



**BU 0040 – de**

**Parametrierboxen für Antriebselektronik**

Handbuch mit Montageanleitung





## Dokument lesen und für späteres Nachschlagen aufbewahren

Lesen Sie dieses Dokument sorgfältig durch, bevor Sie an dem Gerät arbeiten und das Gerät in Betrieb nehmen. Befolgen Sie unbedingt die Anweisungen in diesem Dokument. Diese bilden die Voraussetzung für den störungsfreien und sicheren Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche.

Wenden Sie sich an Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, falls Ihre Fragen im Umgang mit dem Gerät in dem hier vorliegenden Dokument nicht beantwortet werden oder Sie weitere Informationen benötigen.

Bei der deutschen Fassung dieses Dokuments handelt es sich um das Original. Das deutschsprachige Dokument ist immer maßgebend. Wenn dieses Dokument in anderen Sprachen vorliegt, handelt es sich hierbei um eine Übersetzung des Originaldokuments.

Bewahren Sie dieses Dokument in der Nähe des Geräts so auf, dass es bei Bedarf verfügbar ist.

Für Ihr Gerät verwenden Sie die zum Zeitpunkt der Auslieferung gültige Version dieser Dokumentation. Die aktuell gültige Version der Dokumentation finden Sie unter [www.nord.com](http://www.nord.com).

Beachten Sie auch die folgenden Unterlagen:

- Dokumentation für den Frequenzumrichter und Motorstarter
- Katalog „NORDAC Elektronische Antriebstechnik“ ( [E3000](#))
- Dokumentationen für optionales Zubehör ( [Technische Datenblätter](#)),
- Dokumentationen von angebauten oder beigestellten Komponenten.

Wenn Sie weitere Informationen benötigen, fragen Sie bei [Getriebebau NORD GmbH & Co. KG](#) nach.

## Dokumentation

**Titel:** BU 0040  
**Bestell – Nr.:** 6070401

**Gerätetypen** SK TU5-CTR, SK TU5-PAR,  
 SK TU3-PAR,  
 SK TU3-CTR, SK PAR-5H/A,  
 SK PAR-3H/E, SK CSX-3H/E

**für Baureihen:** NORDAC *START*, NORDAC *BASE*  
 NORDAC *FLEX*, NORDAC *LINK*,  
 NORDAC *PRO*, NORDAC *ON*

## Versionsliste

Titel, Datum	Bestellnummer	Bemerkungen
BU 0040, August 2008	6070401 / 3208	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überarbeitete Version der Ausgabe 4907 (Dezember 2007)</li> </ul>
BU 0040, März 2009	6070401 / 1009	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ergänzung der Produkte:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– SK PAR-3H</li> <li>– SK CSX-3H</li> </ul> </li> </ul>
BU 0040, April 2011	6070401 / 1611	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neustrukturierung des Handbuchs</li> <li>Ergänzung der Produkte:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– SK PAR-3E</li> <li>– SK CSX-3E</li> <li>– SK SSX-3A</li> <li>– SK POT1-1</li> </ul> </li> </ul>
BU 0040, Januar 2013	6070401 / 0113	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ergänzung der Produkte:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– SK TU3-CTR</li> <li>– SK TU3-PAR</li> </ul> </li> <li>Ergänzung Adapterkit für Anbau einer SK SSX-3A an den NORDAC <i>FLEX</i></li> <li>Überarbeitung der Warn- und Sicherheitshinweise</li> </ul>
BU 0040, Dezember 2023	6070401 / 4923	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allgemeine Korrekturen</li> <li>Ergänzung der Produkte:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– SK TU5-PAR</li> <li>– SK PAR-5H</li> <li>– SK PAR-5A</li> </ul> </li> <li>Neustrukturierung des Handbuchs</li> <li>Entfernung der Produkte:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– SK PAR-2H</li> <li>– SK PAR-2E</li> <li>– SK SSX-3A</li> </ul> </li> </ul>

Tabelle 1: Versionsliste

## Mitgeltende Dokumente

Dieses Handbuch ist nur zusammen mit der Betriebsanleitung des eingesetzten Gerätes gültig. Nur gemeinsam mit diesem Dokument stehen alle für eine sichere Inbetriebnahme der Antriebsaufgabe erforderlichen Informationen zur Verfügung. Eine Liste der Dokumente finden Sie im Kapitel 8.2 "Weiterführende Dokumentationen und Software".

## Urheberrechtsvermerk

Das Dokument ist als Bestandteil des hier beschriebenen Gerätes jedem Nutzer in geeigneter Form zur Verfügung zu stellen.

Jegliche Bearbeitung oder Veränderung und auch sonstige Verwertung des Dokuments ist verboten.

