

# FAULHABER

## アクセサリーマニュアル

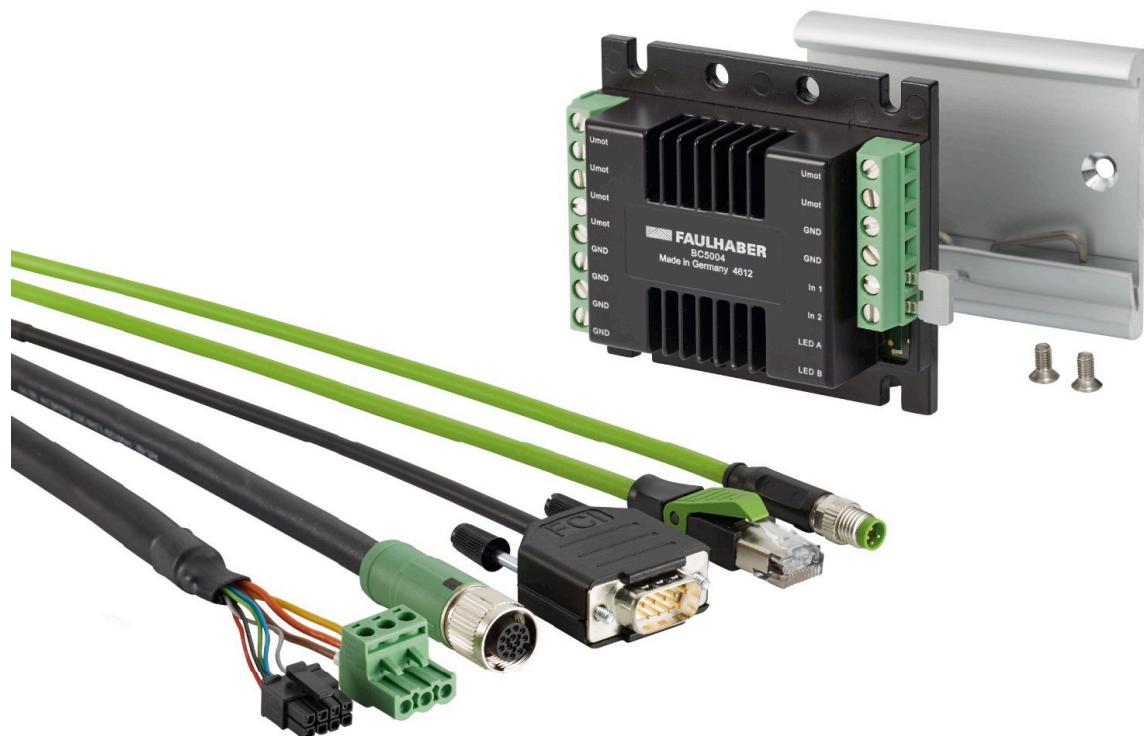
### モーション制御

MC 5010

MC 5005

MC 5004

MCS



JP

WE CREATE MOTION

# インプリント

バージョン:

第3版、31-05-2017

Copyright

Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG

Daimlerstr.23 / 25 · 71101 Schönaich

翻訳を含む転載禁止。

本マニュアルの全部または一部を、Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KGの明示的な書面による同意なしに、情報システムへ複製、再生、保存、あるいは他の形式に加工または転送することは禁止されています。

本マニュアルは細心の注意を払って作成されています。

ただし、Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KGは本マニュアルの誤記および誤記によって発生した結果に対して何ら責任を負わないものとします。同様に、機器の不適切な使用による直接的損失および結果的損害に関しても何ら責任を負わないものとします。

本ソフトウェアを使用する際には、安全工学および干渉抑制に関連する規制ならびに本マニュアルに記載された要件に留意し遵守する必要があります。

仕様は予告なしに変更されることがあります。

最新版のテクニカルマニュアルは、以下のFAULHABERのインターネットサイトから入手できます：  
[www.faulhaber.com](http://www.faulhaber.com)

# 目次

<b>1 本マニュアルについて</b>	<b>5</b>
1.1 本マニュアルの目的	5
1.2 関連文書	5
1.3 本マニュアルで使用する記号とマーク	5
1.4 略語一覧	6
<b>2 安全</b>	<b>8</b>
2.1 安全上の注意事項	8
2.2 製品安全に関するEC指令	8
<b>3 アクセサリー製品</b>	<b>9</b>
3.1 接続ケーブル	9
3.2 接続ケーブルの組合わせ	11
3.2.1 DCモータ: CR/CXRシリーズ	11
3.2.2 DCモータ: SRシリーズ	11
3.2.3 BLモータ: B/BHSシリーズ	11
3.2.4 BLモータ: BX4シリーズ	12
3.2.5 BLモータ: BP4シリーズ	12
3.2.5.1 3274...BP4	12
3.2.5.2 2264...BP4	12
3.2.6 BLモータ: 4490シリーズ	13
3.2.7 BLモータ: LMシリーズ	13
3.2.8 特殊番号の説明	14
3.3 接続ケーブルのピン配列	17
3.3.1 MC 50xxケーブル、USB2.0コネクタ A-MINI B	17
3.3.2 MC 50xxケーブル、V3.0-RS232	17
3.3.3 MC 50xxケーブル、V3.0-CANopen	17
3.3.4 MC 50xxケーブル、V3.0-EtherCAT、RJ45-RJ45	18
3.3.5 MC 5004リボンケーブル、V3.0-EtherCAT、DIN-DIN（回路基板接続）	18
3.3.6 MC 5004リボンケーブル、V3.0-EtherCAT、DIN-DIN（マザーボード接続）	18
3.3.7 MC 5004ケーブル、EtherCAT、V3.0コネクタRJ45-RJ45ストレート（回路基板接続）	19
3.3.8 MC 50xxケーブル、V3.0-DC電源	19
3.3.9 MC 5010ケーブル、V3.0-BL相（BP4/4490）	19
3.3.10 MC 5010ケーブル、V3.0-BP4ホール	19
3.3.11 MC 50xxケーブル、V3.0-BLホール+位相	20
3.3.12 MC 50xxケーブル、V3.0-BX4 AES	20
3.3.13 アダプタケーブルHEDS、HEDM	20
3.3.14 MC 50xxケーブル、V3.0-IE3、IE2、IEH2、IER3、IERS3、HEDS、HEDM	21
3.3.15 MC 50xxケーブル、V3.0 - IEH3	21
3.3.16 MC 50xxケーブル、V3.0-IE3L、HEDL	21
3.3.17 MC 50xxケーブル、V3.0-LMモータ	22
3.3.18 MCSケーブル、EtherCAT、コネクタM8-M8	22
3.3.19 MCSケーブル、EtherCAT、コネクタM8-RJ45	22

