

SW-Anforderungs-Spezifikation	Funktion: Flashlt DCP		Rexroth Bosch Group
	Dokumentencode: 947		
	Seite 1 / 11	Software: Nr.: Pneumatics	

Gelöscht: B

Gelöscht: R

Projektname
<div>Flash-Tool</div>
Teilprojekt
<div>Kundenspezifische Anpassung des Tools Flashlt der Firma HSE-electronics</div>

Genehmigung			
Funktion	Datum	Unterschrift	Bemerkung
Produktmanager			
Leiter Elektronik Entwicklung			

Änderungen				
Revision	Datum	Bearbeiter	Abteilung	Bemerkung
AE	22.04.10	Henkner	DCP/ESM31	Hinzufügen einer 2. Lizenzbezeichnung, damit die neuen 3 stelligen Versionsnummern richtig angezeigt werden. Kompatibilitätsaussagen für Win Visa und WIN 7, sowie USB/RS232-Converter hinzu.
AD	10.01.05	Henkner	BRP/PMA3	Klammern in der log. Verknüpfung unter 3.6.4 hinzugefügt
AC	17.09.04	Henkner	BRP/PMA3	Fehlermeldung bei Versionskontrolle Parameter auch wenn Software nicht zum Gerät paßt
AB	10.06.04	Henkner	BRP/PMA3	Anzeige manueller CRC-Check im Sourcefile hinzu und Downgrade bei der Versionskontrolle berücksichtigt
-	19.05.04	Henkner	BRP/PMA3	Erstellung

Formatierte Tabelle

Gelöscht: BRP

Gelöscht: PMA 3

Gelöscht: 19.05.04

SW-Anforderungs-Spezifikation	Funktion: FlashIt DCP		Rexroth Bosch Group
	Dokumentencode: 947		
Seite 2 / 11	Software:	Nr.:	Pneumatics

Gelöscht: B

Gelöscht: R

Verteiler der Spezifikation

Firma HSE-electronics

Name	Datum	Unterschrift	Kommentar
Hr. Behrens			

Verteiler ~~DCP~~

Name	Datum	Unterschrift	Kommentar
Hr. Ammon			
▼			
▼			

Gelöscht: B

Gelöscht: R

Gelöscht: Hr. Kölling

Gelöscht: Hr. Pretzel

Gelöscht: BRP

Gelöscht: PMA 3

Gelöscht: 19.05.04

SW-Anforderungs-Spezifikation	Funktion: Flashlt <u>DCP</u>		Rexroth Bosch Group
	Software:	Nr.:	
Dokumentencode: 947			Pneumatics
Seite 3 / 11			

Gelöscht: B

Gelöscht: R

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINES	4
2	HARDWAREANFORDERUNGEN	4
3	SOFTWAREANFORDERUNGEN	4
3.1	Besonderheiten der Softwareanpassung	4
3.2	Vorschlag für die modifizierte Oberfläche	6
3.3	Vorschlag für Meldungsfenster	6
3.4	Vorschlag für Menüs	7
3.5	Ablauf	7
3.6	Datenstruktur im Hex-File	9
3.6.1	Bildung der Softwareversion aus der Datenstruktur	10
3.6.2	Dateinamensvorschlag für das Backupfile	10
3.6.3	Updatebeschränkung	10
3.6.4	Parameterrücksetzung	11
4	FEHLERAUSWERTUNGEN	11
5	LEISTUNGSANFORDERUNGEN	11
6	SONSTIGE ANFORDERUNGEN	11

Gelöscht: Übersicht der Änderungen

Revision

... [1]

Gelöscht: 5

Gelöscht: 5

Gelöscht: 5

Gelöscht: 5

Gelöscht: 7

Gelöscht: 7

Gelöscht: 8

Gelöscht: 8

Gelöscht: 10

Gelöscht: 11

Gelöscht: 11

Gelöscht: 11

Gelöscht: 11

Gelöscht: 12

Gelöscht: 12

Gelöscht: 12

Gelöscht: BRP

Gelöscht: PMA 3

Gelöscht: 19.05.04

SW-Anforderungs-Spezifikation	Funktion: FlashIt <u>DCP</u>		Rexroth Bosch Group
	Software:	Nr.:	
Dokumentencode: 947			Pneumatics
Seite 4 / 11			

Gelöscht: B

Gelöscht: R

1 Allgemeines

Neuere Marine-Steuerungen von Bosch-Rexroth verwenden als Programmspeicher ein elektrisch löschbares PROM, im folgenden Flash genannt.