## Herausgeber

### **Getriebebau NORD GmbH & Co. KG**

Getriebebau-Nord-Straße 1 • 22941 Bargteheide, Germany • <http://www.nord.com>

Fon +49 (0) 45 32 / 289-0 • Fax +49 (0) 45 32 / 289-2253

**Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group**



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>9</b>
1.1	Geräteeigenschaften .....	9
1.2	Lieferung .....	12
1.3	Lieferumfang .....	13
1.4	Zubehör .....	14
1.5	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	14
1.6	Auswahl und Qualifikation des Personals .....	15
1.6.1	Qualifiziertes Personal .....	15
1.6.2	Elektrofachkraft .....	15
1.7	Sicherheits- und Warnhinweise .....	16
1.8	Erläuterung der verwendeten Auszeichnungen .....	17
1.9	Normen und Zulassungen .....	17
1.10	Typenschlüssel / Nomenklatur .....	18
1.10.1	Typenschild .....	18
1.10.2	Typenschlüssel Parametrierboxen .....	19
<b>2</b>	<b>Anschluss und Montage .....</b>	<b>20</b>
2.1	SK CSX/PAR-3H .....	20
2.1.1	Elektrischer Anschluss .....	21
2.2	SK PAR-5H .....	22
2.2.1	Mechanischer Einbau in eine Schalttafel .....	22
2.2.2	Elektrischer Anschluss .....	24
2.3	SK CSX/PAR-3E .....	25
2.3.1	Mechanischer Einbau in eine Schalttafel .....	25
2.3.2	Elektrischer Anschluss .....	26
2.4	SK PAR-5A .....	27
2.4.1	Mechanischer Anbau an einen NORDAC <i>FLEX</i> .....	27
2.4.2	Elektrischer Anschluss .....	29
2.5	SK TU3-xxx .....	31
2.5.1	SK TU3-CTR .....	31
2.5.2	SK TU3-PAR .....	31
2.5.3	Mechanischer Anbau an einen NORDAC <i>PRO</i> (SK 5xxE) .....	32
2.6	SK TU5-xxx .....	33
2.6.1	SK TU5-CTR .....	33
2.6.2	SK TU5-PAR .....	33
2.6.2.1	Elektrischer Anschluss am PC .....	34
2.6.3	Mechanischer Anbau an einen NORDAC <i>PRO</i> (SK 5xxP) .....	34
<b>3</b>	<b>Anzeige und Bedienung .....</b>	<b>35</b>
3.1	ParameterBox .....	35
3.1.1	Anzeige .....	35
3.1.2	Bedienung .....	37
3.1.3	Steuern des Frequenzumrichters .....	38
3.2	(Simple)ControlBox .....	41
3.2.1	Anzeige SK CSX-3x und SK TU3-CTR .....	41
3.2.2	Anzeige SK TU5-CTR .....	43
3.2.3	Bedienung .....	45
3.2.4	Steuern mit der (Simple)ControlBox SK CSX-3x und SK TU3-CTR .....	46
3.2.5	Steuern mit der ControlBox SK TU5-CTR .....	47
<b>4</b>	<b>Parametrierung .....</b>	<b>49</b>
4.1	Parametrieren mit der ParameterBox .....	49
4.1.1	Datenaustausch mit NORDCON .....	51
4.2	Parametrierung mit der (Simple)ControlBox .....	54
4.2.1	Parametrierung mit der SK TU3-CTR, SK CSX-3H/E .....	54
4.2.2	Parametrierung mit der SK TU5-CTR .....	56
4.2.3	Menüstruktur der (Simple)ControlBox .....	57
<b>5</b>	<b>Parameter .....</b>	<b>58</b>
5.1	Parameterübersicht .....	59
5.1.1	Anzeige .....	60

	5.1.2	Parametrierung.....	63
	5.1.3	Parameter verwalten .....	64
	5.1.4	Optionen.....	66
<b>6</b>		<b>Stör- und Warnmeldungen .....</b>	<b>68</b>
	6.1	Störmeldungen (ControlBox (SK TU5-CTR)) .....	68
	6.2	Störmeldungen (ParameterBox).....	68
	6.3	Warnmeldungen (ParameterBox).....	71
<b>7</b>		<b>Technische Daten.....</b>	<b>72</b>
<b>8</b>		<b>Zusatzinformationen .....</b>	<b>73</b>
	8.1	Zuordnung Parametrierbox - Frequenzumrichter .....	73
	8.2	Weiterführende Dokumentationen und Software .....	75
<b>9</b>		<b>Wartungs- und Servicehinweise .....</b>	<b>76</b>
	9.1	Wartungshinweise.....	76
	9.2	Servicehinweise .....	76
<b>10</b>		<b>Entsorgung .....</b>	<b>77</b>
<b>11</b>		<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>78</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Montageschema SK PAR-5H .....	23
Abbildung 2: Explosionsdarstellung Montage SK PAR-5H .....	23
Abbildung 3: Anbaumaße SK PAR-5A .....	28
Abbildung 4: Montagemöglichkeiten der SK PAR-5A an einen NORDAC <i>FLEX</i> .....	28
Abbildung 5: Elektrischer Anschluss SK PAR-5A an der Klemmleiste .....	30
Abbildung 6: NORDCON Anzeige: Bus-Scan .....	53
Abbildung 7: Erläuterung der Parameterbeschreibung .....	58

## 1 Allgemeines

Die Parametrierboxen von NORD ermöglichen die Parametrierung, Steuerung und Anzeige der Betriebsparameter der Frequenzumrichter und Motorstarter von Getriebebau NORD GmbH & Co. KG. Sie sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Nähere Informationen zu den jeweiligen Eigenschaften der einzelnen Boxen finden Sie in Kapitel 1.1 "Geräteigenschaften".

Welche Parametrierbox mit welchem Gerät (Frequenzumrichter / Motorstarter) kompatibel ist, entnehmen Sie dem Kapitel 8.1 "Zuordnung Parametrierbox - Frequenzumrichter". Eine detailliertere Auflistung finden Sie im Katalog  [E3000](#).

Nachfolgend sind bei Verwendung des Begriffs **Frequenzumrichter** die **Motorstarter** typischer Weise mit eingeschlossen.

### 1.1 Geräteigenschaften

Die Parametrierboxen sind in verschiedenen Gerätevarianten verfügbar. Nachfolgend finden Sie einen Überblick über die unterschiedlichen Funktionalitäten bzw. Eigenschaften der einzelnen Boxen.

Produkttyp	SK PAR-3H SK PAR-5H	SK PAR-3E SK PAR-5A	SK CSX-3H	SK CSX-3E
Variante	Handheld	Einbau / Anbau	Handheld	Einbau
Kategorie	ParameterBox	ParameterBox	Simple ControlBox	Simple ControlBox
Funktionalität / Eigenschaft	Zeichenerklärung			
	✓ = Vorhanden		x = Nicht vorhanden	
Bedienung	✓	✓	✓	✓
Parametrierung	✓	✓	✓	✓
Klartextanzeige	✓	✓	x	x
LCD-Grafikbildschirm (beleuchtet)	✓	✓	x	x
4-stellige 7-Segmentanzeige	x	x	✓	✓
Tastenbedienfeld	✓	✓	✓	✓
LED-Anzeige				
Parametersatz	✓	✓	✓	✓
Geräte-Status	✓	✓	x	x
Großanzeige für einzelne Betriebs- parameter	✓	✓	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>
Normierung einzelner Betriebsparameter zur Anzeige	✓	✓	x	x
Sprachabhängige Bedienung (siehe Parameter (P1301))	✓	✓	x	x
Klartext-Anzeige von Fehlermeldungen	✓	✓	x	x
ControlBox-Funktion möglich	✓	✓	x	x
Interner Speicher für 5 komplette Geräte- Datensätze	✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>2)</sup>	x	x
Ansteuerung von bis zu 5 vernetzten Geräten	✓	✓	x	x
Automatische Geräte- Erkennung (RS485)	✓	✓	x	x
Schnittstelle RS485	✓	✓	✓	✓
RS232	✓	x	x	x
USB	✓	✓ <sup>3)</sup>	x	x
5 V DC oder 24 V DC Spannungsversorgung vom Gerät nutzbar	✓	✓	✓	

1) Einschränkung: Anzeige nur für einen wählbaren Betriebsparameter

2) Für SK PAR-3H / -3E sind nur 3 Parametersätze speicherbar.