3.3.20 MCS電源ケーブル、コネクタM12、4ピン .....	23
3.3.21 MCS I/Oケーブル、コネクタM12、12ピン .....	23
3.4 コネクタセットとその他のアクセサリー .....	24
3.4.1 コネクタセット .....	24
3.4.1.1 MC 50xxコネクタセット、V3.0の電源側 .....	24
3.4.1.2 MC 5005/5010コネクタセット、V3.0のモータ側 .....	25
3.4.1.3 MC 5004マザーボードMB4のコネクタセット、V3.0の電源側 .....	25
3.4.1.4 MC 5004マザーボードMB4のコネクタセット、V3.0コントローラ .....	25
3.4.2 その他のアクセサリー .....	26
3.4.2.1 MC 5004マザーボードMB4、垂直型コネクタ .....	26
3.4.2.2 MC 5004マザーボードMB4、水平型コネクタ .....	26
3.4.2.3 MC 5005/5010トップハットレール取付けセット .....	26
3.4.2.4 MC 50xxエンコーダアダプタセット .....	27
3.4.2.5 スターターキット .....	27
3.4.2.6 MCSプログラマブルアダプタ、RS232/CAN .....	28
3.4.2.7 プログラマブルアダプタMCS、USB .....	28
3.4.2.8 BC 5004ブレーキチョッパー .....	28
4 トラブルシューティング .....	29
5 保証 .....	30

# 1 本マニュアルについて

## 1.1 本マニュアルの目的

本マニュアルでは次の内容を記載しています。

- アクセサリーのテクニカルデータ
- アクセサリーの目的
- アクセサリーの寸法

本マニュアルの読者は、製品の設置および電気的接続作業を許可された熟練した専門技術者が対象です。

本マニュアルの全ての情報は、標準バージョンのFaulhaber製品を基本に説明しています。

顧客固有のバージョンについては添付書類を参照してください。

## 1.2 関連文書

FAULHABER製品のコミッショニングおよび運転時の操作に関する追加情報は、以下のマニュアルを参照してください。

マニュアル	説明
テクニカルマニュアル	FAULHABERモーションコントローラの設置および使用ガイド

マニュアルは以下のサイトからpdf形式でダウンロードできます：

[www.faulhaber.com/manuals/](http://www.faulhaber.com/manuals/)

## 1.3 本マニュアルで使用する記号とマーク

注意!

### 損傷の危険

- ▶ 上記の状況を回避するための措置



運転に対する理解を深めるヒントや適切な指示の情報

- ✓ 必要な操作の前提条件

1. 必要な操作の最初の手順

- ↳ 手順の結果

2. 必要な操作の次の手順

- ↳ 操作の結果

- ▶ 単発の操作

## 1.4 略語一覧

略語	意味
AC	交流
AES	アブソリュートエンコーダ
AGND	アナロググランド
AnIn	アナログ入力
BC	ブレーキチョッパー
BL	ブラシレス
CE marking	製品がEUの法令を遵守していることを示す記号
CO	CANopen
COM	通信機器
CAN	コントローラエリアネットワーク
DC	直流
DIN	丸型コネクタの指定
DigIn	デジタル入力
DigOut	デジタル出力
D-	USBデータケーブル
D+	USBデータケーブル
EGND	電子回路のグランド
EMC	電磁適合性
ET	EtherCAT (制御オートメーション技術向けイーサネット)
GND	グランド
Hall	ホールセンサ
ID	USBタイプの識別子
I/O	入力／出力
LM	リニアモータ
MB4	マザーボード4
MC	モーションコントローラ
MCS	モーションコントロールシステム
Mot	モータ
M12	ISOネジ (メートル法)
n.c.	未接続
PC	パソコン
Pin	ピン配列
RJ	登録ジャック (標準メスコネクタ)
RS	推奨規格
RxD	受信データ
TxD	送信データ
U	電圧

略語	意味
USB	ユニバーサルシリアルバス
V	電圧
VBUS	USB電源
V3.0 Controller	コントローラ、バージョン3.0

## 2 安全

### 2.1 安全上の注意事項

**注意!**

**!** 静電気の放電による電子機器損傷の恐れ

- ▶ 導電性のある作業服を着用してください。
- ▶ アースしたリストバンドを装着してください。

**注意!**

**!** 機器の通電中の電源コネクタの抜き差しによる電子機器損傷の恐れ

- ▶ 機器の通電中は、電源コネクタの抜き差しをしないでください。

**注意!**

**!** アクセサリーの機器への取り付けで間違った工具使用による機器損傷の恐れ

- ▶ 適切な工具を使用してください。

### 2.2 製品安全に関するEC指令

- ▶ 製品の安全性に関する以下のEC指令に準拠する必要があります。
- ▶ モーションコントローラをEU地域以外で使用する場合は、国際、該当する国内、および該当する地域の指令に従ってください。

#### 機械指令（2006/42/EC）

サイズが小さいため、通常小型の電気駆動機器による死亡や重症を負う危険はありません。そのため、対象の製品は機械指令が適用されません。ここに記載する各製品は、厳密な検査を実施したうえで出荷されています。そのため、特別な理由がない限りFAULHABERは設置指導を発行することはありません。

#### 低電圧指令（2014/35/EU）

低電圧指令は、定格電圧がDC75VからDC1500V、およびAC50VからAC1000Vの全ての電気機器に適用されます。この機器マニュアルに記載された各製品は、低電圧用であり、この指令の範囲に含まれません。

#### EMC指令（2014/30/EC）

電磁適合性（EMC）に関する指令は、エンドユーザーに販売される全ての電気および電子機器、据付け、およびシステムに適用されます。またEMC指令に従って、内蔵部品はCEマークにより保証されています。指令の適合性については、適合宣言を参照してください。