Dieses Flash kann nicht wie bei bisherigen Eprom-Lösungen ausgetauscht werden, sondern für ein Update der Software muß diese über ein spezielles Kabel von einem PC mittels eines geeigneten PC-Programms in die Steuerung eingespielt werden.

Als PC-Programm bietet sich für einen Großteil der Marine Steuerungen das Flashtool FlashIt der Firma HSE-electronics an. Dieses kann über die serielle Schnittstelle des PCs Flash-Bausteine lesen und beschreiben, die über den Microcontroller der C167-Familie von Infineon angesteuert werden.

2 Hardwareanforderungen

Das Tool FlashIt ist in der Lage über die Steuerleitungen der RS232 Schnittstelle einen Reset der Steuerung vorzunehmen und den Microcontroller der C167-Familie in den so genannten Bootstaploader-Modus zu schalten. Dieser Modus des C167 ist die Voraussetzung dafür, daß ein Softwareupload in einen Flashbaustein möglich ist.

Das Feature von FlashIt zur Aktivierung des Bootstaploader-Modus und eines Resets der Steuerung soll bei den Marine-Steuerung verwendet werden.

3 Softwareanforderungen

Die Oberfläche des Flashtools muß so einfach wie möglich gehalten werden, damit auch weniger versierte Personen und jene, die das Tool eher selten benutzen, ohne große Einarbeitung und Nachschlagen im Handbuch in der Lage sind, das Tool zu nutzen. Zusätzlich sind einiger Maßnahmen zu treffen, damit sichergestellt wird, dass ein Update vorgenommen werden darf und auch korrekt durchgeführt wird.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, ist ein Customizing der FlashIt Benutzeroberfläche notwendig.

3.1 Besonderheiten der Softwareanpassung

- Die Software soll unter den Microsoft Betriebssystem Windows 2000, XP, Vista, und Windows 7 laufen. Der Betrieb soll auch mit eingeschränkten Userrechten, wie es unter den neueren Betriebssystem üblich ist, möglich sein. Für die Installation ist eine temporäre Anmeldung als Administrator zulässig.
- Ein Betrieb mit handelsüblichen Adaptern USB/RS232 soll ohne Einschränkung funktionieren.
- Die Besonderheit der Hardware von Bosch Rexroth Hardware bzgl. der automatischen Aktivierung des Bootstaploadermodus (Reset & BSL) ist in der Software zu berücksichtigen.
- Vereinfachung der FlashIt-Benutzeroberfläche
- Der Benutzungsablauf für das Flashen sollte durch geeignete Maßnahmen, z.B. durch nicht aktive/nicht aktive Buttons, Blinken des nächsten zu nutzenden Buttons unterstützt werden
- Die wichtigsten Bedienungselemente sollten sich mit Tool-Tips (Hints) möglichst selbst erklären können
- Die Bedienung der Software soll Windows-Like sein, wie z.B. mit Tab den Focus weiterschalten, Shortcuts, Fehlermeldungen bei nicht vorhandenen Dateien und Dateiüberschreiben, usw.
- Der Bediener ist über das Statusfenster über den Flashablauf zu informieren und bei längeren Vorgängen über einen Bargraphen über den Fortschritt zu informieren.
- Alle Texte sind in Englisch auszuführen
- Als Dateiformat wird ausschließlich das Intel-Hex-Format verwendet – kompatibel zum Tasking und Keil C166 Compiler.
- Sicherung der alten Software -> Backup
- Überprüfung, ob das gewählte Updatefile für das jeweilige Gerät verwendet werden darf
- Warnung, falls nach dem Update Parametereinstellungen der Steuerung verloren gehen
- Überprüfung nach dem Upload, ob alle Daten korrekt sind mit Hilfe eines CRC-16 Checks
- Rückschreiben des Software-Backups in die Steuerung

← --- **Formatiert:** Nummerierung und Aufzählungszeichen

Gelöscht: BRP

Gelöscht: PMA 3

Gelöscht: 19.05.04

SW-Anforderungs-Spezifikation	Funktion: FlashIt DCP		Rexroth Bosch Group
	Software:	Nr.:	
Dokumentencode: 947			Pneumatics
Seite 5 / 11			