3) Nur SK PAR-5A

Produkttyp	SK TU3-PAR	SK TU5-PAR	SK TU3-CTR	SK TU5-CTR
<b>Variante</b>	Aufsteck	Aufsteck	Aufsteck	Aufsteck
<b>Kategorie</b>	ParameterBox	ParameterBox	ControlBox	ControlBox
<b>Funktionalität / Eigenschaft</b>	<b>Zeichenerklärung</b>			
	✓ = Vorhanden		x = Nicht vorhanden	
Bedienung	✓	✓	✓	✓
Parametrierung	✓	✓	✓	✓
Klartextanzeige	✓	✓	x	x
LCD-Grafikbildschirm (beleuchtet)	✓	✓	x	x
4-stellige 7-Segmentanzeige	x	x	✓	✓
5-stellige 7-Segmentanzeige	x	✓	x	x
Tastenbedienfeld	✓	✓	✓	✓
LED-Anzeige				
Parametersatz	✓	✓	✓	✓
Geräte-Status	✓	✓	x	x
Großanzeige für einzelne Betriebsparameter	✓	✓	✓ 1)	✓ 1)
Normierung einzelner Betriebsparameter zur Anzeige	✓	✓	x	x
Sprachabhängige Bedienung (siehe Parameter (P1301))	✓	✓	x	x
Klartext-Anzeige von Fehlermeldungen	✓	✓	x	x
ControlBox-Funktion möglich	✓	✓	x	x
Anzahl speicherbarer Parametersätze	3	5	1	0
Ansteuerung von bis zu 5 vernetzten Geräten	✓	✓	x	x 3)
Automatische Geräte-Erkennung (RS485)	✓	✓	x	x
Schnittstelle				
RS485	x	x	x	x
SPI-Bus	✓	✓	✓	✓
USB	x	✓	x	x

- 1) Einschränkung: Anzeige nur für einen wählbaren Betriebsparameter
- 2) Einschränkung: nur 24 V DC Spannungsversorgung vom Gerät nutzbar
- 3) Einschränkung: Ansteuerung nur eines Gerätes

## 1.2 Lieferung

Untersuchen Sie das Gerät **sofort** nach dem Eintreffen / Auspacken auf Transportschäden wie Deformationen oder lose Teile.

Bei einer Beschädigung setzen Sie sich unverzüglich mit dem Transportträger in Verbindung, veranlassen Sie eine sorgfältige Bestandsaufnahme.

**Wichtig! Dieses gilt auch, wenn die Verpackung unbeschädigt ist.**

### **ACHTUNG**

#### **Defekt am Gerät**

Wenn das Gerät mit dem falschen Frequenzumrichter verbunden oder mit dem falschen Zubehör bedient wird, führt dies zu Schäden am Gerät.

- Verwenden Sie das Gerät nur mit Frequenzumrichtern und Zubehörteilen, die ausdrücklich für die Verwendung mit diesem Gerät vorgesehen und in dieser Anleitung benannt sind.

## 1.3 Lieferumfang

### Standardausführung

Zur Lieferung gehört eines der im Folgenden aufgelisteten Geräte:

Typ	Materialnummer	Bemerkungen
<b>SK PAR-5H</b> 	275281614	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlusskabel, montiert:               <ul style="list-style-type: none"> <li>RJ12, Länge ca. 1,5 m</li> </ul> </li> </ul>
<b>SK PAR-5A</b> 	275281714	
<b>SK PAR-3E</b> 	275281414	<ul style="list-style-type: none"> <li>inkl. Anschlusskabel:               <ul style="list-style-type: none"> <li>RJ12-RJ12, Länge ca. 2 m</li> </ul> </li> </ul>
<b>SK PAR-3H</b> 	275281014	<ul style="list-style-type: none"> <li>inkl. Anschlusskabel:               <ul style="list-style-type: none"> <li>RJ12-RJ12, Länge ca. 2 m</li> <li>USB, Länge ca. 1 m</li> </ul> </li> </ul>
<b>SK CSX-3E</b> 	275281413	<ul style="list-style-type: none"> <li>inkl. Anschlusskabel:               <ul style="list-style-type: none"> <li>RJ12-RJ12, Länge ca. 2 m</li> </ul> </li> </ul>
<b>SK CSX-3H</b> 	275281013	<ul style="list-style-type: none"> <li>inkl. Anschlusskabel:               <ul style="list-style-type: none"> <li>RJ12-RJ12, Länge ca. 2 m</li> </ul> </li> </ul>
<b>SK TU3-CTR</b> 	275900090	<ul style="list-style-type: none"> <li>nur NORDAC PRO (SK 5xxE)</li> </ul>
<b>SK TU3-PAR</b> 	275900100	<ul style="list-style-type: none"> <li>nur NORDAC PRO (SK 5xxE)</li> </ul>
<b>SK TU5-CTR</b> 	275297000	<ul style="list-style-type: none"> <li>nur NORDAC PRO (SK 5xxP)</li> </ul>
<b>SK TU5-PAR</b> 	275297100	<ul style="list-style-type: none"> <li>nur NORDAC PRO (SK 5xxP)</li> </ul>

## 1.4 Zubehör

Einen Überblick zu Optionen und Zubehör finden Sie im Katalog „NORDAC – Elektronische Antriebstechnik“ ([E3000](#)). Dieser Katalog steht Ihnen auf unserer Website [www.nord.com](http://www.nord.com) zum Download zur Verfügung.

