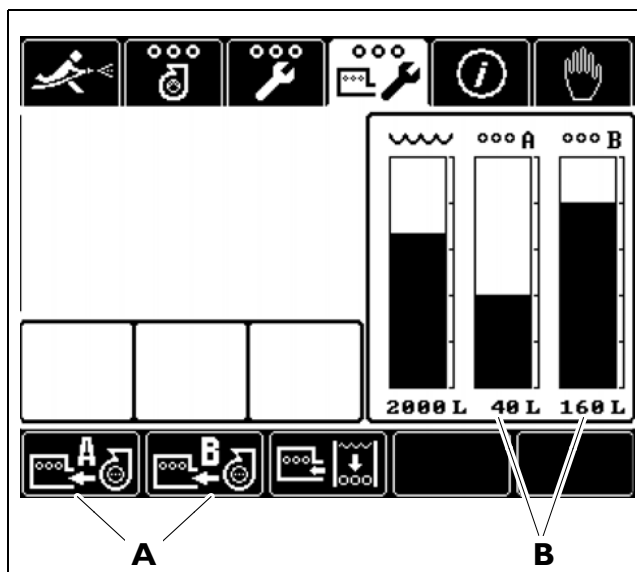
- Die Schaummittelpumpe wird automatisch mit Wasser aus dem Löschwassertank gespült.

Bei eingelegtem Nebenabtrieb:

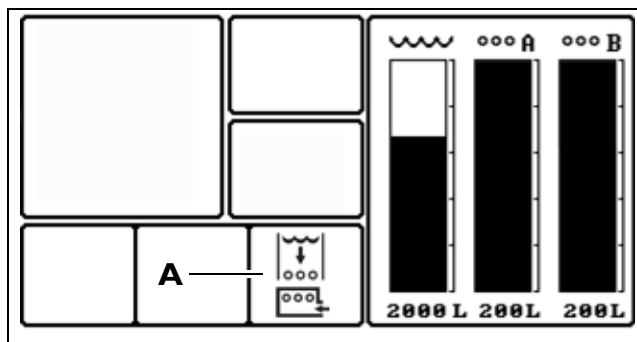
- Am Display erscheint die Warnmeldung *Schaumfüllpumpe spülen* [71].
- Schaumsystem spülen.
Siehe Kapitel *Spülen – Gesamtes Schaumsystem spülen*.



[69] Symbol an der Tankfülleitung



[70] Menü *Service Schaum 2* bei einem Fahrzeug mit Schaumzumischsystem CaddiSys; Beispiel mit 2 Schaummitteltanks

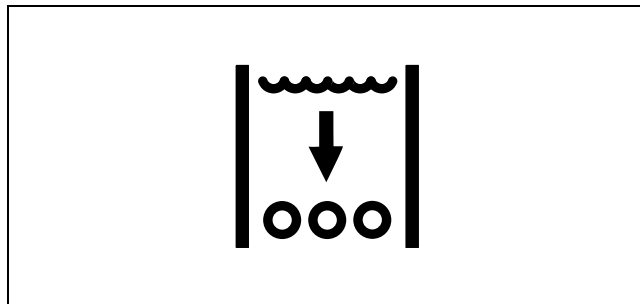


[71] Warnmeldung *Schaumfüllpumpe spülen* am Bediengerät Pumpenbedienstand

Spülen

Gesamtes Schaumsystem spülen

- Alle Schaum-Druckabgänge öffnen.
- Funktionstaste *Schaumsystem spülen* [72] betätigen.
(Je nach System im Menü *Schaumzumischung mit Pumpe* oder im Menü *Service Schaum*)
- Schaumleitungen und Schaummittelpumpe werden mit Wasser aus dem Löschwassertank gespült.
- Der Spülvorgang schaltet automatisch ab.
- Sofern erforderlich, kann der automatische Spülvorgang durch erneutes Betätigen der Funktionstaste *Spülen* unterbrochen werden.
Wurde der Spülvorgang vorzeitig beendet: Schaumsystem zum nächstmöglichen Zeitpunkt spülen.



[72] Symbol an der Funktionstaste *Schaumsystem spülen*

Interne Schaumfüllpumpe spülen

Optionen:

- A Schaumfüllpumpe ohne Trockenlaufschutz
- B Schaumfüllpumpe mit Trockenlaufschutz

Alle Optionen:

- Prüfen, ob Absperrorgan *Schaumfüllpumpe entwässern* [74A] geschlossen ist.
- Externen Behälter mit klarem Wasser an Tankfüllleitung anschließen.
- Menü *Service Schaum 2* anwählen [73].

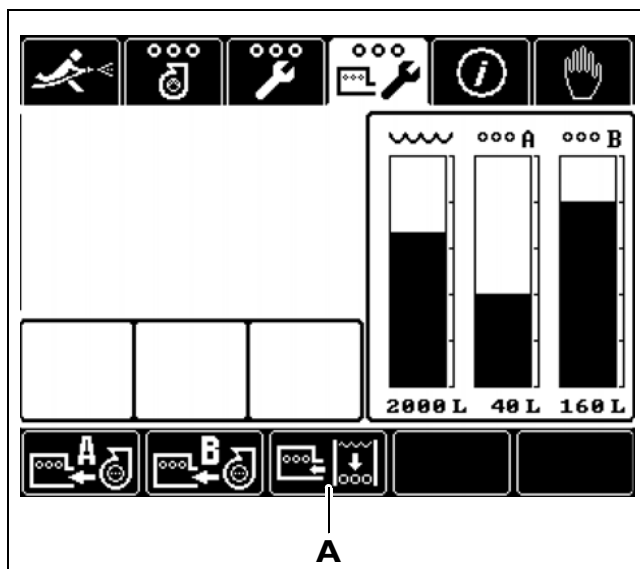
Option A:

- Funktionstaste *Schaumfüllpumpe spülen* [73A] drücken und halten.
- Die Schaumfüllpumpe ist aktiviert solange die Funktionstaste gehalten wird.

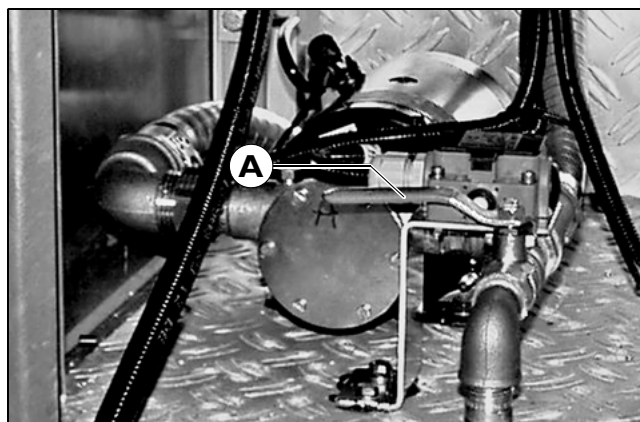
! VORSICHT!

Längerer Trockenlauf beschädigt die Schaumfüllpumpe.

- Wasserzufuhr zur Tankfüllleitung laufend kontrollieren.
- Funktionstaste [73A] loslassen, wenn die Wasserzufuhr unterbrochen wird.
- Maximal zulässiger Trockenlauf: 30 s
- Wenn klares Wasser ohne Schaumanteile austritt, Funktionstaste *Schaumfüllpumpe spülen* loslassen.
- Schaumfüllpumpe wird abgeschaltet.
- Schaumfüllpumpe entwässern.