Gelöscht: B

Gelöscht: R

- Möglichkeit der manuellen Überprüfung der Software mittels CRC-16 Check sowohl im Device als auch im Sourcefile. Überprüft wird jedoch nur die CRC-Checksumme des Devices mit dem Eintrag der Datenstruktur im Device.
- Ermöglichung einer Firmenlizenzierung über Kodierung im Softwarefile
- Es muß außerdem mit der Firmenlizenz möglich sein Software-Backups von Steuerungen wieder zurück zuschreiben, die noch nicht die Kodierung beinhalten.
- Die Nutzung der Einstellmöglichkeiten der FlashIt-Vollversion über Schlüsselwörter in der Kommandozeile und über ein Ini-File sollen weiterhin möglich sein.
- Eine Kurzanleitung für das modifizierte Flash-Tool soll über das Hilfe-Menü in deutscher und englischer Sprache hinterlegt werden.
- Das Backup-Verzeichnis soll einstellbar sein. Nach der Installation liegt es in einem Unterverzeichnis des Programmes FlashIt.
- Gemachte Einstellungen im Programm sollen beim nächsten Start wieder zur Verfügung stehen
- Über ein neues Schlüsselwort in der Kommandozeile oder/und im Ini-File sollte es möglich sein den Produktionsmodus zu aktivieren. In diesem Modus wird der strikte Ablauf des Flashens ausgeschaltet, um für die Fertigung eine 1-Tasten Bedienung des Tools zu ermöglichen.

Gelöscht: BRP

Gelöscht: PMA 3

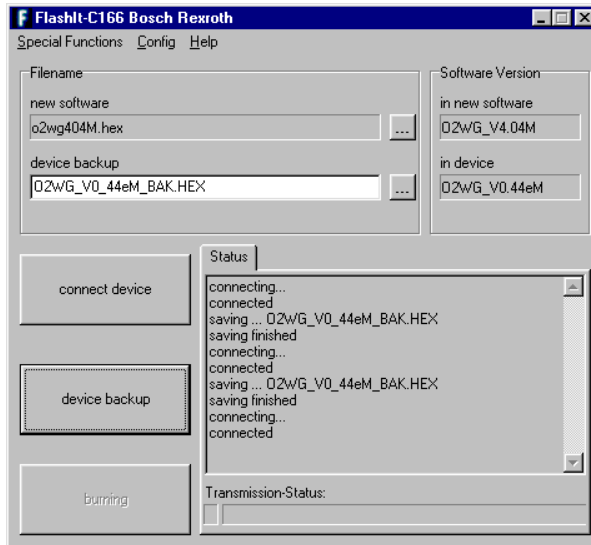
Gelöscht: 19.05.04

SW-Anforderungs-Spezifikation	Funktion: FlashIt DCP		Rexroth Bosch Group
	Software:	Nr.:	
Dokumentencode: 947			Pneumatics
Seite 6 / 11			