### Lieferbares Zubehör:

Bezeichnung		Beispiel	Beschreibung
Software (Download kostenfrei)	<b>NORDCON</b> MS Windows® - basierende Software		Zur Inbetriebnahme, Parametrierung und Steuerung des Geräts <a href="http://www.nord.com">www.nord.com</a> <a href="#">NORDCON</a>
	<b>ePlan - Makros</b>		Makros zur Erstellung elektrischer Schaltpläne <a href="http://www.nord.com">www.nord.com</a> <a href="#">ePlan</a>
Kabel	<b>USB-Kabel</b>	  Materialnr.: 275292100	Verbindet die Parametrierbox mit einem PC / Laptop <b>SK CE-USB-C-PC-USB-3m</b>

## 1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Parametrierboxen dienen der Parametrierung, Steuerung und Anzeige der Betriebsparameter der Frequenzumrichter und Motorstarter von Getriebebau NORD GmbH & Co. KG.

Sie sind entwickelt und konfiguriert für die Verwendung an folgenden Frequenzumrichtern der Getriebebau NORD GmbH & Co. KG.

Parametrierbox	Frequenzumrichter	Montageart
SK PAR-3H	NORDAC <i>FLEX</i> , NORDAC <i>PRO</i> , NORDAC <i>LINK</i> , NORDAC <i>ON</i> , NORDAC <i>BASE</i> , NORDAC <i>START</i>	Handheld
SK CSX-3H		
SK PAR-5H		
SK PAR-3E	NORDAC <i>PRO</i>	Schaltschrankeinbau
SK CSX-3E		
SK PAR-5A	NORDAC <i>FLEX</i>	Anbau am Frequenzumrichter
SK TU3-PAR	NORDAC <i>PRO</i> (SK 5xxE)	Aufstecken auf den Frequenzumrichter
SK TU3-CTR		
SK TU5-PAR	NORDAC <i>PRO</i> (SK 5xxP)	Aufstecken auf den Frequenzumrichter
SK TU5-CTR		

## **1.6 Auswahl und Qualifikation des Personals**

Die Parametrierboxen dürfen nur von qualifizierten Elektrofachkräften installiert und in Betrieb genommen werden.

### **1.6.1 Qualifiziertes Personal**

Zum qualifizierten Personal gehören Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf einem speziellen Sachgebiet haben und mit den entsprechenden einschlägigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik vertraut sind.

Die Personen müssen vom Betreiber der Anlage berechtigt worden sein, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen.

### **1.6.2 Elektrofachkraft**

Eine Elektrofachkraft ist eine Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse besitzt hinsichtlich

- des Einschaltens, Abschaltens, Freischaltens, Erdens und Kennzeichnens von Stromkreisen und Geräten,
- der ordnungsgemäßen Wartung und Anwendung von Schutzeinrichtungen entsprechend festgelegter Sicherheitsstandards,
- der Notversorgung von Verletzten.

## 1.7 Sicherheits- und Warnhinweise

Verwenden Sie die Parametrierboxen und Frequenzumrichter der NORD DRIVESYSTEM Group ausschließlich bestimmungsgemäß (siehe Kapitel 1.5 "Bestimmungsgemäße Verwendung" auf Seite 14).

Für einen gefahrlosen Einsatz der Parametrierboxen beachten Sie die Vorgaben in diesem Handbuch und besonders die Warnhinweise in den mitgeltenden Dokumenten (siehe Kapitel 8.2 "Weiterführende Dokumentationen und Software" auf Seite 75).

Nehmen Sie die Parametrierboxen nur technisch unverändert und nicht ohne erforderliche Abdeckungen in Betrieb. Achten Sie darauf, dass alle Anschlüsse und Kabel in einwandfreiem Zustand sind.

Arbeiten an und mit der Parametrierbox dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden (siehe Kapitel 1.6 "Auswahl und Qualifikation des Personals" auf Seite 15).

### zur Stromversorgung und zum Anlagenbetrieb

- Die Parametrierboxen werden mit elektrischem Strom betrieben; dabei besteht grundsätzlich die Gefahr eines elektrischen Schlags. Tauchen Sie die Parametrierboxen daher niemals in Wasser oder andere Flüssigkeiten. Halten Sie diese von Regen und Nässe fern.
- Treffen Sie bei Parametrierarbeiten Vorkehrungen, um ungewollte Antriebsbewegungen (z. B. das Durchsacken eines Hubwerkes) zu verhindern.
- Betreten Sie niemals den Gefahrenbereich der Anlage.

### zur falschen Anwendung

Der Gebrauch der Parametrierboxen ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung sicher! Eine falsche Anwendung kann zu Sachschäden führen. Beachten Sie daher Folgendes:

- Verwenden Sie die Parametrierboxen nur bestimmungsgemäß.
- Schließen Sie die Parametrierboxen nie gleichzeitig über den RJ12-Anschluss und den USB-Anschluss an.
- Stecken Sie den RJ12-Stecker der Parametrierboxen ausschließlich in die RJ12-Buchse des Geräts.
- Verwenden Sie den USB-Anschluss der Parametrierboxen ausschließlich zur Verbindung mit NORDCON.
- Übertragen Sie Datensätze nur in das Gerät, wenn dieses nicht freigegeben ist.
- Unterbrechen Sie den Datentransfer nicht.

## 1.8 Erläuterung der verwendeten Auszeichnungen

### **GEFAHR**

Kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die zum Tod bzw. zu schwersten Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.

### **WARNUNG**

Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zum Tod bzw. zu schwersten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

### **VORSICHT**

Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zu leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

### **ACHTUNG**

Kennzeichnet eine Situation, die zu Schäden am Produkt oder der Umgebung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

### **Information**

Kennzeichnet Anwendungstipps und besonders wichtige Informationen zur Gewährleistung der Betriebssicherheit.

## 1.9 Normen und Zulassungen

Die Parametrieboxen sind über die Geräte zertifiziert, die im Kapitel 1.5 "Bestimmungsgemäße Verwendung" aufgelistet sind.

Details hierzu finden Sie in den entsprechenden Handbüchern der betreffenden Gerätebaureihen (siehe Kapitel 8.2 "Weiterführende Dokumentationen und Software" auf Seite 75).

