

V O R W O R T

Diese Service-Anleitung umfaßt alle für die Installation und Wartung notwendigen Erklärungen und Justagen für das

5,25 Zoll Winchester-Laufwerk SMEA03

Das Laufwerk entspricht dem Hersteller-Typ BASF 6188. Es wird mit der Baugruppenbezeichnung SMEA03 als komplette Tauschgruppe geführt.

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
TECHNISCHE DATEN	1
SCHNITTSTELLE	2
I. Beschreibung	
1. Allgemeines	I/1
2. Ein-/Ausschalt-Routine	I/2
3. Zuverlässigkeitsspezifikationen	I/3
4. Montage, Lagerung, Transport	I/4
II. Service	
1. Allgemeines	II/1
2. Anschluß und Schalterbelegung	II/2
3. Fehlererkennung	II/3
4. Einstellung der Motordrehzahl	II/4

TECHNISCHE DATEN WINCHESTER DRIVE SMEA03

SPINDELUMDREHUNG : 3600 Upm \pm 1 %
DISK : 2 (5,25 Inch)
HEADS : 4
ZYLINDER : 360

KAPAZITÄT UNFORMATIERT

Pro Drive : 15 MB

KAPAZITÄT FORMATIERT

Pro Drive : 12,5 MB
Sektor pro Track : 17
Byte pro Sektor : 512
Sektor pro Drive : 24.480

TRANSFER RATE : 5 M Bit/sek.

ACCESS TIME : 15 ms (single step)
88 ms (mittl. stepzeit ramped mode)
Mittlere Zugriffszeit : 8.3 ms
Motor Start : 15 sek (max. 1 Start pro 6 min.)
Motor Stop : 10 sek

AUFZEICHNUNGSMETHODE : MFM (Double Density)

SPANNUNGEN : 12 VDC \pm 10% 50 mVss; 1.1 - 2.5 A
5 VDC \pm 5% 50 mVss; 0.8 A

LEISTUNGS-AUFNAHME : 17 Watt

UMWELTBEDINGUNGEN

Temperatur : 4°C - 50°C (Wechsel 15°/std max.)
Feuchtigkeit : 15% - 80% rel. Feuchtigkeit
(nicht kondensierend)

Interface:

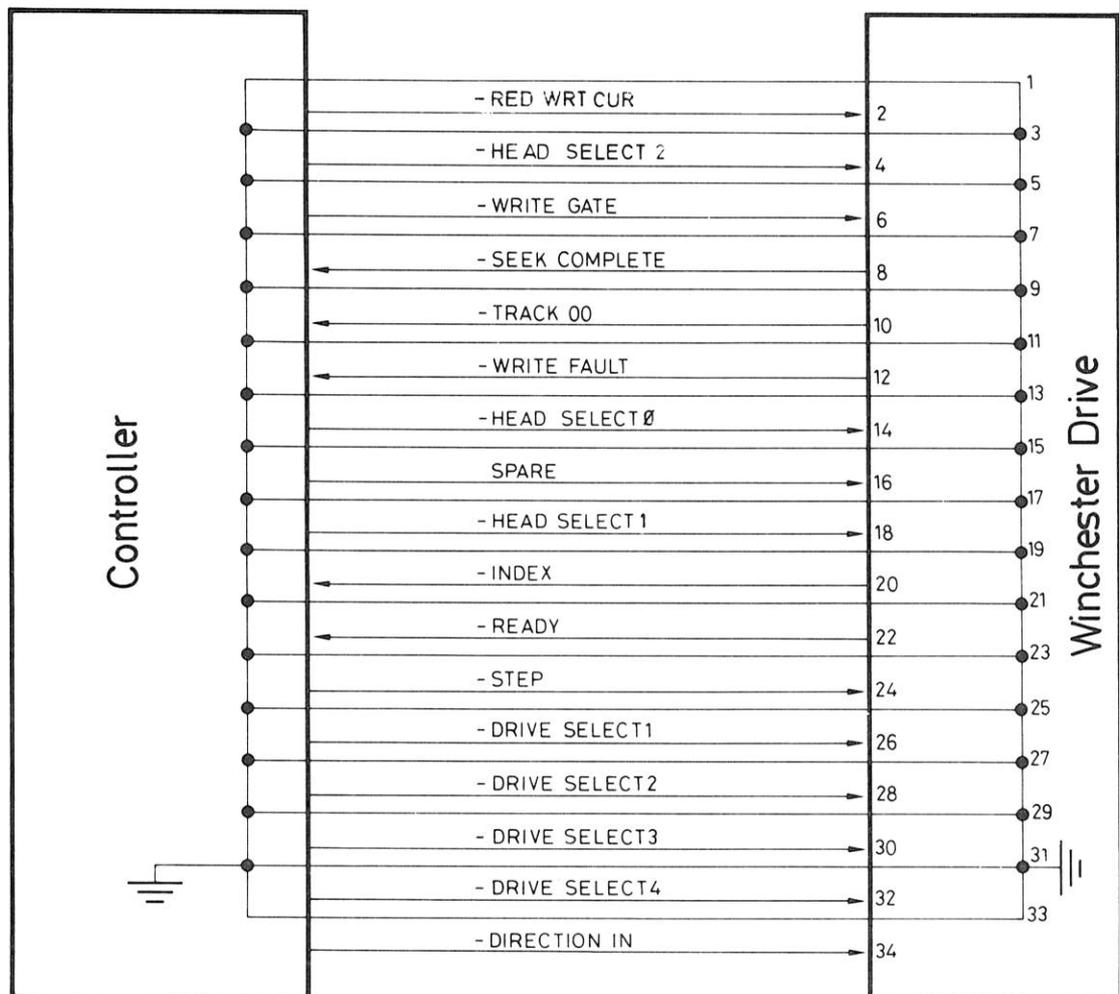
Die physikalische Schnittstelle zwischen dem Laufwerk und dem Controller besteht aus zwei Anschlüssen.

1. A-Kabel mit Steuer- und Statusleitungen in "Daisychain" verkabelt.

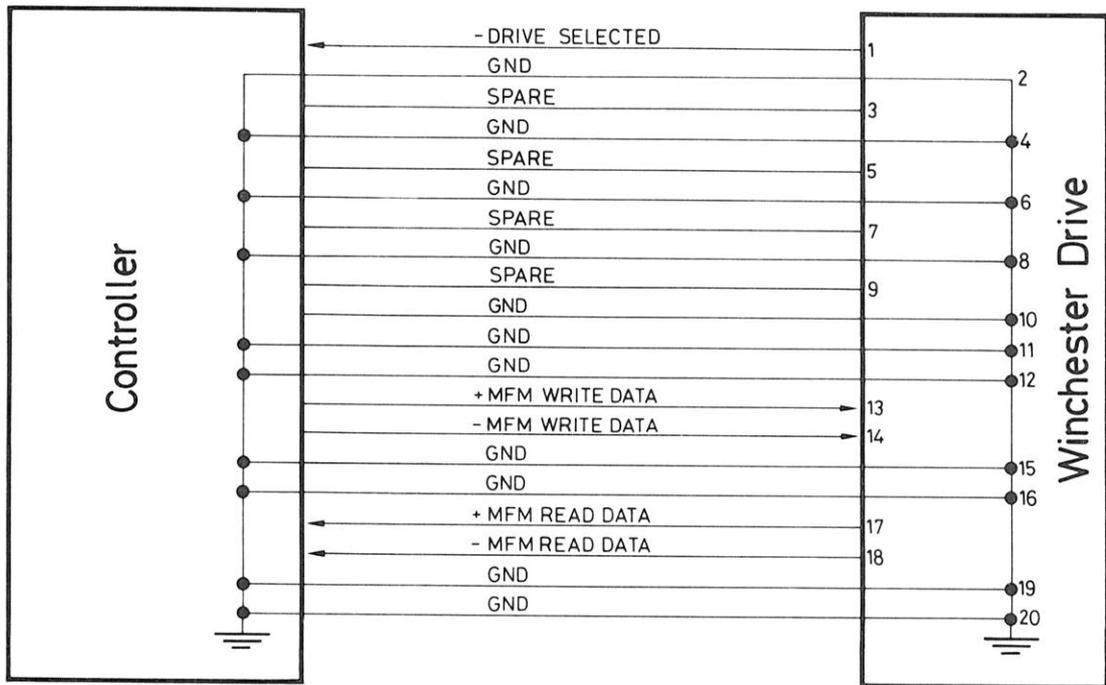
2. B-Kabel mit Schreib- und Lesedaten direkt verkabelt.