[73] Menü *Service Schaum 2* am Bediengerät *Pumpenbedienstand*

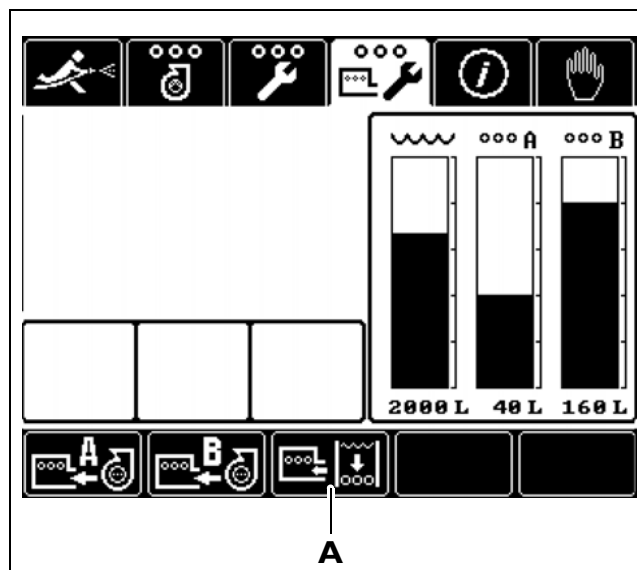


[74] Absperrorgan *Schaumfüllpumpe entwässern*

NACH JEDEM SCHAUMBETRIEB

Option B:

- Funktionstaste *Schaumfüllpumpe spülen* [75A] betätigen.
- Schaumfüllpumpe wird aktiviert.
- Falls die Wasserzufuhr unterbrochen wird, schaltet die Schaumfüllpumpe selbsttätig ab, bevor sie durch Trockenlauf beschädigt werden kann.
- Wenn klares Wasser ohne Schaumanteile austritt, ist die Schaumfüllpumpe ausreichend gespült.
- Die Schaumfüllpumpe schaltet nach der programmierten Spüldauer selbsttätig ab.
- Schaumfüllpumpe entwässern.



[75] Menü Service Schaum 2 am Bediengerät Pumpenbedienstand

Entwässern

Schaumfüllpumpe entwässern

Nach dem Spülen der Schaumfüllpumpe:

- Absperrorgan *Schaumfüllpumpe entwässern* [76A] öffnen.
- Wenn kein Wasser mehr abläuft, Absperrorgan schließen.

Tankfüllleitungen entwässern

Bei Frostgefahr oder vor längeren Stillstandszeiten:

- Tankfüllleitungen manuell entwässern.

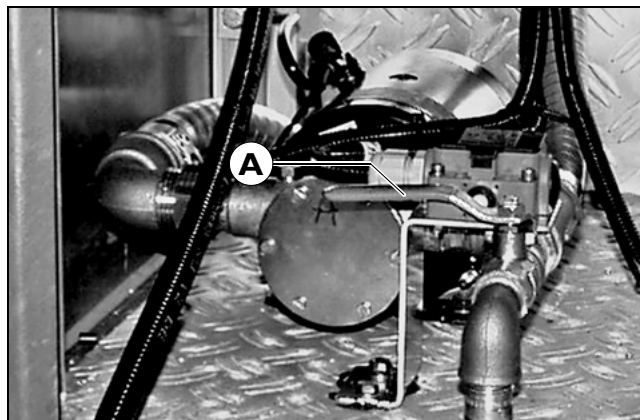
oder (Option):

- Funktionstaste *Zentralentwässerung* [77A] im Menü *Service Löschwasser* betätigen.
- Die Tankfüllleitungen werden entwässert.

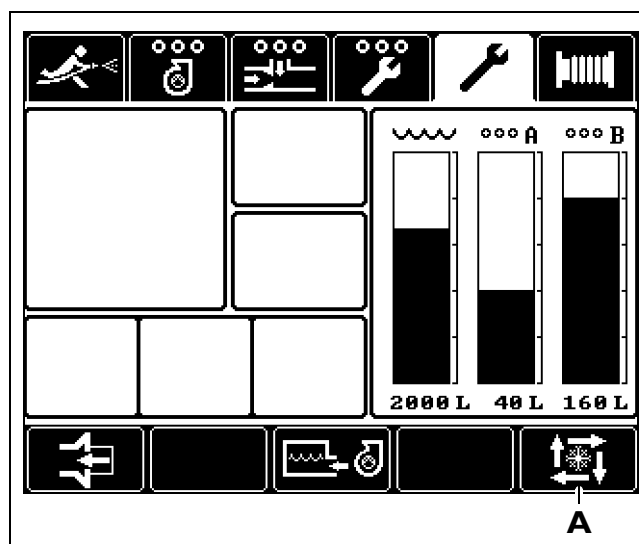
Schaummittelpumpe entwässern

Bei Frostgefahr oder vor längeren Stillstandszeiten:

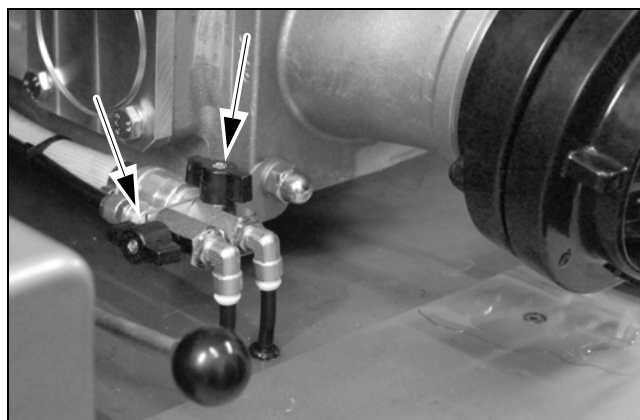
- Die Ventile vor und hinter der Schaummittelpumpe manuell öffnen [78Pfeile].
- Funktionstaste *Zentralentwässerung* [77A] im Menü *Service Löschwasser* betätigen (Option).
- Das Wasser in der Pumpe läuft ab.
- Nur bei Schaumlöschsystemen CaddiSYS: Die Schaummittelpumpe wird 15 s lang im Trockenlauf aktiviert, um Restwasser aus dem Pumpengehäuse zu entfernen.



[76] Absperrorgan *Schaumfüllpumpe entwässern*



[77] Menü *Service Löschwasser* am Bediengerät *Pumpenbedienstand*



[78] Entwässerungsventile vor und hinter der Schaummittelpumpe (Beispiel CaddiSys)

Schaummitteltank entleeren

Schaummitteltank entleeren:

- vor dem Übergang auf ein anderes Schaummittel
- zur Wartung oder Reinigung des Tanks
- zur Versorgung eines Z-Zumischers mit Schaummittel

Optionen:

- A Kombinierte und elektro-pneumatisch betätigte Tankfüll- und Entleerleitung, 1 oder 2 Schaummitteltanks
- B Getrennte Leitungen für Tank füllen und Tank entleeren, manuell betätigtes Absperrorgan an der Tankentleerleitung, 1 oder 2 Schaummitteltanks
- C Getrennte Leitungen für Tank füllen und Tank entleeren, elektro-pneumatisch betätigtes Absperrorgan an der Tankentleerleitung, 1 oder 2 Schaummitteltanks

Option A:

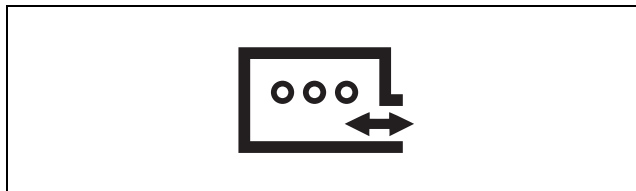
- Ausreichend großen Auffangbehälter für das auslaufende Schaummittel unter der kombinierten Tankfüll- und Entleerleitung des betreffenden Schaummitteltanks bereitstellen [79], [80A] oder [80B].
- Funktionstaste *Schaummitteltank entleeren* im Menü *Service Schaum 2* betätigen [81], [82A] oder [82B].

Option B:

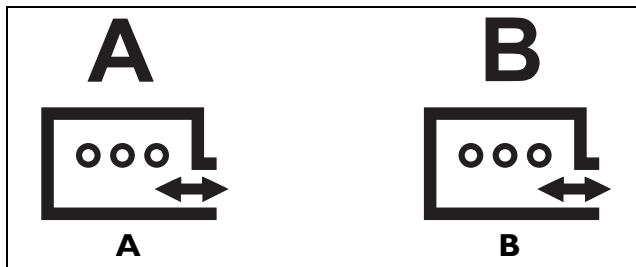
- Ausreichend großen Auffangbehälter für das auslaufende Schaummittel unter der Tankentleerleitung des betreffenden Schaummitteltanks bereitstellen [81], [82A] oder [82B].
- Absperrorgan [83A] an der Tankentleerleitung öffnen.