### 3 アクセサリー製品

#### 3.1 接続ケーブル

MC 5004と周辺機器との接続には、MB4マザーボードまたは適切な顧客固有のコントローラ環境を使用する必要があります。

表1: MC 50xxコネクタケーブル

品番	部品の説明	ケーブル長
6501.00224	MC 50xx ケーブル, USB 2.0 ,コネクタ A-MINI B	1000 mm
6501.00268	MC 50xx ケーブル, V3.0-RS232	300 mm
6501.00269	MC 50xx ケーブル, V3.0-CAN	300 mm
6501.00274	MC 50xx ケーブル, V3.0-EtherCAT, RJ45-RJ45	2000 mm
6501.00278	MC 5004 リボン ケーブル, V3.0-EtherCAT, DIN-DIN (ボードコネクタ)	100 mm
6501.00279	MC 5004 リボン ケーブル, V3.0-EtherCAT, DIN-DIN (マザーボードコネクタ)	250 mm
6501.00272	MC 5004 ケーブル, EtherCAT, V3.0-コネクタ RJ45-RJ45 ストレート (ボードコネクタ)	200 mm
6501.00265	MC 50xx ケーブル, V3.0-DC 供給	2000 mm
6501.00262	MC 5010 ケーブル, V3.0-BL 位相 (BP4/4490...B/BS)	2000 mm
6501.00263	MC 5010 ケーブル, V3.0-BP4 センサセンサホールセンサ	2000 mm
6501.00264	MC 50xx ケーブル, V3.0-BL センサセンサホールセンサ + 移送	2000 mm
6501.00241	MC 50xx ケーブル, V3.0-BX4 AES	300 mm
6501.00275	エンコーダエンコーダ用アダプタ ケーブル HEDS, HEDM	130 mm
6501.00267	MC 50xx ケーブル, V3.0-IE3, IE2, IEH2, IER3, IERS3, HEDS, HEDM	2000 mm
6501.00266	MC 50xx ケーブル, V3.0 - IEH3	2000 mm
6501.00252	MC 50xx ケーブル, V3.0-IE3L, IER3L, IERS3L, HEDL	2000 mm

表2: MCS接続ケーブル

品番	部品の説明	ケーブル長
6501.00270	MCS ケーブル, EtherCAT, コネクタ M8-M8, ストレート	1500 mm
6501.00210	MCS ケーブル, EtherCAT, コネクタ M8-M8, 傾斜	1500 mm
6501.00271	MCS ケーブル, EtherCAT, コネクタ M8-RJ45, ストレート	1500 mm
6501.00211	MCS ケーブル, EtherCAT, コネクタ M8-RJ45, 傾斜	1500 mm
6501.00255	MCS supply ケーブル, コネクタ M12, 4-pin, ストレート	1500 mm
6501.00256	MCS supply ケーブル, コネクタ M12, 4-pin, 傾斜	1500 mm
6501.00257	MCS I/O ケーブル, コネクタ M12, 12-pin, ストレート	1500 mm
6501.00258	MCS I/O ケーブル, コネクタ M12, 12-pin, 傾斜	1500 mm

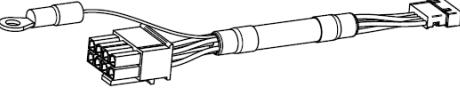
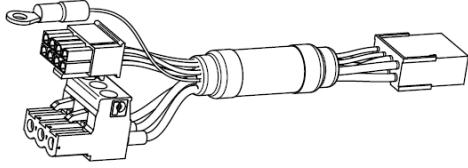
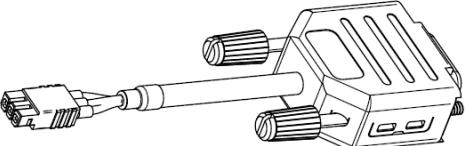
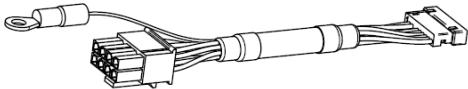
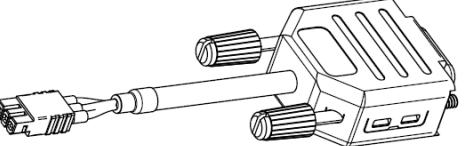
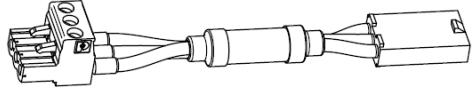
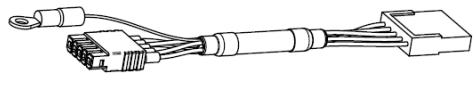
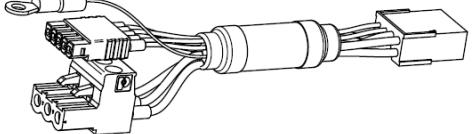
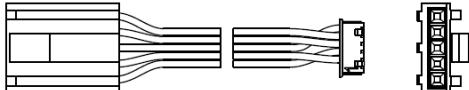
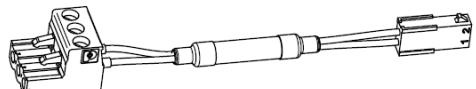
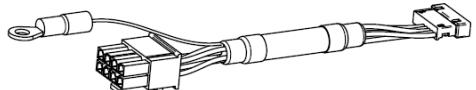
<p>6501.00224 MC 50xx cable, USB 2.0 connectors A-MINI B, 1000 mm</p> 	<p>6501.00267 MC 50xx cable, V3.0-IE3, IE2, IEH2, IER3, IERS3, HEDS, HEDM, 2000 mm</p> 
<p>6501.00241 MC 50xx cable, V3.0-BX4 AES, 300 mm</p> 	<p>6501.00268 MC 50xx cable, V3.0-RS232, 300 mm</p> 
<p>6501.00252 MC 50xx cable, V3.0-IE3L, IER3L, HEDL, 2000 mm</p> 	<p>6501.00269 MC 50xx cable, V3.0-CANopen, 300 mm</p> 
<p>6501.00262 MC 5010 cable, V3.0-BL phase (BP4/4490), 2000 mm</p> 	<p>6501.00272 MC 5004 cable, EtherCAT, V3.0-connectors RJ45-RJ45 straight (circuit board connection), 200 mm</p> 
<p>6501.00263 MC 5010 cable, V3.0-BP4 Hall, 2000 mm</p> 	<p>6501.00274 MC 50xx cable, V3.0-EtherCAT, RJ45-RJ45, 2000 mm</p> 
<p>6501.00264 MC 50xx cable, V3.0-BL Hall + phases, 2000 mm</p> 	<p>6501.00275 Adapter cable HEDS, HEDM, 130 mm</p> 
<p>6501.00265 MC 50xx cable, V3.0-DC supply, 2000 mm</p> 	<p>6501.00278 MC 5004 ribbon cable, V3.0-EtherCAT, DIN-DIN (circuit board connection), 100 mm</p> <p>6501.00279 MC 5004 ribbon cable, V3.0-EtherCAT, DIN-DIN (motherboard connection), 250 mm</p> 
<p>6501.00266 MC 50xx cable, V3.0-IEH3, 2000 mm</p> 	