## 1.10 Typenschlüssel / Nomenklatur

Für die einzelnen Parametrierboxen wurden eindeutige Typenschlüssel definiert aus denen im Einzelnen Angaben zum Gerätetyp, dessen elektrische Daten, Schutzgrad, Befestigungsvariante hervorgehen. Es wird in folgende Gruppen unterschieden:



ParameterBox (Handheld)



ControlBox (Aufsteck-Variante)

### 1.10.1 Typenschild

Dem Typenschild sind alle für das Gerät relevanten Informationen zu entnehmen, u. a. Informationen zur Geräteidentifikation.



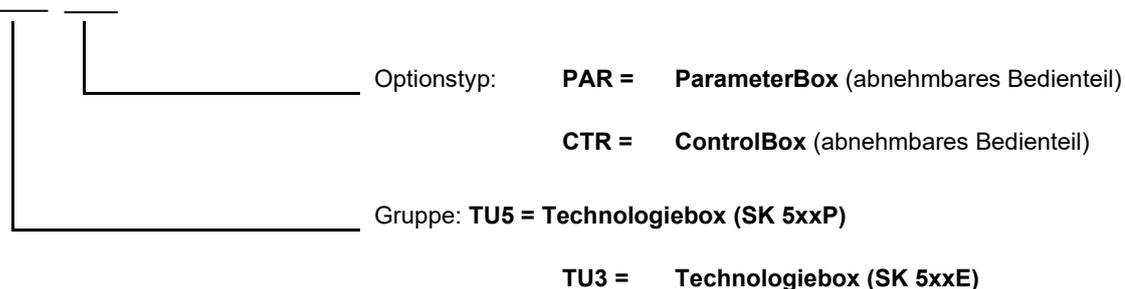
Typ:	SK TU5-PAR
Part-No:	275297100
ID:	46W309063149

Version:	AA V 0.9
----------	-------------

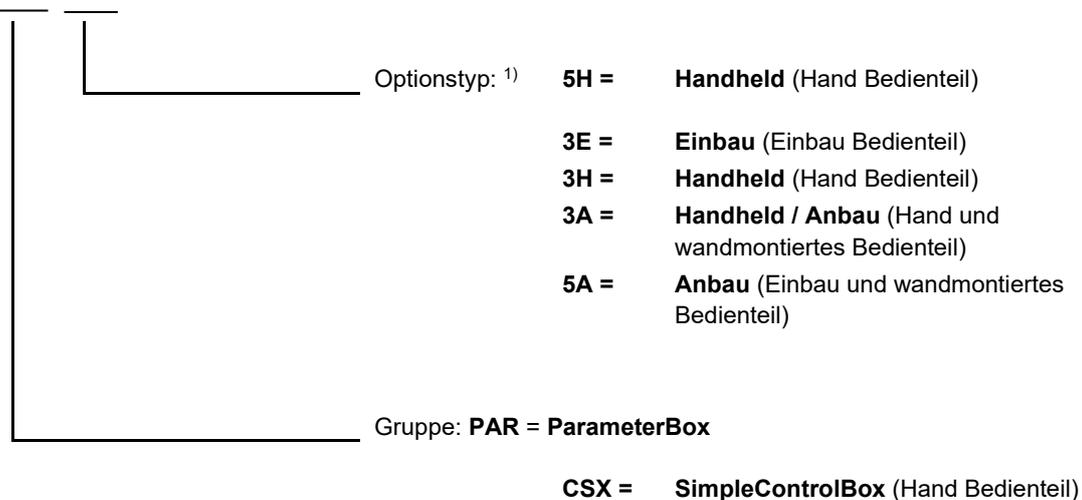
<b>Type:</b>	Typ / Bezeichnung
<b>Part-No:</b>	Materialnummer
<b>ID:</b>	Identnummer
<b>Version:</b>	Hardware- / Softwareversion

## 1.10.2 Typenschlüssel Parametrierboxen

### SK TU5-PAR



### SK PAR-5H



1) Optionstyp **5A, 5H** neuere Variante , **3E, 3H** ältere Variante

## 2 Anschluss und Montage

### 2.1 SK CSX/PAR-3H

#### SK CSX-3H

Die SimpleControlBox SK CSX-3H ist ein kompaktes Bediengerät für den direkten Anschluss am Frequenzumrichter mit RJ12-Diagnosebuchse. Als Verbindungskabel kann ein handelsübliches RJ12-Patchkabel (Modularkabel RJ12 (6/6) - RJ12 (6/6), 1:1 belegt) mit einer Länge von bis zu 3 m verwendet werden.

Wird die SimpleControlBox durch eine Spannungsquelle mit höherer Spannung (z.B. 24 V DC vom SK 200E) versorgt, kann das Kabel auch deutlich länger ausgeführt werden.



#### SK PAR-3H

Die ParameterBox SK PAR-3H ist eine kompakte Parametrierbox für den direkten Anschluss am Frequenzumrichter mit RJ12-Diagnosebuchse. Als Verbindungskabel kann ein handelsübliches RJ12-Patchkabel (Modularkabel RJ12 (6/6) - RJ12 (6/6), 1:1 belegt) mit einer Länge von bis zu 3 m verwendet werden.

Wird die ParameterBox durch eine Spannungsquelle mit höherer Spannung (z.B. 24 V DC vom SK 200E) versorgt, kann das Kabel auch deutlich länger ausgeführt werden.

Für die Anbindung an einen PC / Laptop ist ein handelsübliches USB-Geräteanschlusskabel (USB 2.0 Anschlusskabel Stecker Serie A auf Stecker Serie B) notwendig.



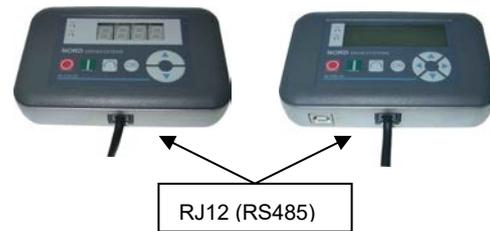
## ACHTUNG

### Beschädigung am PC

Die ParameterBox SK PAR-3H/-5H/-5A und SK TU5-PAR darf niemals gleichzeitig an einem Gerät und am PC angeschlossen sein, da dies sonst zu Beschädigungen insbesondere am PC führen kann.