Beide Kabel können eine maximale Gesamtlänge von 6m haben.

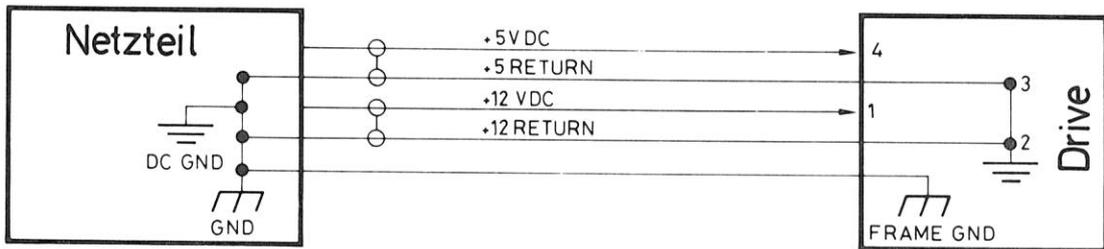
A-Kabel



B-Kabel



SPG.-Kabel



I. BESCHREIBUNG

1. Allgemeines

Das Winchester Laufwerk entspricht von der Schnittstelle und den Abmessungen der Industrienorm. Die Datenspeicherung erfolgt auf zwei Festplatten (vier Oberflächen).