図1: 接続ケーブルの概要

## 3.2 接続ケーブルの組合せ

### 3.2.1 DCモータ: CR/CXRシリーズ

	IE2	IE3 / IER3 / IERS3	IE3L / IER3L / IERS3L	HEDS / HEDM	HEDL
モータオプション:	5268	5268	5268	5268	5268
エンコーダ オプション:	2655	3807	5418	標準	5431
<b>接続ケーブル:</b>					
6501.00265	x	x	x	x	x
6501.00267	x	x		x	
6501.00275				x	
6501.00252			x		x

### 3.2.2 DCモータ: SRシリーズ

	IE2	IEH2	IEH3
モータ + エンコーダ オプション:	2655	2655	標準
<b>エンコーダ マルチアダプタ:</b>			
6501.00273	x	x	x

**i** 詳細は、以下を参照してください: 3.4.2.4項、27ページ。

### 3.2.3 BLモータ: B/BHSシリーズ

	アナログ ホール	IE2	IE3	IE3L	HEDS / HEDM	HEDL
モータオプション:	K3141	K313 / K2971	K1838 / K2971	K1838 / K2971	K312 / K2971	K312 / K2971
エンコーダ オプション:	-	2655	3807	5418	標準	5431
<b>接続ケーブル:</b>						
6501.00267		x	x		x	
6501.00252				x		x
6501.00264	x	x	x	x	x	x
6501.00275					x	

### 3.2.4 BLモータ: BX4シリーズ

	アナログホール	IE3 / IER3 / IERS3	IE3L / IER3L / IERS3L	AES
モータオプション:	3692 / 3830	3592	5419	3830
エンコーダ オプション:	-	3592	5419	-
接続ケーブル:				
6501.00267		x		
6501.00252			x	
6501.00264	x	x	x	
6501.00241				x

### 3.2.5 BLモータ: BP4シリーズ

#### 3.2.5.1 3274...BP4

	アナログホール	IE3 / IER3 / IERS3	IE3L / IER3L / IERS3L
モータオプション:	3692/5438	5438	5438
エンコーダ オプション:	-	3807	5418
接続ケーブル:			
6501.00267		x	
6501.00252			x
6501.00262	x	x	x
6501.00263	x	x	x
6501.00275			

#### 3.2.5.2 2264...BP4

	アナログホール	IE3 / IER3 / IERS3	IE3L / IER3L / IERS3L
モータオプション:	3692/3830	3830	3830
エンコーダ オプション:	-	3807	5418
接続ケーブル:			
6501.00267		x	
6501.00252			x
6501.00264	x	x	x

### 3.2.6 BLモータ: 4490シリーズ

	アナログホール	IE3	IE3L	HEDS / HEDM	HEDL
モータオプション:	K3142	K1838 + K2972	K1838 + K2972	K312 + K2972	K312 + K2972
エンコーダ オプション:	-	3807	5418	標準	5431
接続ケーブル:					
6501.00267		x		x	
6501.00252			x		x
6501.00262	x	x	x	x	x
6501.00263	x	x	x	x	x
6501.00275				x	

### 3.2.7 BLモータ: LMシリーズ

	アナログホール
モータオプション:	K3098 a)
接続ケーブル:	
6501.00264	x

a) LM1247-...-01またはLM2070-...-01との組合せの場合のみ

### 3.2.8 特殊番号の説明

延長ケーブルを使用したMC V3.0への接続のモータオプション

特殊番号	適用用途	説明	ケーブル長	断面	ワイヤ数	コネクタのメーカー	コネクタ
5268	CR/CXR	単線	Radial: 150 mm from motor middle Axial: 160 mm from cover	AWG 22	2	MOLEX	コネクタ: 43025-0200 コンタクト: 43030-0008
2655	SR/CXR	フラット リボンケーブル	150 mm	-	-	-	Special コネクタ: RM 1.25 mm
3692	22xx...BX4 (without 2250...BX4 S) 32xx...BX4 2264/3274 BP4	アナログホー ルセンサ	-	-	-	-	-
3830	22xx...BX4 22xx...BX4 AES 22xx...BX4 CxD 32xx...BX4 32xx...BX4 AES 2264 BP4	フラットリ ボンケーブ ル／単線	22xx...BX4: 175 mm 22xx...BX4 AES: 162 mm 22xx...BX4 CxD: 158 mm 32xx...BX4: 184 mm 32xx...BX4 AES: 170 mm 2264...BP4: 200 mm	22BX4: AWG 26 32BX4: AWG 22 2264BP4: AWG 26/22	8	MOLEX	コネクタ: 43025-0800 コンタクト: 43030-0007
5438	3274...BP4	単線	200 mm from motormiddle	AWG 26/22	8	MOLEX	モータ: コネクタ: 39-01-4030 コンタクト: 42750-1212 センサ: コネクタ: 43654-0500 コンタクト: 43030-0010
K3141	1226S...B 1628T...B 2036U...B 2057S...B/BHS 2444S...B 3056K...B 3564K...B	単線	300 mm	AWG 20-24 AWG 26-30	8	MOLEX	コネクタ: 43025-0800 コンタクト: 43030-0007 コンタクト: 43030-0010
K3142	4490H...B/BS	単線	300 mm from motor middle	AWG 16 AWG 26-30	モータ: 3 センサ: 5	MOLEX	モータ: コネクタ: 39-01-4030 コンタクト: 42750-3212 センサ: コネクタ: 43654-0500 コンタクト: 43030-0010