Option C:

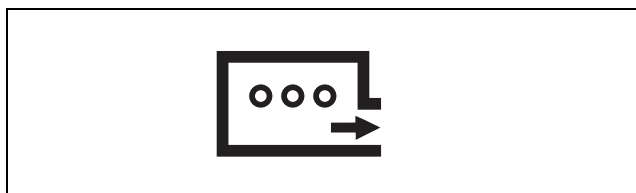
- Ausreichend großen Auffangbehälter für das auslaufende Schaummittel unter der Tankentleerleitung des betreffenden Schaummitteltanks bereitstellen [81], [82A] oder [82B].
- Funktionstaste *Schaummitteltank entleeren* betätigen [81], [82A] oder [82B]. Je nach Fahrzeugkonfiguration befindet sich die Funktion im Menü *Service Schaum 2* oder im Menü *Service Löschwasser*.



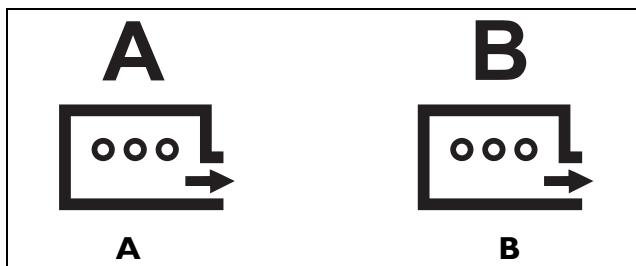
[79] Symbol an der kombinierten Tankfüll- und Entleerleitung für den Schaummitteltank



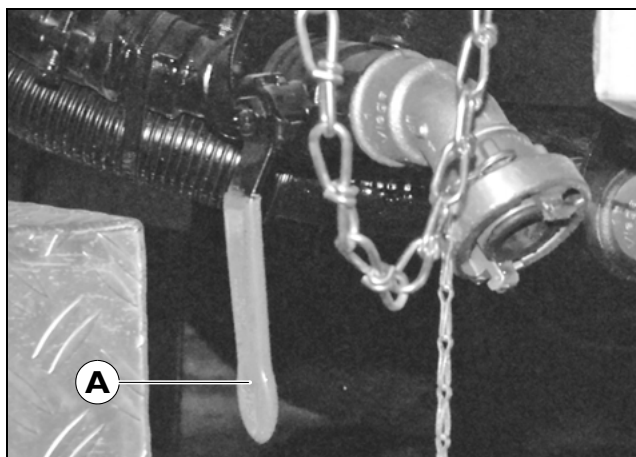
[80] Symbole an den kombinierten Tankfüll- und Entleerleitungen für Schaummitteltank A und Schaummitteltank B



[81] Symbol *Schaummitteltank entleeren*



[82] Symbole den Tankentleerleitungen oder an den Funktionstasten *Schaummitteltank entleeren* für Schaummitteltank A und B



[83] Tankentleerleitung mit Absperrorgan (A)

Schaummittelpumpe entlüften

Nachdem ein Schaummitteltank vollständig entleert und wieder befüllt wurde, muss das Schaumzumischsystem entlüftet werden.

Schaumzumischsysteme FireDos

Voraussetzungen:

- Kreislpumpe oder
- Schaummitteltank ist gefüllt oder
- *Fremdsaugen Schaum* ist aktiviert.
- Auffangbehälter für Schaummittel an den Entlüftungsleitungen bereit halten.

Entlüften:

- Pumpenausgangsdruck auf 3 bar einstellen.
- Mindestens einen Druckabgang öffnen.
- Größtmögliche Zumischrate wählen.
- Funktionstaste *Schaummittelpumpe entlüften* [84A] betätigen.
- Schaummittel mit Luftblasen entweicht aus den Entlüftungsleitungen.

Enthält das Schaummittel keine Luftblasen mehr:

- Funktionstaste *Schaummittelpumpe entlüften* erneut betätigen, um die Funktion auszuschalten.

Wird die Schaumzumisanlage nach dem Entlüften wieder ausgeschaltet oder wird das Schaummittel gewechselt:

- Schaummittelpumpe spülen.
- Siehe Kapitel *Nach jedem Schaumbetrieb – Spülen*

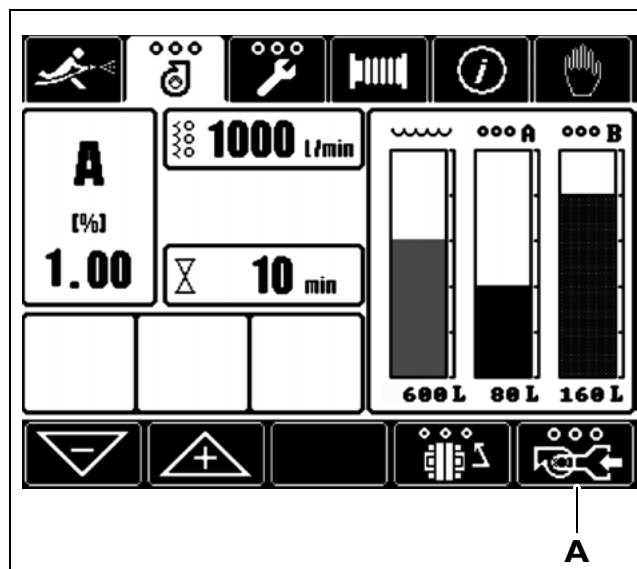
Schaumzumischsysteme CaddiSys

Voraussetzungen:

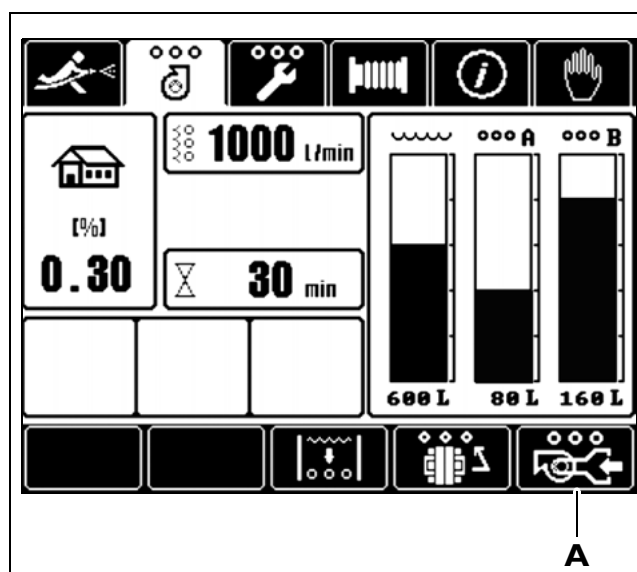
- Schaummitteltank ist gefüllt.
- Auffangbehälter für Schaummittel an den Entlüftungsleitungen bereit halten.

Entlüften:

- Mindestens einen Druckabgang öffnen.
- Funktionstaste *Schaummittelpumpe entlüften* [85A] betätigen.
- Schaummittel mit Luftblasen entweicht aus den Entlüftungsleitungen.
- Funktion *Schaummittelpumpe entlüften* schaltet automatisch ab.



[84] Funktionstaste *Schaummittelpumpe entlüften* im Menü *Schaumzumischung mit Pumpe*; Beispiel zeigt FireDos-System mit 6-stufiger oder stufenloser Verstellung der Zumischrate



[85] Funktionstaste *Schaummittelpumpe entlüften* im Menü *Schaumzumischung mit Pumpe*; Beispiel zeigt CaddiSys-System mit fest eingestellten Zumischraten

WEITERE AUFGABEN

Betriebsdaten-Speicher (Option)

Die Betriebsdaten der letzten Einsätze der Schaumzumischanlage können am Display angezeigt werden.

→ Am Bediengerät *Pumpenbedienstand Menü Information Schaum* anwählen [86].

Anzeigen [86]

A Aktuelle Displayseite/Anzahl der Seiten insgesamt

→ Bei Bedarf mit Funktionstasten [86G und H] vor- und zurückblättern.

B Datum

– Zeigt das Datum, an dem die Schaumzumischanlage in Betrieb war.

– Datumsformat: *Jahr/Monat/Tag*

C Uhrzeit

– Zeigt die Uhrzeit, zu der die Schaumzumischanlage aktiviert wurde.

D Zumischrate und Schaummittel

– Zeigt die eingestellte Schaumzumischrate und das verwendete Schaummittel an.