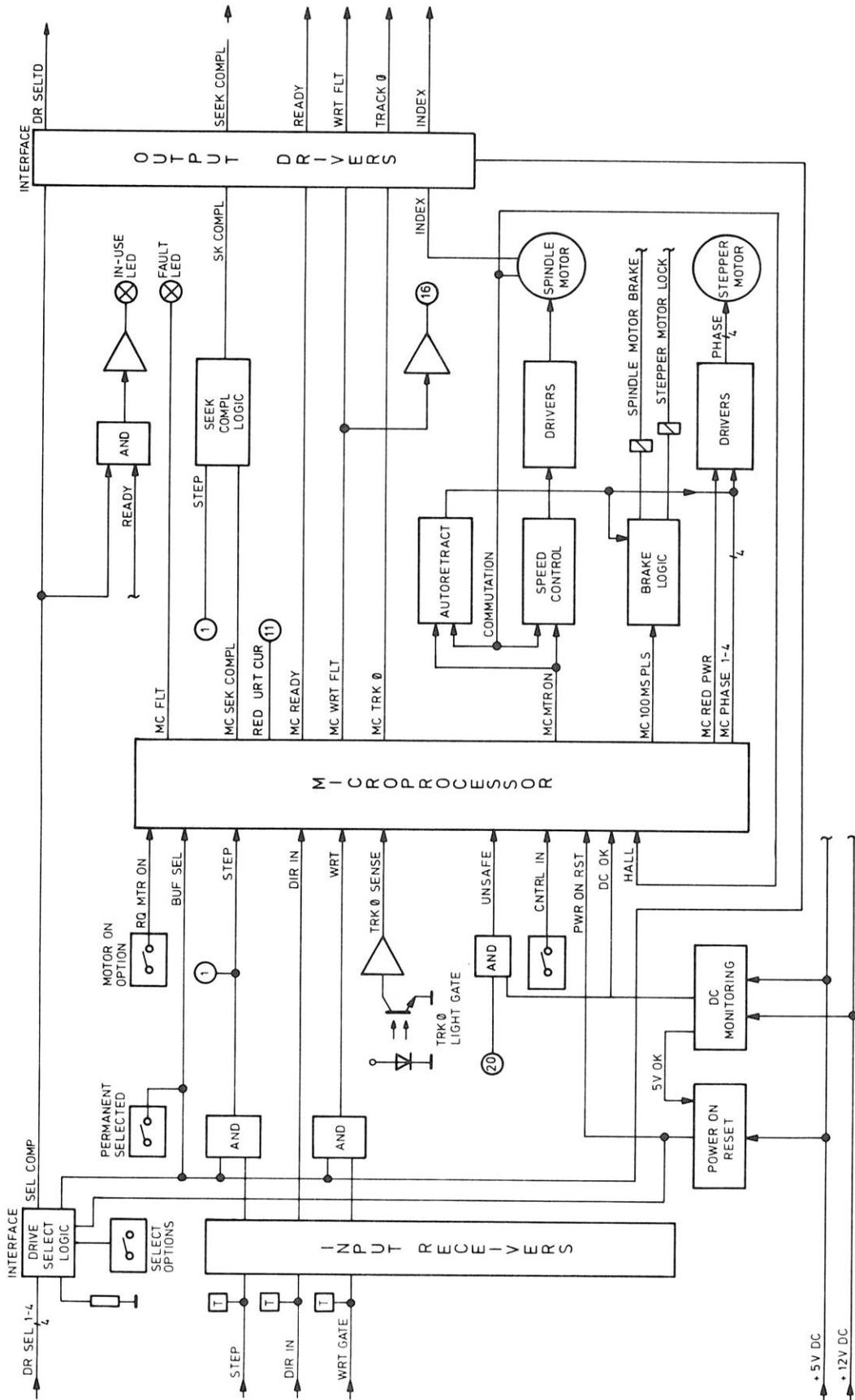
Die Magnetplatte und -köpfe sind in Winchester-Technologie aufgebaut und garantieren in Verbindung mit einem geschlossenen Filtersystem einen wartungsfreien Betrieb.

Weitere Merkmale:

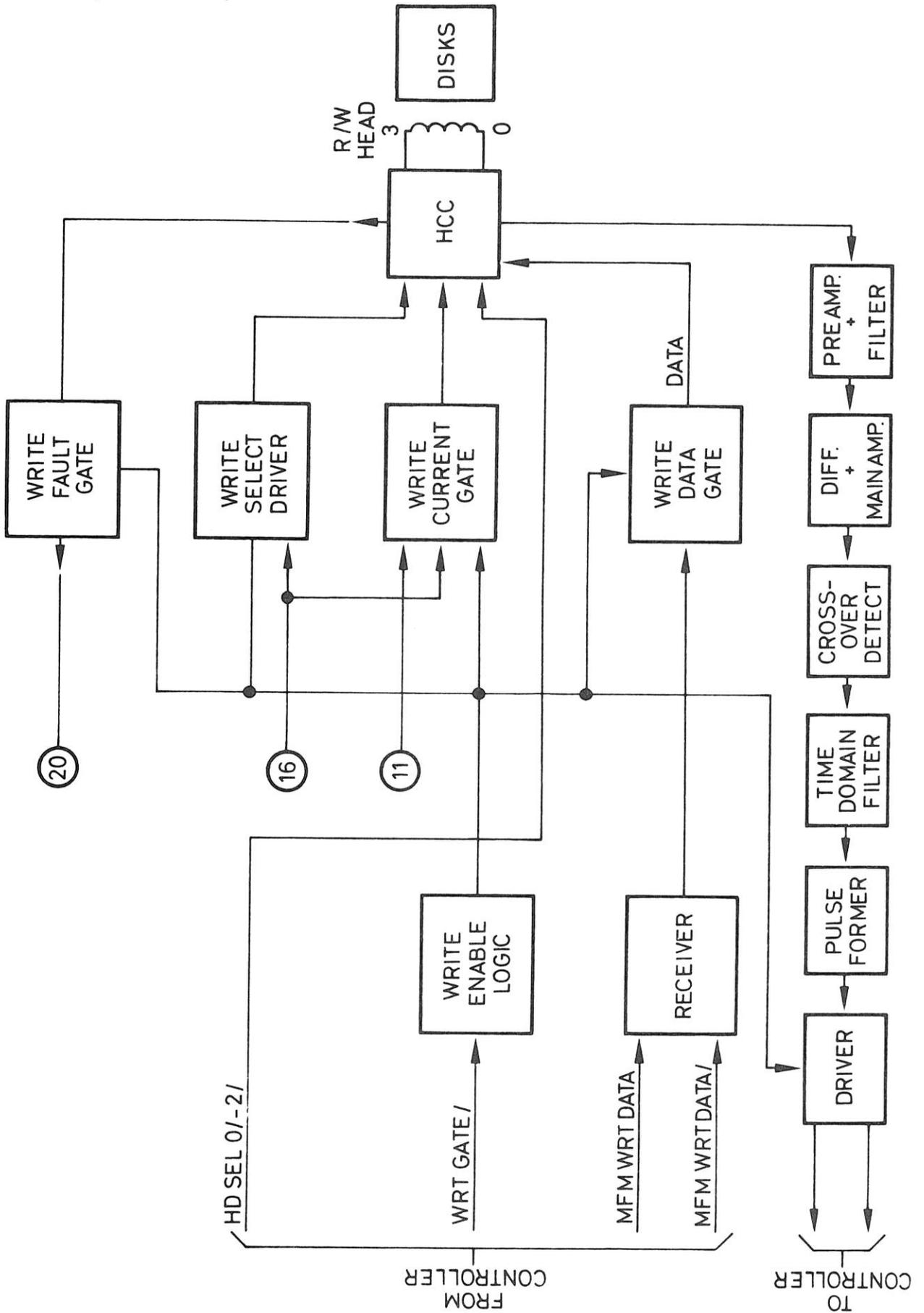
- Speicherkapazität bis zu 15 Megabyte unformatiert
- Schrittmotor mit Capstan-Metallbandantrieb
- Direkt angetriebene Spindel mit bürstenlosem Gleichstrommotor
- Integriertes Stoßdämpfungssystem
- Spindelbremse zur Reduzierung der Abbremszeit
- Microprozessor-Steuerung
- Einzel-Stepmode und gepufferter Stepmode (Ramp Mode)