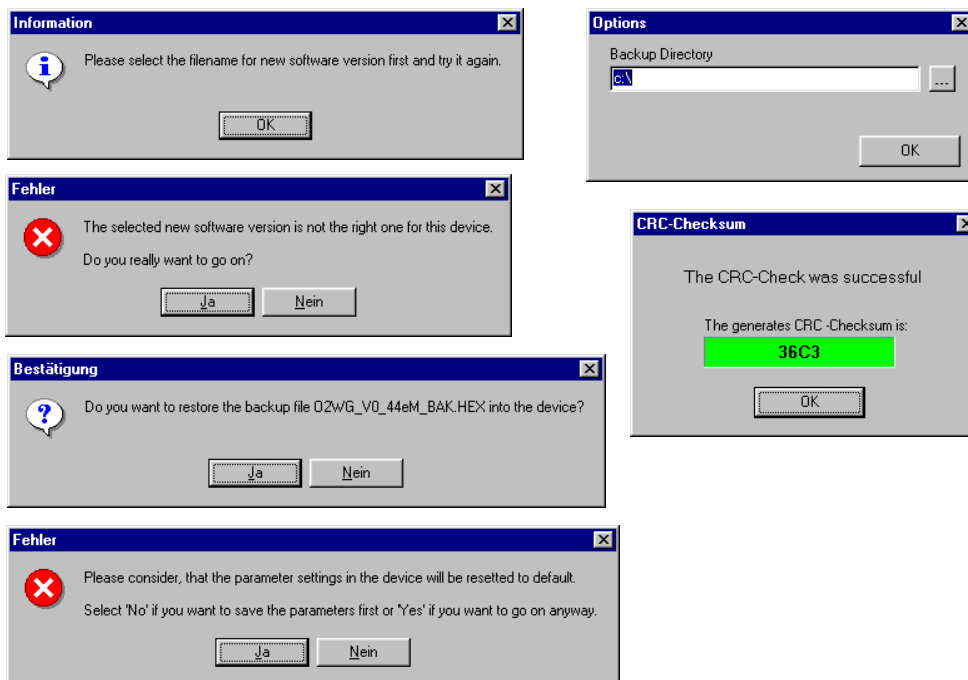
Gelöscht: B

Gelöscht: R

3.2 Vorschlag für die modifizierte Oberfläche



3.3 Vorschlag für Meldungsfenster



Gelöscht: BRP

Gelöscht: PMA 3

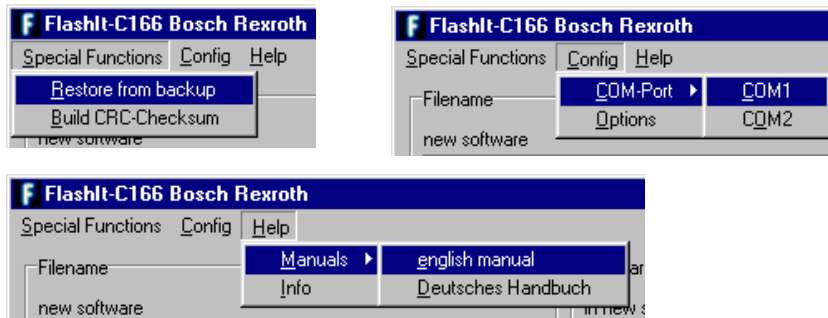
Gelöscht: 19.05.04

SW-Anforderungs-Spezifikation Dokumentencode: 947 Seite 7 / 11	Funktion: FlashIt DCP		Rexroth Bosch Group Pneumatics
	Software:	Nr.:	

Gelöscht: B

Gelöscht: R

3.4 Vorschlag für Menüs



3.5 Ablauf

- Nach dem Starten des Programms im Normalmodus ist nur der Button ‚Connect‘ auswählbar. Dieser hat auch den Focus. Der Schriftschnitt des Button wird zusätzlich zyklisch zwischen Normal auf Fett umgeschaltet um den Bediener auf die nächste Eingabe hinzuweisen
- Wird der Button ‚Connect‘ betätigt, muß das Gerät automatisch in den Bootstraploader-Modus geschaltet werden, und die Softwareversion der Gerätes wird ausgelesen und dargestellt und ein Name für das Backupfile wird generiert.
Das Programm muß hierbei den jeweiligen Status im Status-Fenster anzeigen und Probleme zusätzlich über Dialogboxen dem Bediener mitteilen.
Wurde erfolgreich eine Verbindung mit dem Gerät hergestellt, wird der Button ‚Backup‘ freigegeben und erhält den Focus.
Das Menü ‚Special Functions‘ wird ebenfalls freigegeben.
- Der Bediener hat nun die Möglichkeit den Backupnamen seinen Vorstellungen anzupassen – z.B. mit dem Schiffsnamen erweitern, damit er das Backupfile später einfacher wiederfinden kann.
- Wird er Button ‚Backup‘ betätigt beginnt das Sichern der Gerätesoftware. Über den Bargraph wird hierbei der Fortschritt angezeigt. Gesichert wird nur der genutzte Bereich des Flash. Hierzu wird das Flash beginnend mit der höchsten Adresse gescannt, bis das ersten Zeichen != 0xff erkannt wird. Dies ist dann die höchste zu sichernde Adresse.
Falls schon eine neue Software ausgewählt wurde, wird hier schon überprüft, ob das Gerät für dieses Update geeignet ist. Wenn nicht erscheint eine Meldung mit dem Hinweis darauf. Anschließend kann man Abbrechen oder trotzdem fortfahren.
Sollte beim Speicher ein Problem auftreten wird dies durch entsprechende Dialogboxen angezeigt.
Abschließend für der Button ‚burning‘ freigegeben und erhält den Focus. Der Button ‚Backup‘ wird wieder gesperrt.
- Wenn nicht schon gemacht muß der Bediener nun spätestens die neue Software auswählen.
- Wird der Button ‚burning‘ betätigt, so beginnt das Uploaden der neuen Software. Über den Bargraph wird hierbei wieder der Fortschritt angezeigt.
Vorher wird überprüft, ob eine Software ausgewählt wurde. Ist dies nicht der Fall erscheint ein Meldung diese vorher zu tun und erneut ‚burning‘ auszuwählen.
Anschließend wird wieder geprüft, ob die neue Software für dieses Gerät geeignet ist und falls nicht wird die entsprechende Meldung (wie bei Button ‚Backup‘) ausgegeben.
Letztlich erfolgt noch ein Meldungsfenster, in dem angezeigt wird, daß nach dem Update alle Userinstellungen im Gerät verloren gehen. Diese Meldung kann man wieder ignorieren, oder den Uploadvorgang fortsetzen.
Nach dem Upload wird ein CRC16 im Gerät über das Flash durchgeführt und das Ergebnis mit dem Eintrag im Datenfeld verglichen. Ausgabe einer entsprechenden Statusmeldung und
- Wenn der komplette Updatevorgang korrekt abgeschlossen wurde, erhält das Statusfenster die Farbe grün, im anderen Fall rot. Das Ende des Vorgang ist je nach Erfolg zusätzlich mit einem unterschiedlichen