– Mögliche Anzeigen für das verwendete Schaummittel:

[87A] – Schaummitteltank A

[87B] – Schaummitteltank B

[87C] – Externer Behälter

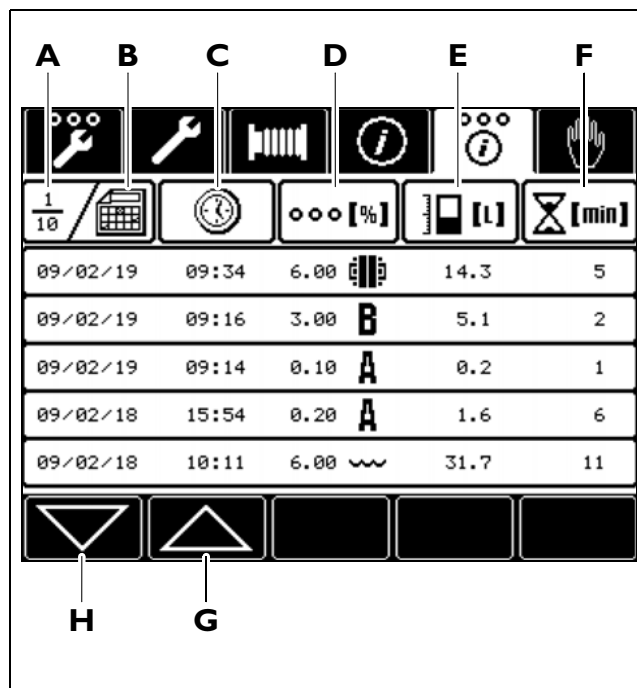
[87D] – Löschwassertank (bei Übungsbetrieb Schaum)

E Verbrauchtes Schaummittel

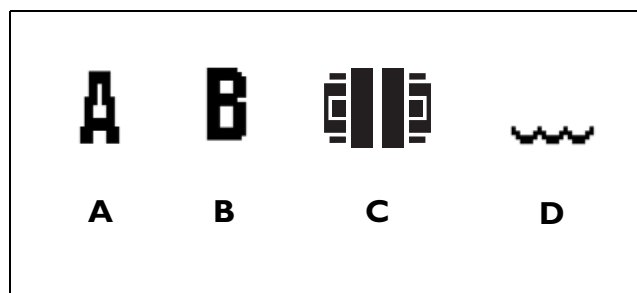
– Anzeige in l

F Dauer

– Einschaltdauer der Schaumzumischanlage in min



[86] Menü Betriebsdaten-Speicher für das Schaumzumischsystem



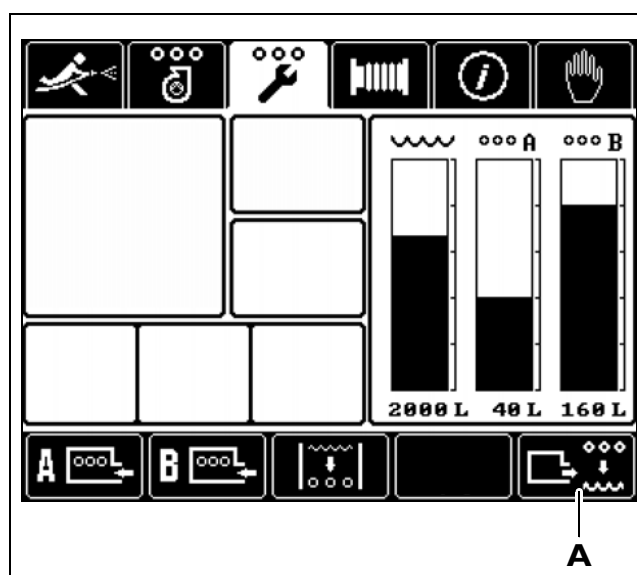
[87] Mögliche Symbole für das verwendete Schaummittel

Übungsbetrieb Schaum (Option)

Für Übungen steht eine Betriebsart zur Verfügung, bei der trotz aktivieren der Schaumzumischanlage kein Schaummittel zugeführt wird. Dies hat folgende Vorteile:

- Kein Schaummittelverbrauch
- Übungsbetrieb wird nicht durch Umweltschutzvorgaben eingeschränkt.

→ Funktionstaste *Übungsbetrieb Schaum* [88A] im Menü *Service Schaum* betätigen, um den Übungsbetrieb zu aktivieren und auszuschalten.



[88] Menü *Service Schaum* am Bediengerät *Pumpenbedienstand* bei einem Schaumzumischsystem mit der Funktion *Übungsbetrieb Schaum*

ELEKTROPNEUMATISCHE VENTILE

-  Bei einem vollständigen Ausfall der Steuerungselektronik kann die Schaumzumischanlage auch mit den elektropneumatischen Ventilen manuell geschaltet werden [89].

Bitte beachten Sie**WARNUNG!**

Unfallgefahr! Im Notbetrieb muss damit gerechnet werden, dass Überwachungs- und Regelungseinrichtungen nicht funktionieren!

- Die beschriebenen Notbedienungen sollten lediglich dem schnellen, sicheren Beenden bereits laufender Lösch-einsätze dienen.
- Notbetrieb nur bei Ausfall der regulären Funktionen oder bei Übungen benutzen.
- Löscheinsätze möglichst nicht per Notbedienung beginnen.
- Der Bediener muss sich während des Notbetriebs ständig davon überzeugen, dass alle Aktionen ohne Schaden für Personen oder Sachwerte ablaufen.
- Ursachen von Betriebsstörungen umgehend beseitigen.

Unfallgefahr, wenn Funktionen von Hand bedient werden, die hierfür nicht vorgesehen sind! Funktionen, bei denen kein Handbetrieb zulässig ist, sind gekennzeichnet [90].

- Nur Funktionen benutzen, die für den Hand-Notbetrieb vorgesehen sind.
- Nur die hier beschriebenen Tätigkeiten im Notbetrieb durchführen.

Die Bedienung mit den Magnetventilen ist nicht selbsterklärend. Insbesondere bei Schaumzumischsystemen mit großem Funktionsumfang ist die Bedienung schwierig.

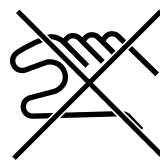
- Bedienung mit den Magnetventilen in Schulungen und Übungen trainieren.
- Im Einsatz die Magnetventile nur durch einschlägig geschultes Personal schalten lassen.



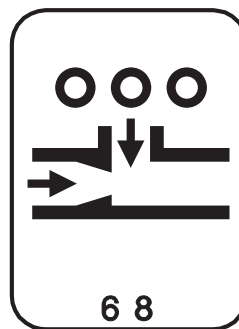
Optional ist in der Dokumentation des Schaumzumischsystems ein Verrohrungs- und Schaltplan enthalten. In dem Plan sind alle Magnetventile eingezeichnet und mit Nummern gekennzeichnet. Die Nummern finden sich auf den Symbolschildern der Ventile wieder [91].



[89] Elektropneumatische Ventile für eine FireDos-Schaumzumischanlage



[90] Symbol *Kein Hand-Notbetrieb* für Funktionen, für die keine manuelle Bedienung an den Magnetventilen zulässig ist



[91] Beispiel für ein Symbolschild mit Nummer des Magnetventils

Beispiel für einen Ablauf im Notbetrieb

Beispiel FireDos FD 500/3-PP-F ohne interne Schaumfüllpumpe, mit elektro-pneumatischer Steuerung der kombinierten Tankfüll- und Entleerleitung

Aktivieren

- Kreislpumpe ist aktiviert.
- Magnetventil *Saugleitung I Schaummitteltank A* [92A] schalten.
- Die Saugleitung zum Schaummitteltank öffnet. Die Schaumzumischung mit der eingestellten Zumischrate (3%) wird damit aktiviert.

Schnellangriff

- Magnetventil *Schnellangriffshaspel I* [92B] schalten.
- Die Druckleitung zur Schnellangriffshaspel I öffnet. An der Schnellangriffshaspel steht Löschschaum zur Verfügung.

Dachmonitor

- Magnetventil *Ventil Dachmonitor* [92C] schalten.
- Die Druckleitung zum Dachmonitor öffnet. Am Dachmonitor steht Löschschaum zur Verfügung.