Blockschaltbild

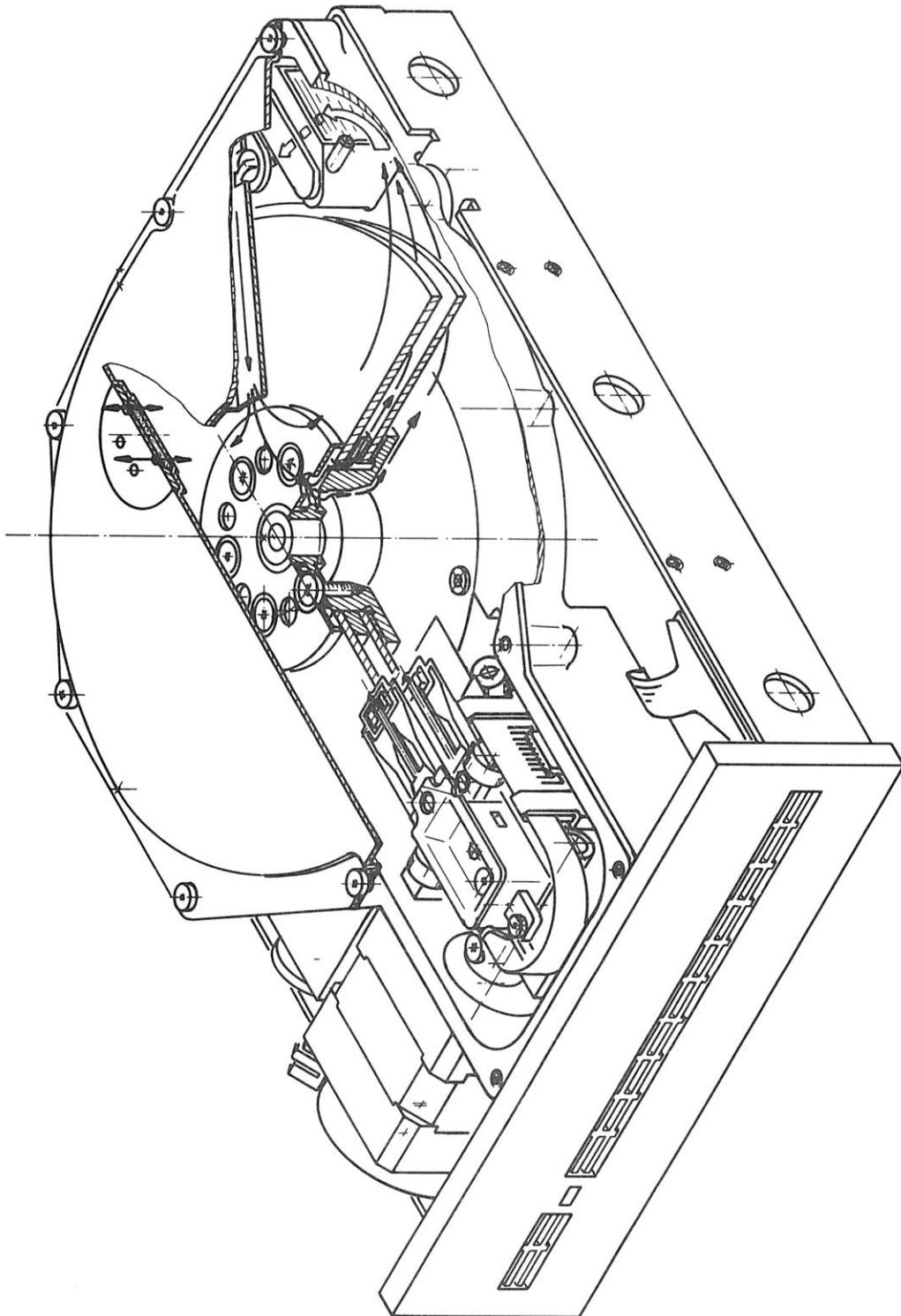
5 1/4 " Winchester Drive SMEA03



Blockschaltbild
Read/Write Logik



Winchester Laufwerk SMEA03
Luftzirkulation



2. Einschalt-Routine

Durch Anlegen der Gleichspannung (Schalter S1 Kontakt 6=0) wird der Spindelmotor eingeschaltet. Nach Erreichen der vorgeschriebenen Drehzahl erfolgt automatisch ein Spur 0 einstellen. Danach meldet das Laufwerk seinen READY-Zustand wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

1. Spur 0 eingestellt (SEEK COMPL)
2. Motordrehzahl Toleranz <1%
3. Keine WRITE FAULT Bedingungen (interner Laufwerksfehler)

2.1 Ausschalt-Routine

Beim Abschalten der Gleichspannung werden die Köpfe auf den innersten Zylinder positioniert. Eine Verriegelung des Schrittmotors durch einen Magnet hält diese Position auch für den Transport.