### 2.1.1 Elektrischer Anschluss

Die Parametrierboxen **SK CSX-3H** und **SK PAR-3H** werden ausschließlich über die RJ12-Buchse an einen Frequenzumrichter angeschlossen. Über diesen Anschluss erfolgt auch die Spannungsversorgung der Box. Ein Abschlusswiderstand ( $220\ \Omega$ ) für das RS485-Bussystem ist in der Baugruppe integriert. Daher sollte die Parametrierbox nur als erster oder letzter Teilnehmer eingebunden werden.



Der Anschluss der ParameterBox **SK PAR-3H** an einen PC erfolgt über die an der Box integrierten USB-Schnittstelle. Über diesen Anschluss erfolgt auch die Spannungsversorgung der Box.

Die notwendige Treibersoftware für die USB-Schnittstelle am PC wird mit der beiliegenden CD „EPD“ mitgeliefert, steht aber auch kostenlos auf unserer Internetseite ([www.nord.com](http://www.nord.com)) zur Verfügung.



Der Anschluss an die jeweiligen Frequenzumrichter erfolgt über die entsprechend am Gerät vorhandenen RJ12-Anschlussbuchsen (siehe Kapitel 8.2 "Weiterführende Dokumentationen und Software" auf Seite 75). Die SimpleControlBox SK CSX-3H kommuniziert ausschließlich mit Frequenzumrichtern.

## 2.2 SK PAR-5H

Die ParameterBox SK PAR-5H ist eine kompakte Parameterbox für den direkten Anschluss am Frequenzumrichter oder den Einbau in einen Schaltschrank oder an eine Schalttafel. Das Anschlusskabel ist auf der einen Seite fest in der Parameterbox verbaut und auf der anderen Seite mit einem RJ12-Stecker versehen. Die Anschlusskabellänge beträgt 1,5 m.

Für die Anbindung an einen PC / Laptop ist ein handelsübliches USB-Geräteanschlusskabel (USB-C) notwendig.



### 2.2.1 Mechanischer Einbau in eine Schalttafel

Für den mechanischen Einbau der SK PAR-5H in die Schaltschranktür oder die Schalttafel gehen Sie wie folgt vor:

1. Fertigen Sie in der Schaltschranktür/ -tafel einen Ausbruch mit den Maßen 20 mm x 28 mm (Toleranz jeweils +/- 1 mm) an. Eine Darstellung des Ausbruchs können Sie der folgenden Abbildung „Montageschema SK PAR-5H“ entnehmen.
2. Fertigen Sie in der Schaltschranktür / -tafel 4 Bohrungen mit einem Durchmesser von 3,5 mm an. Die Abstände zwischen den Bohrungen betragen auf jeder Seite 65 mm. Die genaue Positionierung der Bohrungen entnehmen Sie der folgenden Abbildung.
3. Lösen Sie rückseitig die vier Schrauben aus den Ecken der ParameterBox.
4. Nun können Sie die ParameterBox in ein Gehäuseoberteil und -unterteil zerlegen. Das Anschlusskabel ist fest in dem Gehäuseunterteil verbaut.

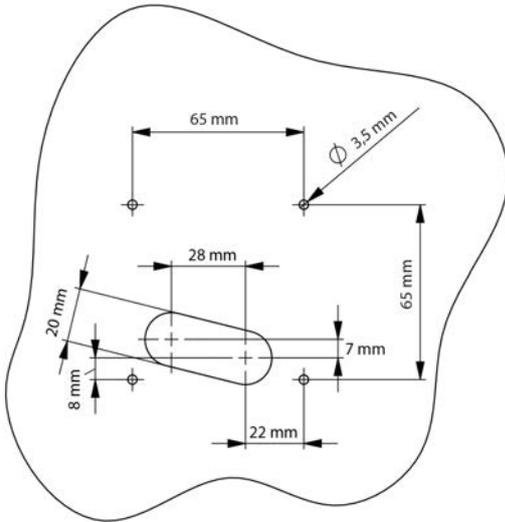
#### Information

Die Dichtung zwischen Gehäuseoberteil und -unterteil ist nicht fest an der Box montiert. Diese kann abfallen. Beachten Sie, dass die Dichtung später zwischen Schaltschrank / -tafel und dem Gehäuseoberteil platziert werden muss.

5. Positionieren Sie das Gehäuseoberteil an der Außenseite des Schaltschranks / -tafel über dem Ausbruch.
6. Halten Sie auf der Innenseite des Schaltschranks / -tafel das Gehäuseunterteil der ParameterBox vor den Ausbruch und die Bohrungen.
7. Stecken Sie den Platinsteckverbinder, der sich im Gehäuseunterteil befindet, durch den Ausbruch in dem Schaltschrank / -tafel in die im Gehäuseoberteil befindliche Steckbuchse.
8. Platzieren Sie das Gehäuseoberteil und -unterteil exakt über den Bohrungen.
9. Nehmen Sie sich die zuvor gelösten Schrauben zur Hand.
10. Verschrauben Sie das Gehäuseunterteil wieder mit dem -oberteil.

Die Parameterbox ist nun fest auf der Schaltschranktür / Schalttafel montiert und hat bei richtiger Montage einen Schutzgrad von IP44.

Informationen zu dem elektrischen Anschluss der SK PAR-5H finden Sie im darauffolgenden Kapitel 2.2.2 "Elektrischer Anschluss".



**Abbildung 1: Montageschema SK PAR-5H**

**Ansicht frontal**

**Ansicht rückseitig**



**Abbildung 2: Explosionsdarstellung Montage SK PAR-5H**

## 2.2.2 Elektrischer Anschluss

### ACHTUNG

#### Mögliche Fehlfunktion und Beschädigung der ParameterBox bei Falschanschluss

Um Schäden an der ParameterBox zu vermeiden, schließen Sie die ParameterBox nicht parallel an einen PC und an einen Frequenzumrichter an.

#### Anschluss an den PC

Der Anschluss der ParameterBox (Kommunikation und Spannungsversorgung) erfolgt mittels eines handelsüblichen **USB/USB-C**-Anschlusskabels über die USB-Schnittstelle (USB-C) der ParameterBox.