Ausschalten

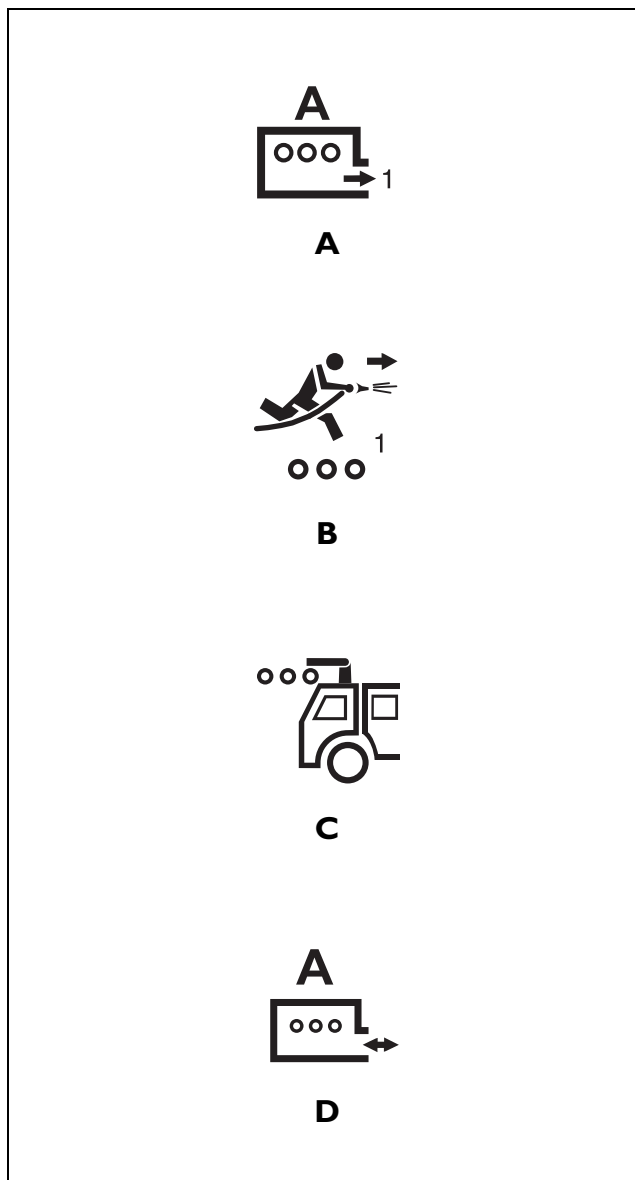
- Magnetventil *Saugleitung I Schaummitteltank A* [92A] wieder in die Grundstellung schalten.
- Die Saugleitung zum Schaummitteltank schließt. Der Schaumbetrieb wird dadurch beendet. Die Anlage wird automatisch gespült, solange Löschwasser entnommen wird.
- Sobald an den Druckabgängen klares Wasser austritt, die betreffenden Magnetventile wieder in die Grundstellung schalten, z. B. *Schnellangriffshaspel I* [92B] schalten.

Schaummitteltank füllen

- Externe Pumpe und Schaummittelversorgung an die kombinierte Tankfüll- und Entleerleitung anschließen.
- Magnetventil *Schaummitteltank A entleeren/mit externer Pumpe füllen* [92D] schalten.
- Die kombinierte Tankfüll- und Entleerleitung öffnet.
- Externe Pumpe einschalten.
- Tankfüllstand am Bediengerät überwachen.
- Magnetventil *Schaummitteltank A entleeren/mit externer Pumpe füllen* rechtzeitig in die Grundstellung schalten, um ein Überlaufen des Tanks zu verhindern.

Nach dem Notbetrieb

- Sicherstellen, dass alle Magnetventile in Stellung *Offen* geschaltet sind



[92] Symbole an den Magnetventilen für den Notbetrieb

i Die Funktionen des Schaumzumischsystems können mit 2 mechanischen Drehschaltern an der Bedienkonsole [93] auch im Notbetrieb bedient werden.

Mit den Drehschaltern werden ausschließlich die Funktionen *Schaum ansaugen*, *Schaum zumischen*, *Spülen*, *Entwässern* und *Entlüften* aktiviert und ausgeschaltet. Sofern die Druckabgänge Schaum am Löschfahrzeug elektropneumatisch betätigt werden, können diese nicht mit den Drehschaltern angesteuert werden. Siehe hierzu vorhergehendes Kapitel.

Notbetrieb ist möglich bei:

- Bei einem Ausfall der Steuerungselektronik des Löschfahrzeugs oder
- einem Defekt der elektrisch angetriebenen Steuerungsventile des Schaumzumischsystems

Kein Notbetrieb ist möglich bei:

- einem Defekt des Elektromotors für den Antrieb der Schaummittelpumpe

Schaumbetrieb aktivieren

- Kreislumppe ist aktiviert.
- Gewünschten Schaummitteltank [93A oder B] mit Drehschalter *V1* auswählen.
- oder
- *Fremdsaugen Schaum* [93D] auswählen.
- Drehschalter *V2* in Stellung *Schaum einspritzen* [93E] drehen, um die Schaumzumischanlage zu aktivieren.
- An den Schaum-Druckabgängen steht Löschschaum zur Verfügung.
- Die Zumischrate entspricht einem fest eingestellten Wert und kann vom Bediener nicht verändert werden.

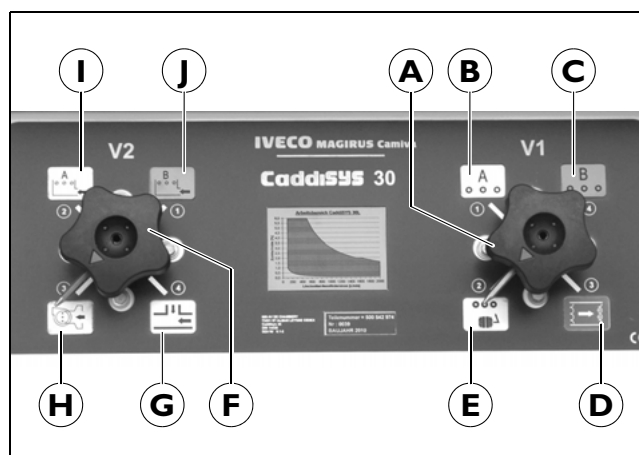
Schaumbetrieb ausschalten

Ausschalten und spülen:

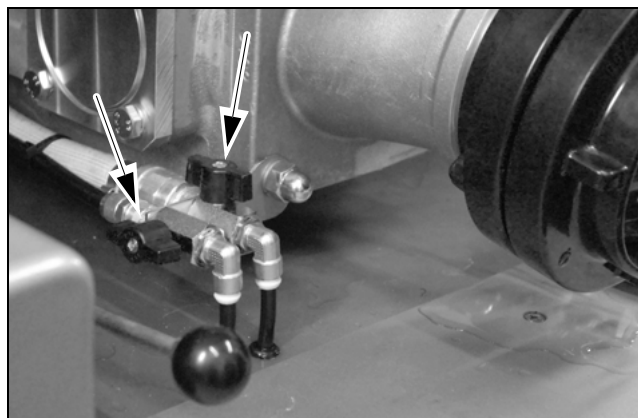
- Drehschalter *V1* in Stellung *Spülen* [93C] drehen, Drehschalter *V2* bleibt in Stellung *Schaum einspritzen* [93E].
- Schaumleitungen und Schaummittelpumpe werden mit Wasser aus dem Löschwassertank gespült.
- Kreislumppe erst ausschalten, wenn an den Druckabgängen klares Wasser austritt.

Entwässern:

- Schaumsystem ist gespült.
- Kreislumppe ist ausgeschaltet.
- Drehschalter *V2* in Stellung *Entlüften/Entwässern* [93F] drehen.
- Wasser tritt unter dem Fahrzeug aus.
- Die Ventile an der Schaummittelpumpe [94Pfeile] öffnen, um die Schaummittelpumpe zu entwässern.