3. Zuverlässigkeitsspezifikationen

Mittlerer Ausfallabstand (MTBF)	11.000 Stunden *
Anmerkung: * Bei normaler Einschalttrate	
Vorbeugende Wartung (PM)	nicht erforderlich
Lebensdauer	5 Jahre

Durchschnittliche Fehlerhäufigkeit	
Lesefehler auf weicher Kopie	1 pro 10^{10} Bit gelesen
Lesefehler auf harter Kopie	1 pro 10^{12} Bit gelesen
Suchfehler	1 pro 10^6 Suchbefehle

Datenträgerfehler

Die Plattenlaufwerke dürfen die folgende Anzahl von Datenträgerfehlern haben, wenn sie die Fabrik verlassen:

pro Drive defekt	max. 10 Defektstellen
pro Oberfläche defekt	nicht mehr als 5 Tracks

Zylinder Null wird fehlerfrei geliefert.

Ersatzspurverwaltung

System M32	16 Tracks pro Drive
mit XEBEC-Controller	(15 Track Ersatzspuren 1 Track Verwaltung)

Bitsy System	4 Tracks pro Oberfläche
--------------	-------------------------

4. Montage, Lagerung, Transport

4.1 Montage

Von den vier möglichen horizontalen Ausrichtungen sind nur drei für den Betrieb zulässig. Read-Write-Control PCB entweder auf der linken oder rechten Seite oder auf der Unterseite des Laufwerks. Ein Betrieb, wo sich die Read-Write-Control PCB auf der Oberseite des Laufwerks befindet ist nicht zulässig.

Befindet sich die Frontplatte in vertikaler Ebene, darf die Laufwerksneigung 13 Grad nicht überschreiten.

Mechanische Abmessungen:

Höhe	40,64 mm
Breite	146 mm
Tiefe	203 mm
Gewicht	1,4 kg

4.2 Lagerung und Transport

Für Versand und Lagerung müssen folgende Bedingungen eingehalten werden:

Temperatur	-40 bis +70°C
Temperaturfeld	20 Grad/h
Relative Feuchtigkeit	5 bis 95% (keine Kondensierung)
Höhenbereich	-300 bis 14000 m
Einzelchock	max. 50 g Beschleunigung
Periodische Schocks	max. 5 g Beschleunigung

Achtung: Für Versand oder Transport eines separaten Laufwerkes muß der Original-Verpackungskarton verwendet werden. Bei Beschädigung durch unsachgemäße Verpackung erlischt die Garantie oder Tauschbarkeit. Beim Transport im kompletten System sind keine besonderen Maßnahmen zu beachten.

II. SERVICE

1. Allgemeines

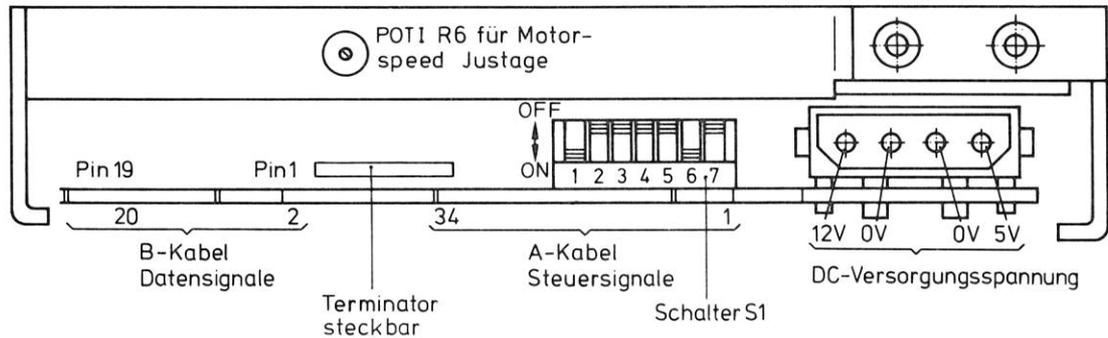
Das Laufwerk ist Service- und wartungsfrei. Außer der Motordrehzahl und Motorbremszeit brauchen keine Kontrollen vorgenommen werden.