特殊番号	適用用途	説明	ケーブル長	断面	ワイヤ数	コネクタのメーカー	コネクタ
K1838	2444S...B 3056K...B 3564K...B 4490H...B/BS	単線、第2シヤフト端部 (IE3との組合わせ用)	-	-	-	-	-
K312	1628...B 2036...B 2057...B/BHS 2444...B 3056...B 3564...B 4490...B/BHS	単線、第2シヤフト端部 HEDS/ HEDL/ HEDMとの組合わせ用	-	-	-	-	-
K313	1628...B 2036...B 2057...B/BHS 2444...B	単線、第2シヤフト端部 (IE2との組合わせ用)	-	-	-	-	-
K2971	2036U...B 2057S...B/BHS 2444S...B 3056K...B 3564K...B	単線	300 mm from motor middle	コンタクト: AWG 20-24 コンタクト: AWG 26-30	モータ: 3 センサ: 5	MOLEX	コネクタ: 43025-0800 モータ: コンタクト: 43030-0007 センサ: コンタクト: 43030-0010
K2972	4490H...B/BS	単線	300 mm from motor middle	コンタクト: AWG 16 コンタクト: AWG 26-30	モータ: 3 センサ: 5	MOLEX	モータ: コネクタ: 39-01-4030 コンタクト: 45750-3212 センサ: コネクタ: 43654-0500 コンタクト: 43030-0010
K3098	Linear モータ LM1247...01 LM2070...01	単線	200 mm	コンタクト: AWG 20-24 コンタクト: AWG 26-30	モータ: 3 センサ: 5	MOLEX	コネクタ: 43025-0800 モータ: コンタクト: 43030-0007 センサ: コンタクト: 43030-0010

### 延長ケーブルを使用したMC V3.0への接続のエンコーダオプション

特殊番号	適用用途	説明	ケーブル長	断面	ワイヤ数	コネクタのメーカー	コネクタ
2655	SR/CXR	フラットリボンケーブル	150 mm	-	-	-	Special コネクタ: RM 1.25 mm
3807	IE3/IER3/IERS3	フラットリボンケーブル	-	AWG 28	6	PicoBlade	51021-0600
5418	IE3L/IER3L/IERS3L	フラットリボンケーブル、BX4との使用不可	155 mm from motor middle	AWG 28	10	MOLEX	コネクタ: 51021-1000 コンタクト: 50058-8000
5431	HEDL	フラットリボンケーブル	150 mm from motor middle	AWG 28	10	MOLEX	コネクタ: 51021-1000 コンタクト: 50058-8000

### 延長ケーブルを使用したMC V3.0への接続のモータ／エンコーダの組合わせ

特殊番号	適用分野	説明	ケーブル長	断面	ワイヤ数	コネクタのメーカー	コネクタ
3592	22xx... BX4 + IE3 32xx... BX4 + IE3	フラットリボンケーブル	162/170 mm from motor middle	モータ: AWG 22/26 エンコーダ: AWG 28	モータ: 8 エンコーダ: 6	MOLEX	モータ: コネクタ: 43025-0800 コンタクト: 43030-0010 エンコーダ: コネクタ: 51021-0600 コンタクト: 50058-8000
5419	22xx... BX4 + IER3 L 32xx... BX4 + IER3 L	フラットリボンケーブル	22xx...BX4: 150 mm 32xx...BX4: 170 mm	モータ: 22xx...BX4: AWG 26 エンコーダ: AWG22 エンコーダ: AWG 28	モータ: 8 エンコーダ: 10	MOLEX PicoBlade	モータ: コネクタ: 43025-0800 コンタクト: 43030-0010 エンコーダ: コンタクト: 43030-0007 エンコーダ: コネクタ: 51021-1000 コンタクト: 50058-8000

### 3.3 接続ケーブルのピン配列

#### 3.3.1 MC 50xxケーブル、USB2.0コネクタ A-MINI B

MC 50xxケーブル、USB2.0コネクタ A-MINI B			
機能	ワイヤの色	コントローラX1	USB2.0
VBUS	赤色	Pin 1	Pin 1
D-	白色	Pin 2	Pin 2
D+	緑色	Pin 3	Pin 3
GND	黒色	Pin 4	Pin 5
ID	未接続	未接続	Pin 4

#### 3.3.2 MC 50xxケーブル、V3.0-RS232

MC 50xxケーブル、V3.0-RS232			
機能	ワイヤの色	コントローラX2	D-Sub
			Pin 1
RxD	茶色	Pin 2	Pin 2
TxD	赤色	Pin 1	Pin 3
			Pin 4
GND	黒色	Pin 3	Pin 5
			Pin 6
			Pin 7
			Pin 8
			Pin 9

#### 3.3.3 MC 50xxケーブル、V3.0-CANopen

MC 50xxケーブル、V3.0-CANopen			
機能	ワイヤの色	コントローラX2	D-Sub
			Pin 1
CAN low	茶色	Pin 2	Pin 2
GND	黒色	Pin 3	Pin 3
			Pin 4
			Pin 5
			Pin 6
CAN high	赤色	Pin 1	Pin 7
			Pin 8
			Pin 9

### 3.3.4 MC 50xxケーブル、V3.0-EtherCAT、RJ45-RJ45

6501.00274 MC 50xxケーブル、V3.0-EtherCAT、RJ45-RJ45	
機能	入力／出力
TxD+	Pin 1
TxD-	Pin 2
RxD+	Pin 3
	Pin 4
	Pin 5
RxD-	Pin 6
	Pin 7
	Pin 8

### 3.3.5 MC 5004リボンケーブル、V3.0-EtherCAT、DIN-DIN（回路基板接続）

6501.00278 MC 5004リボンケーブル、V3.0-EtherCAT、DIN-DIN（回路基板接続）	
機能	入力／出力
TxD+	Pin 1
TxD-	Pin 2
RxD+	Pin 3
	Pin 4
	Pin 5
RxD-	Pin 6
	Pin 7
	Pin 8

### 3.3.6 MC 5004リボンケーブル、V3.0-EtherCAT、DIN-DIN（マザーボード接続）

6501.00279 MC 5004リボンケーブル、V3.0-EtherCAT、DIN-DIN（マザーボード接続）	
機能	入力／出力
TxD+	Pin 1
TxD-	Pin 2
RxD+	Pin 3
	Pin 4
	Pin 5
RxD-	Pin 6
	Pin 7
	Pin 8

### 3.3.7 MC 5004ケーブル、EtherCAT、V3.0コネクタRJ45-RJ45ストレート（回路基板接続）

6501.00272	MC 5004ケーブル、EtherCAT、V3.0コネクタRJ45-RJ45ストレート（回路基板接続）
機能	入力／出力
TxD+	Pin 1
TxD-	Pin 2
RxD+	Pin 3
	Pin 4
	Pin 5
RxD-	Pin 6
	Pin 7
	Pin 8