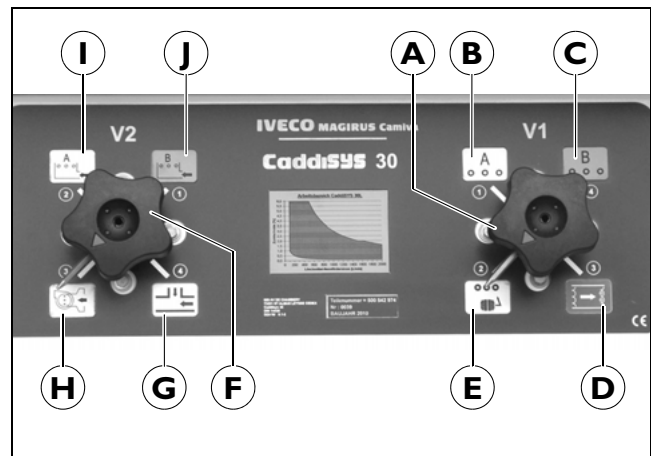
[93] Bedienkonsole mit den mechanischen Bedienelementen des Schaumzumischsystems



[94] Entwässerungsventile vor und hinter der Schaummittelpumpe

Schaummitteltank füllen

- Schaummittelversorgung an Saugeingang *Schaum* anschließen.
- Drehschalter *V1* in Stellung *Fermdsaugen Schaum* [95D] drehen.
- Betreffenden Schaummitteltank [95G oder H] mit Drehschalter *V1* auswählen.
- Die Schaummittelpumpe saugt aus dem externen Behälter Schaummittel und fördert es in den ausgewählten Tank.
- Sofern erforderlich, Vorgang für zweiten Schaummitteltank wiederholen.
- Schaummittelpumpe spülen, siehe *Schaumbetrieb ausschalten*



[95] Bedienkonsole mit den mechanischen Bedienelementen des Schaumzumischsystems

MÖGLICHE URSACHEN UND ABHILFE

Nachstehende Übersicht zeigt mögliche Ursachen für Störungen beim Schaumbetrieb und die empfohlene Abhilfe. Störungen werden grundsätzlich durch ein Warnsymbol am Bediengerät angezeigt [96A].

Die nachfolgend dargestellten Symbole sind nicht bei allen Schaumzumischsystemen und Ausstattungskonfigurationen (Optionen) möglich. Ebenso können sich die Fehlerursachen unterscheiden, abhängig vom jeweiligen System. In der Übersicht wird nur dort auf die Zugehörigkeit zu einem bestimmten Schaumzumischsystem oder einer Ausstattungskonfiguration eingegangen, wo dies für das Verständnis erforderlich ist.

i Neben den beschriebenen Ursachen können Fehler auch im Bereich der Steuerungselektronik vorliegen. Zusätzlich zu den in der Übersicht beschriebenen Maßnahmen ist bei Erscheinen eines Warnsymbols auch folgende Abhilfe grundsätzlich möglich:

- Kreislumpumpe und Nebenabtrieb ausschalten.
- Kreislumpumpe und Schaumzumischsystem erneut aktivieren.

Erscheint die Fehlermeldung erneut:

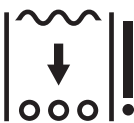
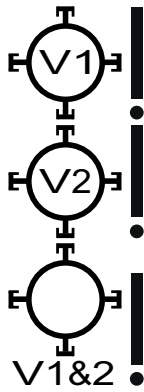
- Funktion mit den elektropneumatischen Ventilen für den Notbetrieb steuern.
- Nach dem Einsatz Fehler schnellstmöglich beheben lassen.



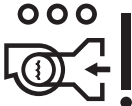
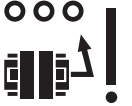
[96] Warnsymbol am Display des Bediengerätes

Störung	Warnsymbol	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Schaumbetrieb nicht möglich. Warnmeldung <i>Schaumsystem spülen</i>		– Löschanlage wurde nach dem Schaumbetrieb nicht gespült. – Spülvorgang wurde nicht abgeschlossen.	→ Fehlermeldung quittieren. → Löschanlage spülen. → Fehlermeldung quittieren. → Löschanlage spülen.
Warnmeldung <i>Schaumfüllpumpe spülen</i>		– Schaumfüllpumpe wurde nach dem Schaummittel-tank füllen nicht vollständig gespült.	→ Fehlermeldung quittieren. → Schaumfüllpumpe spülen.
Fehlermeldung <i>Spülen nicht möglich</i>		– Druckabgang geschlossen. – Bei Ausstattung mit mehr als einem Schaumzumischsystem: falscher Druckabgang ist geöffnet	→ Druckabgang Schaum der betreffenden Schaumzumischanlage öffnen.

MÖGLICHE URSACHEN UND ABHILFE

Störung	Warnsymbol	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Fehlermeldung <i>Schaumsystem spülen nicht möglich</i>		– Kein Wasser zum Spülen vorhanden	→ Fehlermeldung quittieren. → Nach Schaumbetrieb aus Schaummitteltank: Löschwassertank auffüllen → Nach Schaumbetrieb mit Fremdsaugen aus externem Schaummittelebehälter: Wasserversorgung an Saugeingang <i>Schaum</i> anschließen
		– Schaummittelansaugung ist noch geöffnet.	→ Fehlermeldung quittieren. → Schaummittelansaugung aus Tank oder externem Behälter ausschalten.
		– Nebenabtrieb nicht eingelegt (bei vom Nebenabtrieb angetriebener Schaummittelpumpe)	→ Fehlermeldung quittieren. → Nebenabtrieb einlegen.
		– Fehler im Bereich der Drehzahlsteuerung des Pumpenmotors (CaddiSys)	→ Fehlermeldung quittieren. → Anlage ausschalten und erneut aktivieren.
Fehlermeldung <i>Schaumfüllpumpe spülen nicht möglich</i>		– Ventil öffnet nicht.	→ Fehlermeldung quittieren. → Funktion mit den elektro-pneumatischen Ventilen für den Notbetrieb steuern. → Nach dem Einsatz Fehler schnellstmöglich beheben lassen.
Fehlermeldung <i>Fehler Ventil I (oder II oder I&II)</i>		– Ventil schaltet nicht in die gewünschte Schaltstellung	→ Ventil per Hand mit den mechanischen Bedienelementen für den Notbetrieb in die gewünschte Schaltstellung bringen. → Wird die Schaltstellung nicht erkannt: Fehlermeldung am Bediengerät quittieren.

MÖGLICHE URSACHEN UND ABHILFE

Störung	Warnsymbol	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Keine Schaumzumischung		– Knickstellen in den Schaummittelleitungen – Absperrventil an Schaummittelleitung geschlossen – Schaummittelleitungen verschmutzt – Kabelbruch – Sicherung defekt – Manuelles Entwässerungsventil der Schaummittelpumpe nicht geschlossen – Mindest-Förderleistung nicht erreicht	→ Knickstellen beseitigen. → Ventil öffnen. → Schaummittelleitungen auf Verschmutzung prüfen, bei Bedarf reinigen. → Kundendienst benachrichtigen. → Sicherung erneuern. → Entwässerungsventil schließen. → Förderleistung erhöhen (Mindest-Förderleistung siehe <i>Technische Beschreibung</i>)
Schaumzumischsystem schaltet ab		– Ausfall einer Voraussetzung für den Betrieb – Füllstand des Schaummitteltank unter Minimum – Kabelbruch	→ Sicherstellen, dass alle Voraussetzungen erfüllt sind. → Anlage erneut aktivieren. → Schaummitteltank füllen. → Kundendienst benachrichtigen.
Schaummittelpumpe füllt sich nicht. Fehlermeldung <i>Fehler Schaummittelpumpe entlüften</i>		– Fehler im Bereich der Drehzahlsteuerung des Pumpenmotors – Schaummittelpumpe kann nicht entlüftet werden.	→ Fehlermeldung quittieren. → Anlage ausschalten und erneut aktivieren. → Fehlermeldung quittieren. → Dichtung der Saugleitung prüfen. → Prüfen, ob die Entwässerungsventile für den Frostschutz geschlossen sind.
Fehlermeldung <i>Fehler Nebenabtrieb Schaum</i>		– Nebenabtrieb für Schaumzumischsystem ist aktiviert und gleichzeitig ist das Schaumzumischsystem ausgeschaltet.	→ Fehlermeldung quittieren. - Dann → Betreffenden Nebenabtrieb ausschalten - oder → Schaumzumischsystem aktivieren.
Fehlermeldung <i>Fehler Monitor Schaumbetrieb</i>		– Ventil öffnet nicht.	→ Fehlermeldung quittieren. → Funktion mit den elektropneumatischen Ventilen für den Notbetrieb steuern. → Nach dem Einsatz Fehler schnellstmöglich beheben lassen.
Fehlermeldung <i>Fehler Fremdsaugen Schaum</i>		– Wasserdurchfluss zu gering – Fehler im Bereich der Drehzahlsteuerung des Pumpenmotors (CaddiSys)	→ Fehlermeldung quittieren. → Druckabgang Schaum öffnen. → Fehlermeldung quittieren. → Anlage ausschalten und erneut aktivieren.