Das Laufwerk wird als komplette Tauschbaugruppe behandelt. Ein Austauschen von einzelnen Baugruppen ist daher nicht gestattet.

Beim Öffnen des gefilterten Raumes der Festplatten erlischt jeder Anspruch auf Garantie oder Tauschbarkeit.

Um eine Beschädigung der Köpfe und Magnetplatten zu vermeiden, darf der Step-Motor nicht im Ruhezustand des Spindel-motors verdreht werden.

2. Anschluß und Schalterbelegung SMEA03



A und B Kabel: Signalkabel zum Disk-Controller

Terminator: Abschlußwiderstände für letztes Laufwerk (Kabelende)

Schalter S1:

S1	ON	OFF	Funktion
1	x		DS1 } DS2 } Drive Select DS3 } ON = selektiert DS4 }
2		x	
3		x	
4		x	
5		x	Permanent Selektion off = ohne Funktion
6	x		Motor ein durch Versorgungsspannung (off: Motor ein durch Drive Select)
7		x	Interner Test und Fehlererkennung (on: Justage der Motorgeschwindigkeit)

3. Fehlererkennung

Das Zweifarben-LED auf dem Frontpanel zeigt mit der roten Anzeige einen Fehlercode an.

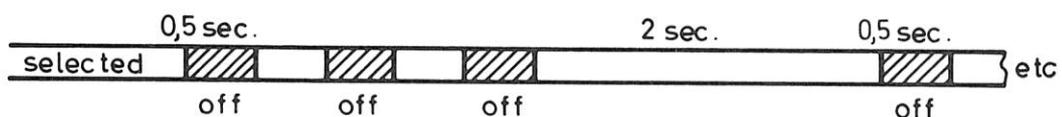
Der Fehler wird über die Dunkelphasen des LED angezeigt. Die Anzahl der Dunkelphasen muß gezählt werden um den entsprechenden Fehlercode zu erkennen.

Fehlercode:

- (1) Spannungsfehler
- (2) Motorgeschwindigkeit außerhalb -10% oder Motor steht
- (3) STEP-Kommando empfangen während Write Gate aktiv ist
- (4) Motorgeschwindigkeit außerhalb +1%
- (5) Nach Netz "Ein", kein Rücksetzen auf Spur Null möglich
- (6) Motor läuft nicht hoch
- (7) Schreibfehler

Der Fehlercode wird im 0,5 Sekunden Intervall, gefolgt von zwei Sekunden Pause angezeigt.

Beispiel: Fehlercode (3)



4. Einstellung der Motor-Drehzahl

Wird an der LED in der Frontblende der Fehler-Code zwei oder vier angezeigt, so ist ein Nachjustieren der Motorgeschwindigkeit erforderlich.

Zur Justage der Motordrehzahl sollte in folgender Reihenfolge vorgegangen werden:

1. Laufwerksfront (LED) und Laufwerksrückseite (Pot. R6) muß zugänglich sein
2. Am Schalter S1 Kontakt 7 auf "ON" schalten
3. Am Potentiometer R6 nach folgender Tabelle die Motorgeschwindigkeit justieren

	Motorgeschwindigkeit		
	korrekt	zu langsam R6 nach links drehen	zu schnell R6 nach rechts drehen
Laufwerk LED	LED blinkt	LED aus	LED leuchtet

5. Kontrolle der Motorabbremszeit

Ein Motorbremsmagnet sorgt für ein schnelles Abbremsen des Spindelmotors nach dem Abschalten der Versorgungsspannung. Ein zu langes Nachdrehen könnte zu Beschädigungen an den Köpfen und Magnetplatten führen.

1. Laufwerk ausbauen, so daß die Laufwerksspindel durch eine Aussparung in der Laufwerkselektronik sichtbar wird.
2. Die Abbremszeit der Spindel von ca. 10 sek. überprüfen.
3. Bei zu langem Nachlaufen Vermerk anbringen und Laufwerk tauschen.