### 3.3.8 MC 50xxケーブル、V3.0-DC電源

6501.00265	MC 50xxケーブル、V3.0-DC電源
機能	ワイヤの色
モータ+	赤色
モータ-	黒色
n.c.	-
	コントローラM1 Pin 1 Pin 1
	Pin 2 Pin 2
	Pin 3

### 3.3.9 MC 5010ケーブル、V3.0-BL相（BP4/4490）

6501.00262	MC 5010ケーブル、V3.0-BL相（BP4/4490）
機能	ワイヤの色
Phase C	黒色
Phase B	緑色
Phase A	白色
	コントローラM1 Pin 3 Pin 1
	Pin 2 Pin 2
	Pin 1 Pin 3

### 3.3.10 MC 5010ケーブル、V3.0-BP4ホール

6501.00263	MC 5010ケーブル、V3.0-BP4ホール
機能	ワイヤの色
GND	黒色
U <sub>DD</sub>	赤色
Hall C	黄色
Hall B	橙色
Hall A	茶色
	コントローラM2 Pin 2 Pin 1
	Pin 1 Pin 2
	Pin 5 Pin 3
	Pin 4 Pin 4
	Pin 3 Pin 5

### 3.3.11 MC 50xxケーブル、V3.0-BLホール+位相

6501.00264		MC 50xxケーブル、V3.0-BLホール+位相		
機能	ワイヤの色	コントローラ M2	コントローラ M1	モータ
Phase C	黄色			Pin 3 Pin 1
Phase B	橙色			Pin 2 Pin 2
Phase A	茶色			Pin 1 Pin 3
GND	黒色	Pin 2		Pin 4
U <sub>DD</sub>	赤色	Pin 1		Pin 5
Hall C	灰色	Pin 5		Pin 6
Hall B	青色	Pin 4		Pin 7
Hall A	緑色	Pin 3		Pin 8

### 3.3.12 MC 50xxケーブル、V3.0-BX4 AES

6501.00241		MC 50xxケーブル、V3.0-BX4 AES		
機能	ワイヤの色	コントローラ M3	コントローラ M1	モータ
Phase C	黄色			Pin 3 Pin 1
Phase B	橙色			Pin 2 Pin 2
Phase A	茶色			Pin 1 Pin 3
GND	黒色	Pin 2		Pin 4
U <sub>DD</sub>	赤色	Pin 1		Pin 5
CLK	灰色	Pin 8		Pin 6
CS	青色	Pin 4		Pin 7
DATA	緑色	Pin 6		Pin 8

### 3.3.13 アダプタケーブルHEDS、HEDM

6501.00275		アダプタケーブルHEDS、HEDM		
機能	ワイヤの色	6501.00267	エンコーダ	
n.c	-	Pin 1		
GND	茶色	Pin 3	Pin 1	
Channel I	灰色	Pin 2	Pin 2	
Channel A	緑色	Pin 6	Pin 3	
U <sub>DD</sub>	橙色	Pin 4	Pin 4	
Channel B	青色	Pin 5	Pin 5	

ケーブル6501.00267との組合せでのみ使用（3.3.14項、21ページ参照）。

### 3.3.14 MC 50xxケーブル、V3.0-IE3、IE2、IEH2、IER3、IERS3、HEDS、HEDM

MC 50xxケーブル、V3.0-IE3、IE2、IEH2、IER3、IERS3、HEDS、HEDM			
機能	ワイヤの色	M3	エンコーダ
n.c	-	-	Pin 1
Channel I	黄色	Pin 8	Pin 2
GND	黒色	Pin 2	Pin 3
U <sub>DD</sub>	赤色	Pin 1	Pin 4
Channel B	橙色	Pin 6	Pin 5
Channel A	茶色	Pin 4	Pin 6

SRモータとの組合せで使用不可

### 3.3.15 MC 50xxケーブル、V3.0 - IEH3

MC 50xxケーブル、V3.0 - IEH3			
機能	ワイヤの色	M3	エンコーダ
n.c	-	-	-
GND	黒色	Pin 2	Pin 4
U <sub>DD</sub>	赤色	Pin 1	Pin 5
Channel B	橙色	Pin 6	Pin 6
Channel A	茶色	Pin 4	Pin 7
Channel I	黄色	Pin 8	Pin 8

SRモータとの組合せで使用不可

### 3.3.16 MC 50xxケーブル、V3.0-IE3L、HEDL

MC 50xxケーブル、V3.0-IE3L、HEDL			
機能	ワイヤの色	センサ	モータ
n.c	-	-	Pin 1
U <sub>DD</sub>	赤色	Pin 1	Pin 2
GND	黒色	Pin 2	Pin 3
n.c.	-	-	Pin 4
Channel A	緑色	Pin 3	Pin 5
Channel A	茶色	Pin 4	Pin 6
Channel B	青色	Pin 5	Pin 7
Channel B	橙色	Pin 6	Pin 8
Index	紫色	Pin 7	Pin 9
Index	黄色	Pin 8	Pin 10

### 3.3.17 MC 50xxケーブル、V3.0-LMモータ

6501.00264		MC 50xxケーブル、V3.0-LMモータ		
機能	ワイヤの色	コントローラ M2	コントローラ M1	モータ
Phase C	黄色		Pin 1	Pin 1
Phase B	橙色		Pin 2	Pin 2
Phase A	茶色		Pin 3	Pin 3
GND	黒色	Pin 2		Pin 4
U <sub>DD</sub>	赤色	Pin 1		Pin 5
Hall C	灰色	Pin 5		Pin 6
Hall B	青色	Pin 4		Pin 7
Hall A	緑色	Pin 3		Pin 8

### 3.3.18 MCSケーブル、EtherCAT、コネクタM8-M8

6501.00270 (ストレート) 6501.00210 (アングル)	MCSケーブル、EtherCAT、コネクタM8-M8
機能	入力/出力
TxD+	Pin 1
RxD+	Pin 2
TxD-	Pin 3
RxD-	Pin 4