#### Anschluss an den Frequenzumrichter

Der Anschluss der ParameterBox erfolgt über dessen Anschlusskabel an der RJ12-Anschlussbuchse des Frequenzumrichters (siehe Kapitel 8.2 "Weiterführende Dokumentationen und Software" auf Seite 75).

### 2.3 SK CSX/PAR-3E

#### SK CSX-3E

Die SimpleControlBox SK CSX-3E ist ein kompaktes Bediengerät für den Einbau in eine Schalttafel und den direkten Anschluss am Frequenzumrichter mit RJ12-Diagnosebuchse. Als Verbindungskabel kann ein handelsübliches RJ12-Patchkabel (Modularkabel RJ12 (6/6) - RJ12 (6/6), 1:1 belegt) mit einer Länge von bis zu 3 m verwendet werden.

Wird die SimpleControlBox durch eine Spannungsquelle mit höherer Spannung (z. B. 24 V DC vom SK 200E) versorgt, kann das Kabel auch deutlich länger ausgeführt werden.



#### SK PAR-3E

Die ParameterBox SK PAR-3E ist eine kompakte Parametrierbox für den Einbau in eine Schalttafel und den direkten Anschluss am Frequenzumrichter mit RJ12-Diagnosebuchse. Als Verbindungskabel kann ein handelsübliches RJ12-Patchkabel (Modularkabel RJ12 (6/6) - RJ12 (6/6), 1:1 belegt) mit einer Länge von bis zu 3 m verwendet werden.

Wird die ParameterBox durch eine Spannungsquelle mit höherer Spannung (z.B. 24 V DC vom SK 200E) versorgt, kann das Kabel auch deutlich länger ausgeführt werden.



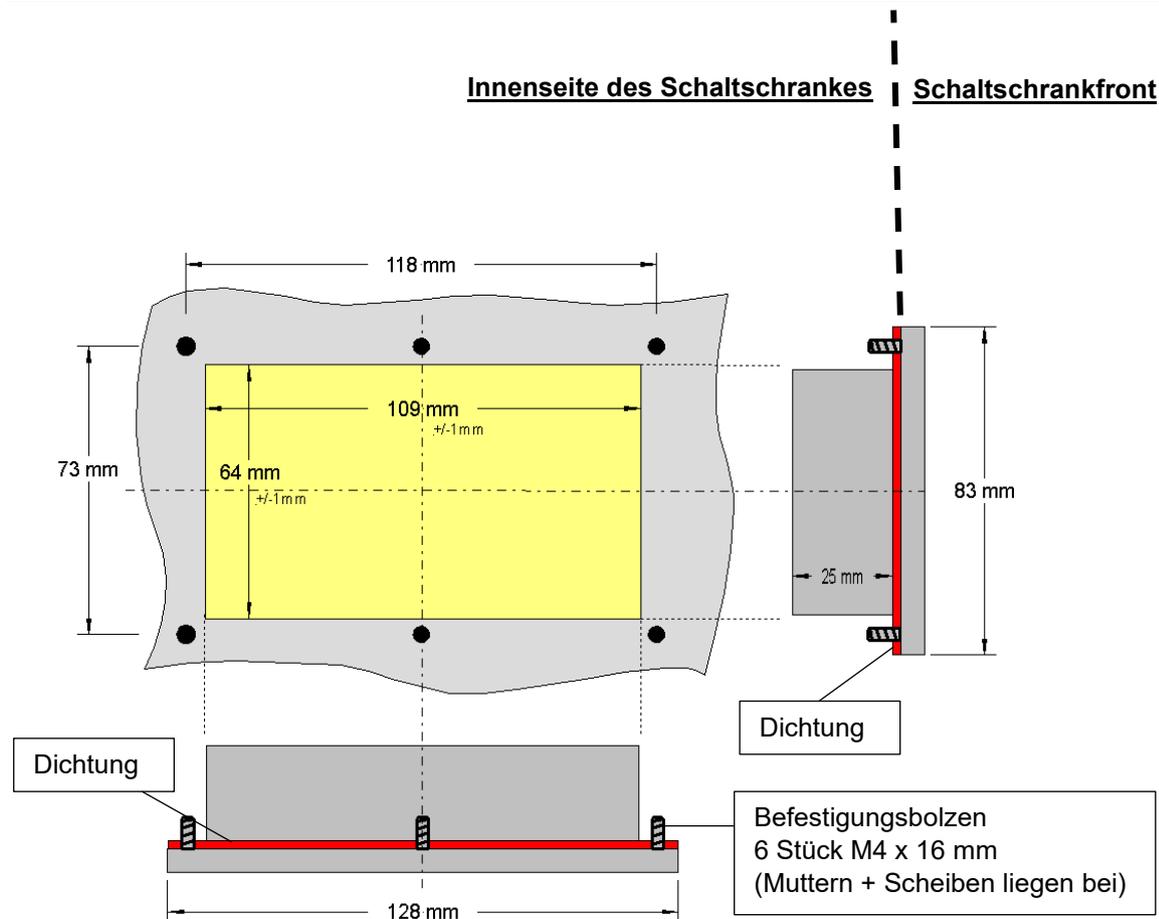
#### 2.3.1 Mechanischer Einbau in eine Schalttafel

Für den mechanischen Einbau der SK xxx-3E in die Schaltschranktür oder die Schalttafel gehen Sie wie folgt vor:

1. Fertigen Sie in der Schaltschranktür oder der Schalttafel einen Ausbruch mit den Maßen 109 mm x 64 mm (Toleranz jeweils +/- 1 mm) an.
2. Fügen Sie die geschlossene Einheit in die vorher bearbeitete Tafel der Schaltanlage ein.
3. Befestigen Sie die Einheit in der Innenseite der Schalttafel mit den mitgelieferten 6 Gewindestiften (M4 x 16 mm mit ca. 7 mm Überstand im montierten Zustand) und den dazu passenden Muttern.

Die Parametrierbox ist nun fest auf der Schaltschranktür / Schalttafel montiert und hat frontseitig bei richtiger Montage einen Schutzgrad von IP54.