Gelöscht: BRP

Gelöscht: PMA 3

Gelöscht: 19.05.04

SW-Anforderungs-Spezifikation	Funktion: FlashIt <u>DCP</u>		Rexroth Bosch Group
	Software:	Nr.:	
Dokumentencode: 947			Pneumatics
Seite 8 / 11			

Gelöscht: B

Gelöscht: R

Signalton zu melden. Dieser sollte über das Menü Optionen ausstellbar sein.

Desweiteren sollte das Gerät einen Reset erhalten, damit das Gerät ohne Spannungsunterbrechung wieder genutzt werden kann.

Die Buttons sollen wieder den Zustand bekommen, den sie nach einem Neustart des Programms gehabt haben (Buttonfreigabe und Focus).

- Wenn das Gerät mit dem PC verbunden ist kann über das Menü ein Restore des Backup durchgeführt werden. Nach dem Starten von ‚Restore‘ muß der Bediener zuvor eine Meldung erhalten, ob die ausgewählte Backup-Software korrekt ist. Anderfalls kann hier abgebrochen werden und die richtige Datei ausgewählt werden, bevor der Vorgang wiederholt wird.
Der Upload des Backupfiles verläuft dann nach den gleichen Muster wie ‚burning‘ mit anschließender CRC16-Überprüfung.
- Wenn das Gerät mit dem PC verbunden ist kann über das Menü ‚Build CRC-Checksum‘ aufgerufen werden. Hierbei wird wie am Ende eines Uploads die CRC16-Checksumme über das Flash gebildet. Das Ergebnis ist in einem Dialog anzuzeigen. Zusätzlich sind die Farben grün und rot zu verwenden, um anzuzeigen, ob die CRC-Checksumme mit der im Datenfeld übereinstimmt. Wenn kein Datenfeld gefunden wurde, muß dies mit einer Fehlermeldung angezeigt werden.
- Im Produktionsmodus können alle Tasten und Menüpunkte jeder Zeit ausgewählt werden. Der strikte Ablauf des Updates und die Überprüfung der Version von Programm und Parameter entfällt.
Falls das Gerät nicht mit dem Pc verbunden ist, wird dies automatisch gemacht, wenn es benötigt wird. Hiermit soll erreicht werden, daß für die Produktion die Möglichkeit besteht, allein über die Betätigung des Buttons ‚burning‘ eine Verbindung hergestellt und der Upload gestartet wird.