#### メーカーの原産地証明書:

6501.00270: Murr Elektronik, article 7000-89701-7910150

6501.00210: Murr Elektronik, article 7000-89771-7910150

### 3.3.19 MCSケーブル、EtherCAT、コネクタM8-RJ45

6501.00271 (ストレート) 6501.00211 (アングル)	MCSケーブル、EtherCAT、コネクタM8-RJ45
機能	入力/出力
TxD+	Pin 1
RxD+	Pin 2
TxD-	Pin 3
RxD-	Pin 4

#### メーカーの原産地証明書:

6501.00271: Murr Elektronik, article 7000-89721-7910150

6501.00211: Murr Elektronik, article 7000-89781-7910150

### 3.3.20 MCS電源ケーブル、コネクタM12、4ピン

6501.00255 (ストレート) 6501.00256 (アングル)	MCS電源ケーブル、コネクタM12、4ピン	
機能	ワイヤの色	MCS X1
GND	茶色	Pin 1
U <sub>P</sub>	白色	Pin 2
U <sub>mot</sub>	青色	Pin 3
EGND	黒色	Pin 4

#### メーカーの原産地証明書:

6501.00255: Phoenix Contact, article 1536285

6501.00256: Phoenix Contact, article 1536405

### 3.3.21 MCS I/Oケーブル、コネクタM12、12ピン

6501.00257 (ストレート) 6501.00258 (アングル)	MCS I/Oコネクタ、コネクタM12、12ピン	
機能	ワイヤの色	MCS X2
GND	茶色	Pin 1
CAN_L /RxD	青色	Pin 2
CAN_H /TxD	白色	Pin 3
U <sub>DD</sub>	緑色	Pin 4
DigOut 1	桃色	Pin 5
DigOut 2	黄色	Pin 6
DigIn 1	黒色	Pin 7
DigIn 2	灰色	Pin 8
DigIn 3	赤色	Pin 9
AnIn 1	紫色	Pin 10
AGND	灰色／桃色	Pin 11
AnIn 2	赤色／青色	Pin 12
EGND	-	スクリーン

#### メーカーの原産地証明書:

6501.00257: Phoenix Contact, article 1430129

6501.00258: Phoenix Contact, article 1430161

## 3.4 コネクタセットとその他のアクセサリー

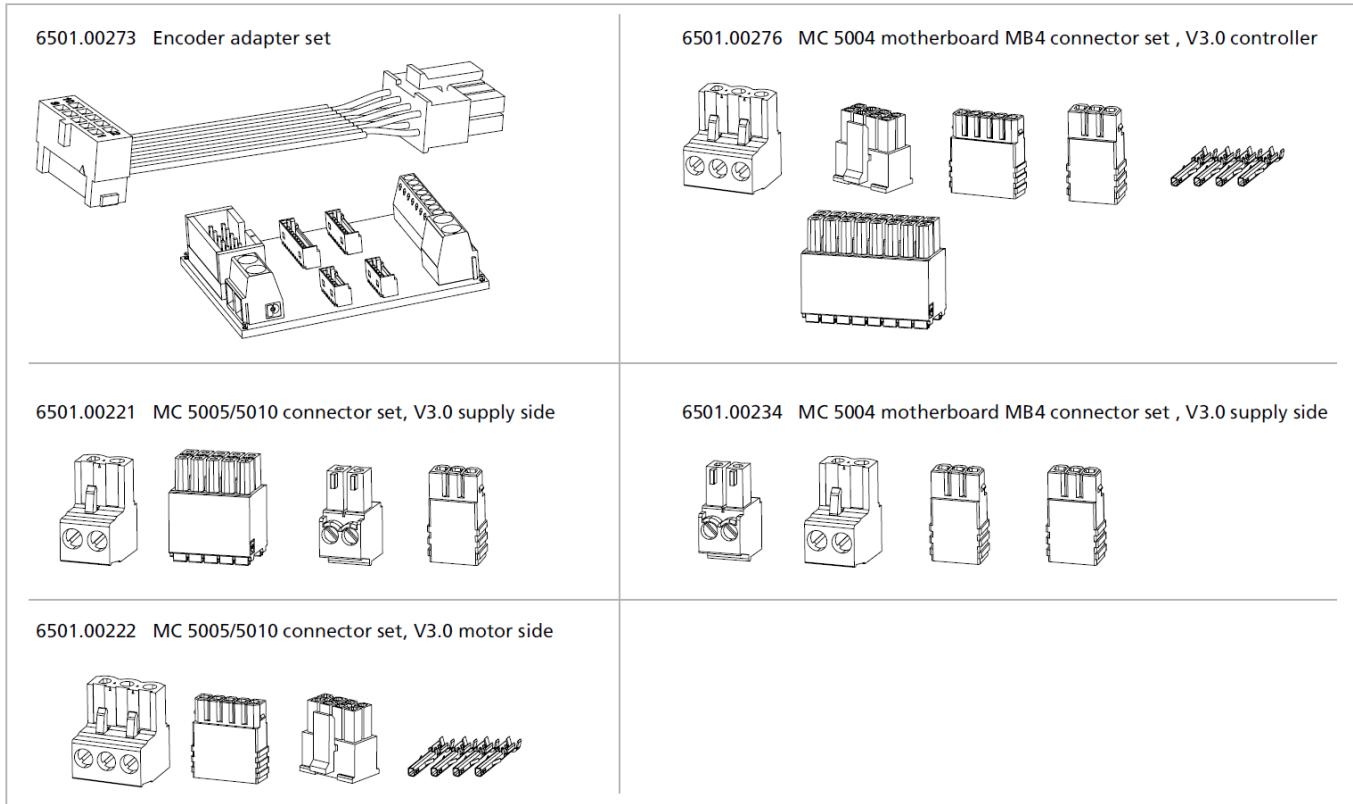


図2: コネクタとアダプタセットの概要

### 3.4.1 コネクタセット

#### 3.4.1.1 MC 50xxコネクタセット、V3.0の電源側

6501.00221 MC 5005/5010コネクタセット、V3.0のモータ側	
X2	通信
X3	I / O
X4	MC電源
X5	モータ電源

#### メーカーの原産地証明書:

X2: Phoenix Contact, article 1778845

X3: Phoenix Contact, article 1790137

X4: Phoenix Contact, article 1840366

X5: Phoenix Contact, article 1754449

### 3.4.1.2 MC 5005/5010コネクタセット、V3.0のモータ側

6501.00222		MC 5005/5010コネクタセット、V3.0のモータ側
M1		モータ用の電源
M2		センサ
M3		エンコーダ

#### メーカーの原産地証明書:

M1: Phoenix Contact, article 1754465

M2: Phoenix Contact, article 1778861

M3: Molex, article 43025-0800 (housing) + 43030-0010 (contacts)