MÖGLICHE URSACHEN UND ABHILFE

Störung	Warnsymbol	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Fehlermeldung <i>Fehler Ventil Tank A</i> (oder B)		– Druckluftventil öffnet nicht.	→ Funktion mit den elektro-pneumatischen Ventilen für den Notbetrieb steuern.
		– Fehler am Druckluftanschluss oder am elektro-pneumatischen Ventil	→ Nach dem Einsatz Fehler schnellstmöglich beheben lassen. → Fehler am Druckluftanschluss oder am elektro-pneumatischen Ventil beheben lassen.
Fehlermeldung <i>Fehler Schaumzumischung aus Schaummitteltank</i> (mit Angabe Tank A oder B oder Brandklasse)		– Schaummitteltank leer	→ Fehlermeldung quittieren. → Schaummittel fremsaugen.
		– Wasserdurchfluss zu gering	→ Fehlermeldung quittieren. → Druckabgang Schaum öffnen.
		– Fehler im Bereich der Drehzahlsteuerung des Pumpenmotors (CaddiSys)	→ Fehlermeldung quittieren. → Anlage ausschalten und erneut aktivieren.
			
Fehlermeldung <i>Fehler Füllstandssensor Schaummitteltank A</i> (oder B)	 	– Sensor defekt oder Kabelbruch	→ Fehlermeldung quittieren. → Sensor und Kabelverbindung prüfen und bei Bedarf erneuern
Abnehmender Tankfüllstand wird nicht angezeigt		– Kabelbruch	→ Kundendienst benachrichtigen
Warnmeldung <i>Leistungsgrenze erreicht</i>		– Schaumzumischsystem arbeitet im Überlastbereich	→ Schaumausbringung verringern. oder → Niedrigere Schaumzumischrate einstellen.
Fehlermeldung <i>Drehzahl zu hoch</i>		– Treibwasserdurchfluss zu hoch. Schaumzumischsystem arbeitet dadurch im Überlastbereich.	→ Fehlermeldung quittieren. → Treibwasserdurchfluss reduzieren: Druckabgänge schließen. Strahlrohrdurchfluss reduzieren. Pumpendrehzahl verringern.
Fehlermeldung <i>Bypass zum Schaummitteltank geöffnet</i>		– Druck am Ausgang der Schaummittelpumpe zu hoch – Tankfüllventil ist geöffnet, obwohl keine Schaumfunktion aktiv ist.	→ Fehlermeldung quittieren. Dann → eine Funktion im Schaumbetrieb aktivieren oder → Nebenabtrieb ausschalten.

MÖGLICHE URSACHEN UND ABHILFE

Störung	Warnsymbol	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Fehlermeldung <i>Fehler Pumpenausgangsdruck Schaum</i>		– Drucksensor defekt	→ Fehlermeldung quittieren. → Sensor und Kabelverbindung prüfen und bei Bedarf erneuern.
Fehlermeldung <i>Fehler Pumpeneingangsdruck Schaum</i>		– Drucksensor defekt	→ Fehlermeldung quittieren. → Sensor und Kabelverbindung prüfen und bei Bedarf erneuern.
Fehlermeldung <i>Fehler Schaumabgang A (oder B)</i>	 	– Voraussetzung für Nebenabtrieb nicht gegeben (Handbremse gelöst oder Getriebe nicht in Neutralstellung)	→ Fehlermeldung quittieren. → Alle Funktionen der Schaumzuminchanlage vor der Abfahrt ausschalten.
Fehlermeldung <i>Fehler Füllen Tank A (oder B)</i>	 	Bei Überwachung des Schaummittelflusses (Option): – Am Schaummitteleingang steht kein Schaummittel zur Verfügung	→ Fehlermeldung quittieren. → Schaummittelversorgung an Saugeingang <i>Schaum</i> anschließen.
		Bei vom Nebenabtrieb angetriebener Schaumfüllpumpe: – Voraussetzung für Nebenabtrieb nicht gegeben (Handbremse gelöst oder Getriebe nicht in Neutralstellung)	→ Fehlermeldung quittieren. → Alle Funktionen der Schaumzuminchanlage vor der Abfahrt ausschalten.
		– Fehler im Bereich der Drehzahlsteuerung des Pumpenmotors (CaddiSys)	→ Fehlermeldung quittieren. → Anlage ausschalten und erneut aktivieren.

Zu Ihrer Sicherheit**WARNUNG!**

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Unfällen führen!

- Ein gefahrloses Arbeiten ist nur möglich, wenn alle für eine sichere Wartung notwendigen Informationen beachtet werden.

Qualifikation

- Die aufgeführten Wartungsarbeiten nur durch qualifiziertes Personal durchführen lassen. Sofern nichts anderes angegeben ist:
- Gerätewart nach Feuerwehrdienstvorschrift oder
- Personen mit einer gleichwertigen Ausbildung oder
- Personen mit einer einschlägigen Berufsausbildung, z.B. Lkw-Mechaniker

Informationen zu den Schaulöschsystemen FireDOS

In dieser Anleitung sind die Wartungsarbeiten mit Angabe der Wartungsintervalle in einem Wartungsplan aufgelistet. Die Wartungsarbeiten selbst werden nicht beschrieben.

- Zur Durchführung der Wartungsarbeiten die Betriebsanleitung des Schaumzumischsystem-Herstellers beachten.

Kontrolle und Dokumentation

- Einhaltung der Wartungsintervalle und fachgerechte Durchführung der vorgeschriebenen Wartungsarbeiten systematisch überwachen. Für diese Aufgabe eine verantwortliche Person benennen.
- Beim Durchführen von Wartungsarbeiten einen Nachweis führen. Als Kopiervorlage kann der Wartungsplan dieser Anleitung benutzt werden.

Vorschriften

- Bei allen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten alle einschlägigen Verordnungen und Vorschriften in der geltenden Fassung beachten.

Beispiele:

- Arbeitsstättenverordnung
- Unfallverhütungsvorschriften
- Berufsgenossenschaftliche Vorschriften für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit
- Gerätesicherheitsgesetz
- Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
- Sicherheitsdatenblätter zu allen verwendeten Betriebsstoffen, Reinigungs- und Konservierungsmitteln

Allgemeine Wartungshinweise

- Setzen Sie das Schaumzumischsystem nur in technisch einwandfreiem Zustand ein.
- Schäden und Mängel umgehend beseitigen lassen.
- Nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden.
- Schäden und Mängel umgehend beseitigen lassen.
- Schläuche, Dichtungen und andere Gummi- oder Kunststoffteile nicht mit Fett, Benzin, Benzol, Petroleum oder Mineralöl in Berührung kommen lassen.

Reinigung**WARNUNG!**

Flüchtige Bestandteile in Reinigungsmitteln können die Gesundheit gefährden!

- Verarbeitungsvorschriften, Arbeits- und Sicherheitshinweise der verwendeten Reinigungs- und Konservierungsmittel beachten.

Instandsetzung**WARNUNG!**

Unsachgemäße Reparaturen können schwere Unfälle verursachen!

- Reparaturen am Schaumzumischsystem nur durch den Hersteller oder autorisierte Fachwerkstatt durchführen lassen.
- Keine Umbauten oder Veränderungen vornehmen.

Betriebsstoffe

- Zu allen Betriebsstoffen (einschließlich Schmierstoffe) die Betriebsanleitung des betreffenden Schaumzumischsystem-Herstellers beachten.

Vor allen Arbeiten am Schaumzumischsystem

- Absperrventile an den Leitungen der Schaummitteltanks schließen.
- Absperrventile vor dem Einsatz wieder öffnen.

Maßnahmen vor längeren Stillstandszeiten

Wird das System voraussichtlich länger als 1 Monat nicht in Betrieb genommen:

- Absperrventile an den Schaummitteltanks schließen.
- Leitungen und Schaummittelpumpe spülen und entwässern.