Gelöscht: BRP

Gelöscht: PMA 3

Gelöscht: 19.05.04

SW-Anforderungs-Spezifikation	Funktion: FlashIt <u>DCP</u>		Rexroth Bosch Group
Dokumentencode: 947	Software:	Nr.:	
Seite 9 / 11			
			Pneumatics

Gelöscht: B

Gelöscht: R

3.6 Datenstruktur im Hex-File

Für die Berechtigung der Firmenlizenz, die Versionskontrolle, Checksumme, usw. wird im Hex-File eine Datenstruktur hinterlegt, die alle notwendigen Daten enthält.

```
struct {char Lizenz          [32];
char SoftwareKennung [6];
char SoftwareKennung2[1];
char PrgPreVersion    [1];
char PrgVersion       [4];
char PrgLowVersion    [4];
char ParaVersion      [4];
char ParaLowVersion   [4];
long FlashStartAdr;
long FlashEndAdr;
long FlashGapBegin;
long FlashGapEnd;
long ADD32_Checksum;
int  CRC16_Checksum;
};
```

Eintrag	Kurz-zeichen	Länge [Byte]	zulässige Zeichen	Bemerkung
Lizenz <u>1</u>		32	0..9,A..Z,a..Z, Satzzeichen	Kennung für die Firmenlizenz Kennung: Bosch Rexroth AG Hannover Marine
<u>Lizenz 2</u>		<u>32</u>	<u>0..9,A..Z,a..Z, Satzzeichen</u>	<u>Kennung für die Firmenlizenz für eine modifizierte Softwareversionsanzeige</u> <u>Kennung:</u> <u>Bosch Rexroth AG Hannover Mar 02</u>
SoftwareKennung	SK	6	0..9,A..Z,a..Z, Satzzeichen	Leerzeichen am Ende werden überlesen
SoftwareKennung2	SK2	1	0..9,A..Z,a..Z, Satzzeichen	Leerzeichen wird überlesen
PrgPreVersion (mit Lizenz 1)	Pre	1	0..9,A..Z,a..Z, Satzzeichen	Leerzeichen wird überlesen
<u>PrgPreVersion</u> (mit Lizenz 2)	<u>Pre</u>	<u>1</u>	<u>0..0x63 (0..99)</u>	<u>Definiert als short int (char)</u>
PrgVersion	V	4	0..9, Leerzeichen	Leerzeichen am Anfang und Ende werden überlesen
PrgLowVersion	LV	4	0..9, Leerzeichen	Leerzeichen am Anfang und Ende werden überlesen
ParaVersion	PV	4	0..9, Leerzeichen	Leerzeichen am Anfang und Ende werden überlesen
ParaLowVersion	LPV	4	0..9, Leerzeichen	Leerzeichen am Anfang und Ende werden überlesen
FlashStartAdr		4	0..0xffffffff	Adressbeginn und -ende für die Checksummenbildung
FlashEndAdr		4	0..0xffffffff	
FlashGapBegin		4	0..0xffffffff	Adressbegin und -Ende für die Lücke im Flash, über die keine Checksummenbildung gemacht werden darf
FlashGapEnd		4	0..0xffffffff	
ADD32_Checksum		4	0..0xffffffff	Hinterlegung der Checksummen
CRC16_Checksum		2	0..0xffff	Dieser Bereich wird bei der Checksummenbildung nicht berücksichtigt.

Gelöscht: BRP

Gelöscht: PMA 3

Gelöscht: 19.05.04

SW-Anforderungs-Spezifikation	Funktion: FlashIt <u>DCP</u>		Rexroth Bosch Group
	Software:	Nr.:	
Dokumentencode: 947			Pneumatics
Seite 10 / 11			

Gelöscht: B

Gelöscht: R

3.6.1 Bildung der Softwareversion aus der Datenstruktur

Die Anzeige der Softwareversion wird wie folgt aus der Datenstruktur ermittelt:

a.) mit Lizenz 1

SK + ' _ V ' + VV.VV + Pre + SK2

Beispiele: OSWG_V3.12eM (SK='OSWG ' ; SK2='M' ; Pre='e' ; V='312 ')
O2WGA_V12.34 (SK='O2WGA ' ; SK2=' ' ; Pre=' ' ; V='1234')

b.) mit Lizenz 2

SK + ' V ' + VV.VV.Pre + SK2

Beispiele: OSWG_V5.00.20M (SK='OSWG ' ; SK2='M' ; Pre=0x14 ; V='500 ')
O2WGA_V12.34.12 (SK='O2WGA ' ; SK2=' ' ; Pre=0xC ; V='1234')