### 3.4.1.3 MC 5004マザーボードMB4のコネクタセット、V3.0の電源側

6501.00234		MC 5004マザーボードMB4のコネクタセット、V3.0の電源側
COM		通信
X4		マザーボードの電源
X5		モータ電源

#### メーカーの原産地証明書:

COM: Phoenix Contact, article 1778845

X4: Phoenix Contact, article 1840366

X5: Phoenix Contact, article 1754449

### 3.4.1.4 MC 5004マザーボードMB4のコネクタセット、V3.0コントローラ

6501.00276		MC 5004マザーボードMB4のコネクタセット、V3.0コントローラ
M1		モータ用の電源
M2		センサ
M3		エンコーダ
X2		通信
X3		I/O

#### メーカーの原産地証明書:

M1: Phoenix Contact, article 1754465

M2: Phoenix Contact, article 1778861

M3: Molex, article 43025-0800 (housing) + 43030-0010 (contacts)

X2: Phoenix Contact, article 1778845

X3: Phoenix Contact, article 1790166

### 3.4.2 その他のアクセサリー

#### 3.4.2.1 MC 5004マザーボードMB4、垂直型コネクタ

**品番 :**

6500.01681

**機能 :**

多軸用途で最大4枚のMC 5004モーションコントローラ回路基板を格納し、組み合わせるための基本モジュール。コネクタは垂直に取り付けられ、配線の要件が軽減されています。

**メーカーの原産地証明書:**

コントローラ接続スロット位置のソケットコネクタ: Fischer, item BL 6 50

**i** コネクタと接続部の詳しい説明は、対応する最新版の「テクニカルマニュアル」を参照してください。

#### 3.4.2.2 MC 5004マザーボードMB4、水平型コネクタ

**品番 :**

6500.01676

**機能 :**

多軸用途で最大4枚のMC 5004モーションコントローラ回路基板を格納し、組み合わせるための基本モジュール。コネクタは水平に取り付けられ、配線の要件が軽減されています。

**メーカーの原産地証明書:**

コントローラ接続スロット位置のソケットコネクタ: Fischer, item BL 6 50

**i** コネクタと接続部の詳しい説明は、対応する最新版の「テクニカルマニュアル」を参照してください。

#### 3.4.2.3 MC 5005/5010トップハットレール取付けセット

**品番 :**

6501.00223

**機能 :**

モーションコントローラを取り付けるためのトップハットレールクリップ（2本のM3x6ネジを含む）。コントローラを制御キャビネットなどに取り付けるための便利な取付け補助具です。

### 3.4.2.4 MC 50xxエンコーダアダプタセット

6501.00273	MC 50xxエンコーダアダプタセット	
機能	アダプタ	コントローラM3
n.c.	Pin 1	
U <sub>DD</sub>	Pin 2	Pin 1
GND	Pin 3	Pin 2
Channel A	Pin 4	Pin 3
Channel A	Pin 5	Pin 4
Channel B	Pin 6	Pin 5
Channel B	Pin 7	Pin 6
Channel I	Pin 8	Pin 7
Channel I	Pin 9	Pin 8
n.c.	Pin 10	

#### 機能:

さまざまな種類の標準版のエンコーダを、MC 5005/5010モーションコントローラおよび／またはMC 5004マザーボードMB4に接続するための多機能アダプタ。

### 3.4.2.5 スターターキット

#### 品番 :

MC 5010 S RSスターターキット、RS232インターフェースを含む: 6501.00280

MC 5010 S COスターターキット、CANopenインターフェースを含む: 6501.00281

MC 5010 S ETスターターキット、EtherCATインターフェースを含む: 6501.00282

MC 5005 S RSスターターキット、RS232インターフェースを含む: 6501.00290

MC 5005 S COスターターキット、CANopenインターフェースを含む: 6501.00291

MC 5005 S ETスターターキット、EtherCATインターフェースを含む: 6501.00292

#### 内容:

1x モーションコントローラMC 50xx (発注番号に示すバージョン)

1x USBケーブル

1x MC 50xxコネクタセット、V3.0の電源側

1x MC 50xxコネクタセット、V3.0のモータ側

1x MC 50xxエンコーダアダプタセット

#### 適用分野:

テストインストール、開発

### 3.4.2.6 MCSプログラマブルアダプタ、RS232/CAN

**品番:**

6501.00283

**機能:**

PC/Motion Manager 6を使用して、モーションコントロールシステムをパラメータ化するためのインターフェースアダプタ。

### 3.4.2.7 プログラマブルアダプタMCS、USB

**品番:**

6501.00284

**機能:**

PC/Motion Manager 6を使用して、モーションコントロールシステムをパラメータ化するためのインターフェースアダプタ。

インターフェースバリエントRS232との組合せのみで使用。

### 3.4.2.8 BC 5004ブレーキチョッパー

**品番:**

6501.00134

**機能:**

BC 5004ブレーキチョッパーは、4象限コントローラ、プログラマブルアダプタまたは電源ユニットなどに接続された他の機器の電源電圧を制限します。

## 4 トラブルシューティング

使用目的に応じて動作中に予期しない動作不良が発生した場合は、担当窓口にお問い合わせください。

## 5 保証

Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KGの製品は、最も近代的な製造方法を使用して製造され、厳しい品質検査を受けます。全ての販売業務および納品は、FAULHABERのホームページ [www.faulhaber.com/agb](http://www.faulhaber.com/agb)で閲覧でき、このホームページからダウンロードできる、当社の販売および納品に関する一般条件に基づき実施されます。

〒140-0013  
東京都 品川区 南大井 6-20-8  
ユニゾ大森ビル 8F  
新光電子株式会社  
TEL. 03-6404-1003  
FAX. 03-6404-1005  
e-mail.[motor-info@shinkoh-elecs.co.jp](mailto:motor-info@shinkoh-elecs.co.jp)  
[www.shinkoh-faulhaber.jp](http://www.shinkoh-faulhaber.jp)

7000.05059 English, 3rd edition, 31-05-2017  
© DR.FRITZ FAULHABER GMBH & CO.KG  
仕様は予告なしに変更されることがあります。

**DR.FRITZ FAULHABER**  
**GMBH & CO.KG**