Wartungsarbeiten	Betriebsstunden		Monate		
	50/60 ^{1) 2)}	200/500 ²⁾	1-2	6	12
Probetrieb (nur bei längeren Stillstandszeiten)			☐	☐	☐
FireDos-Systeme mit Kolbenpumpe: Öl wechseln	☐	☐			
FireDos-Systeme mit Kolbenpumpe: Ölstand prüfen				☐	☐
Absperrorgane Entlüftung Schaumzumischsystem und Tank saugen/Fremdsaugen auf Leuchtgängigkeit prüfen.				☐	☐
Fußfilter und Fußventil prüfen				☐	☐
Dämpfungselement der Klauenkupplung prüfen				☐	☐
Verschraubungen und sonstige Verbindungsstellen auf Leckagen prüfen				☐	☐
Filterelement der Spülleitung reinigen					☐
Funktionstest der gesamten Anlage					☐
Wartungsdienst	☐	☐	☐	☐	☐

Betriebsstunden: _____h

Datum: _____

Name: _____

Unterschrift: _____

2) Je nach Pumpentyp, siehe Betriebsanleitung des Herstellers

i In dieser Anleitung sind die Wartungsarbeiten mit Angabe der Wartungsintervalle nur als Wartungsplan aufgelistet. Die Wartungsarbeiten selbst werden nicht beschrieben.

→ Zur Durchführung der Wartungsarbeiten die Betriebsanleitung des Schaumzumischsystem-Herstellers FireDOS beachten.

Schaumzumischsysteme CaddiSys

Wartungsarbeiten	Betriebsstunden		Monate	
	50	500 ¹⁾	1	3
Ventile schmieren	☐		☐	
Ventile auf Funktion testen			☐	☐
Öl in der Schaummittelpumpe wechseln		☐		☐
Keilriemen prüfen		☐		☐
Wartungsdienst	☐	☐	☐	☐
Betriebsstunden: _____ h Datum: _____				
Name: _____ Unterschrift: _____				

1) Erstmals nach 50 Betriebsstunden

Schaumzumischsystem IFP 480

Das Schaumzumischsystem IFP 480 ist wartungsfrei.

Ventile schmieren

Alle 50 Betriebsstunden, mindestens jeden Monat:

→ Ventile V1 und V2 über die Schmieran­schlüsse [97A] fetten.

Betriebsstoff:

- Schmierfett niedriger Konsistenzklasse

Öl der Schaummittelpumpe wechseln

Erstmals nach 50 Betriebsstunden, dann alle 500 Betriebsstunden, mindestens alle 3 Monate:

- Hydrauliköl aus der Kolbenpumpe ablassen [98B].
- Beim Befüllen die Ölwanne ganz auffüllen.

Betriebsstoff:

- Vakuumpumpenöl mit Additiven für Verschleiß- und Korrosionsschutz ISO VG 68 oder ISO VG 150

Keilriemen prüfen

Erstmals nach 50 Betriebsstunden, dann alle 500 Betriebsstunden, mindestens alle 3 Monate:

- Keilriemenspannung und Zustand des Riemens prüfen.
- Der Keilriemen ist richtig gespannt, wenn er sich unter Fingerdruck um etwa 1 cm durchdrücken lässt.

Keilriemen bei Bedarf nachspannen.

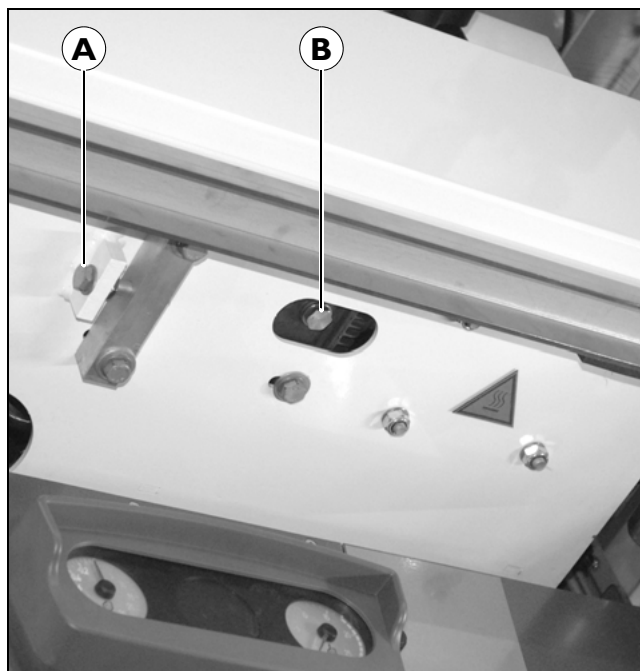
- Kontermutter lösen und Riemen mit Stellschraube [98A] spannen.
- Kontermutter wieder festziehen.

! VORSICHT!

Zu hohe Spannung verursacht hohe Lagerbelastungen!



[97] Schmieran­schlüsse an der Bedienkonsole CaddiSYS-Systems

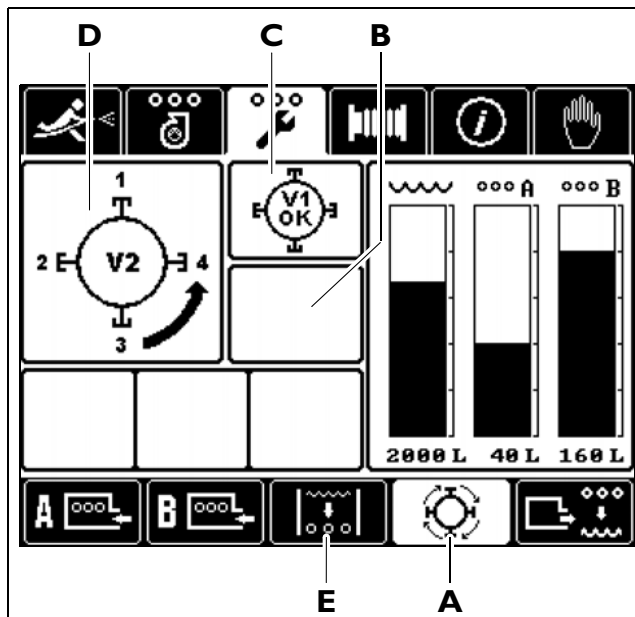


[98] Unterseite der CaddiSYS-Einheit im Pumpenraum eines Löschfahrzeugs.

Ventile testen

Jeden Monat:

- Zündung einschalten.
 - Menü *Service Schaum* anwählen.
 - Funktionstaste *Ventiltest* [99A] betätigen.
 - Die elektropneumatischen Ventile V1 und V2 werden nacheinander durchgeschaltet und die Schaltstellungen abgefragt. Zu den Ventilen und Schaltstellungen siehe auch Kapitel *Bedienelemente – Schaumlöschsysteme CaddiSys – Mechanische Bedienelemente*.
 - Der aktuelle Prüfungsvorgang wird am Display an Position [99D] angezeigt.
 - Die Ergebnisse des Ventiltests werden an Position [99C] für Ventil 1 und an Position [99B] für Ventil 2 angezeigt.
 - Mögliche Anzeigen an Position B bis D siehe Tabelle [100].
 - In dem Anzeigebeispiel [99] wurde Ventil 1 erfolgreich getestet. Ventil 2 wird gerade geprüft und befindet sich zwischen den Stellungen 3 und 4.
- Nach dem Test Schaumzumischsystem spülen [99E].



[99] Menü *Service Schaum* am Bediengerät *Pumpenbedienstand*

	Test Ventil 1 starten		Ventil 1 zwischen Stellung 3 und 4
	Ventil 1 in Stellung 1		Ventil 1 in Stellung 4
	Ventil 1 zwischen Stellung 1 und 2		Ventil 1 zwischen Stellung 4 und 1
	Ventil 1 in Stellung 2		Test Ventil 1 erfolgreich
	Ventil 1 zwischen Stellung 2 und 3		Test Ventil 1 nicht erfolgreich
	Ventil 1 in Stellung 3		Test möglich, aber nicht aktiviert

[100] Symbole für Prüfungsvorgänge und Ergebnisse des Ventiltests für Ventil 1; Symbole für Ventil 2 nach gleicher Systematik.