3.6.2 Dateinamensvorschlag für das Backupfile

Der Dateivorschlag für das Backupfile wird aus der Datenstruktur des Gerätes ermittelt. Grundsätzlich wird er wie in der Versionsanzeige generiert (siehe 3.6.1). Lediglich der „_“ in der Versionsnummer wird durch eine Unterstrich „_“ ersetzt und „_BAK.HEX“ angehängt:

Beispiel mit Lizenz1: OSWG_V3.12eM (Versionsanzeige)
OSWG_V3_12eM_bak.hex (Dateiname)

Beispiel mit Lizenz2: O2WGA_V5.00.20M (Versionsanzeige)
O2WGA_V5_00_20M_bak.hex (Dateiname)

Sollte sich keine Software im Gerät befinden, oder wird keine Datenstruktur gefunden, so wird der Dateiname **backup.hex** vorgeschlagen.

3.6.3 Upgrade-/Downgrade-Beschränkung

Es darf nur ein Upgrade-/Downgrade der Software durchgeführt werden, wenn die folgenden Bedingungen für die Einträge im Gerät und in der neuen Software (Update) erfüllt sind:

```
(SK_Gerät == SK_Update) &&
(SK2_Gerät == SK2_Update) &&
{[(V_Update >= V_Gerät) && (V_Gerät >= LV_Update)] || //Upgrade
[(V_Update < V_Gerät) && (V_Update >= LV_Gerät)]} //Downgrade
```

Ist eine der Bedingungen nicht erfüllt erscheint eine Fehlermeldung in der darauf hingewiesen wird, dass das Update nicht für dieses Gerät geeignet ist.
Daraufhin kann der Upload abgebrochen oder trotzdem fortgesetzt werden.

Gelöscht: BRP

Gelöscht: PMA 3

Gelöscht: 19.05.04

SW-Anforderungs-Spezifikation	Funktion: FlashIt <u>DCP</u>		Rexroth Bosch Group
	Software:	Nr.:	
Dokumentencode: 947			Pneumatics
Seite 11 / 11			

Gelöscht: B

Gelöscht: R

3.6.4 Parameterrücksetzung

Vor dem Upgrade-/Downgrade der Software muß darauf hingewiesen werden, wenn die Parametereinstellungen im Gerät durch das Update zurückgesetzt werden müssen. Diese Meldung darf nicht erscheinen, wenn folgende Bedingung erfüllt ist:

```

(SKGerät == SKUpdate) &&
(SK2Gerät == SK2Update) &&
{[(PVUpdate >= PVGerät) && (PVGerät >= LPVUpdate)] || //Upgrade
[(PVUpdate < PVGerät) && (PVUpdate >= LPVGerät)]} //Downgrade

```

4 Fehlerauswertungen

ist z.T. in den Softwareanforderungen beschrieben

Darüber hinaus soll die Software den Bediener über ein Scrollfenster Statusinformationen ausgeben, über die er laufend über den Zustand des Flash-Tools informiert wird. Fehler des Dateisystems, wie Datei nicht gefunden, Datei schon vorhanden, Datei kann nicht überschrieben werden, usw. sollen wie bei MS Windows üblich angezeigt werden.

Formatiert: Überschrift 1

Gelöscht: ¶
<#>¶
-----Seitenumbruch-----
Fehlerauswertungen¶

5 Leistungsanforderungen

Die Software sollte auf allen gängigen Microsoft Windowsbetriebssystem lauffähig sein.

- MS Windows NT4, 2000
- MS Windows XP
- MS Windows Vista
- MS Windows 7

Gelöscht: <#>MS Windows 95 , 98, 98SE , ME¶

Formatiert: Nummerierung und Aufzählungszeichen

6 Sonstige Anforderungen

Eine Kurzanleitung für die Programmbedienung in deutscher und englischer Sprache muß über das Hilfe-Menü eingesehen werden können.

Gelöscht: BRP

Gelöscht: PMA 3

Gelöscht: 19.05.04

Übersicht der Änderungen

Revision	Änderungen
AB	Der Dialog manuelle CRC-Check wird um die Anzeige der Checksumme des Sourcefiles erweitert. Ein Downgrade der Software, also das Zurückspielen eines älteren Softwarestandes, wird nun bei den Versionkontrollen berücksichtigt.
AC	Fehlermeldung bei Versionskontrolle Parameter auch wenn Software nicht zum Gerät paßt
AD	Klammern in der log. Verknüpfung unter 3.6.4 hinzugefügt

-----Seitenumbruch-----