Informationen zu dem elektrischen Anschluss der SK PAR-3E oder SK CSX-3E finden Sie im darauffolgenden Kapitel (siehe Kapitel 2.3.2 "Elektrischer Anschluss").



### 2.3.2 Elektrischer Anschluss

Die Parametrierboxen **SK CSX-3E** und **SK PAR-3E** werden ausschließlich über die RJ12-Buchse an einen Frequenzrichter angeschlossen. Über diesen Anschluss erfolgt auch die Spannungsversorgung der Box.

Ein Abschlusswiderstand (220 Ω) für das RS485-Bussystem ist in der Baugruppe integriert. Daher sollte die ParameterBox nur als erster oder letzter Teilnehmer eingebunden werden.

Der Anschluss der ParameterBox SK PAR-3E an einen PC ist im Gegensatz zur Handheld-Variante SK PAR-3H nicht möglich.



RJ12 (RS485)

Rückseite Parametrierbox  
Abb. ähnlich

Der Anschluss an die jeweiligen Frequenzrichter erfolgt über die entsprechend am Gerät vorhandenen RJ12-Anschlussbuchsen (siehe Kapitel 8.2 "Weiterführende Dokumentationen und Software" auf Seite 75). Die SimpleControlBox SK CSX-3E kommuniziert ausschließlich mit Frequenzrichtern.

### 2.4 SK PAR-5A

Die ParameterBox SK PAR-5A ist eine kompakte Parametrierbox für den Anbau an den NORDAC FLEX an einer M25-Kabeldurchführung. Die Montage und der elektrische Anschluss werden direkt am Frequenzumrichter vorgenommen. Der elektrische Anschluss erfolgt über die Anbindung an die Steuerklemmen im NORDAC FLEX. Hierüber erfolgt auch die Stromversorgung der ParameterBox.



#### 2.4.1 Mechanischer Anbau an einen NORDAC FLEX

Die SK PAR-5A ist für den mechanischen Anbau an einen NORDAC FLEX (SK 2xxE) vorgesehen. Wenn Sie sich für eine SK PAR-5A als Parametrierbox mit direktem Anbau entscheiden, sollten Sie dies bereits bei der Projektierung beachten. Die ParameterBox wird an einer M25-Kabeldurchführung montiert und blockiert somit teilweise den Anbau weiterer Optionsmodule. Zwei Montagemöglichkeiten der SK PAR-5A an einen NORDAC FLEX sind in der folgenden Abbildung dargestellt. Die einzelnen Optionsplätze am Gerät können der [BU 0200](#) entnommen werden.

Für den mechanischen Anbau der SK PAR-5A an den NORDAC FLEX gehen Sie exemplarisch wie folgt vor:

1. Nehmen Sie den Frequenzumrichter von dessen Anschlusseinheit ab. Beachten Sie hierbei die Instruktionen aus der [BU 0200](#).
2. Entfernen Sie den Verschlussstopfen von einer M25-Kabeldurchführung am NORDAC FLEX.
3. Lösen Sie die Überwurfmutter von der Rückseite der SK PAR-5A.
4. Führen Sie die elektrischen Anschlusskabel der SK PAR-5A durch die Kabeldurchführung.
5. Führen Sie nun die Kabel durch das Loch in der Überwurfmutter.
6. Stecken Sie das Gewinde an der Rückseite der ParameterBox durch die freiliegende M25-Kabeldurchführung. Achten Sie darauf, dass die Dichtung um das Gewinde aufliegt.
7. Schrauben Sie von Innen (Innenseite des NORDAC FLEX) die Überwurfmutter wieder an die SK PAR-5A

Die ParameterBox ist nun fest am NORDAC FLEX montiert und hat bei richtiger Montage (in senkrechter Anbaulage) einen Schutzgrad von IP54.

Informationen zu dem elektrischen Anschluss der SK PAR-5A finden Sie im darauffolgenden Kapitel 2.4.2 "Elektrischer Anschluss".

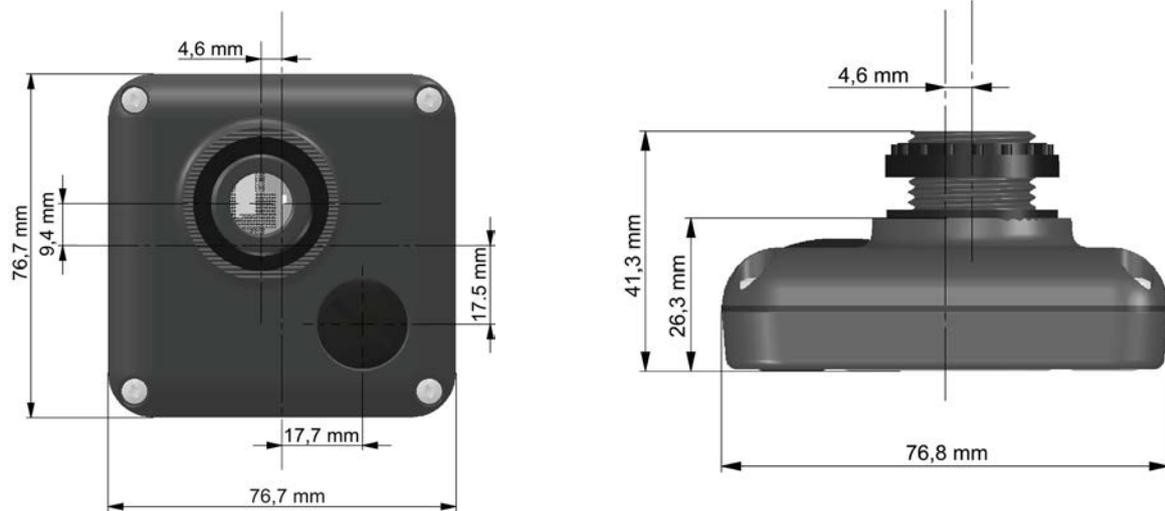


Abbildung 3: Anbaumaße SK PAR-5A



Abbildung 4: Montagemöglichkeiten der SK PAR-5A an einen NORDAC FLEX

### 2.4.2 Elektrischer Anschluss

#### ACHTUNG

##### Mögliche Fehlfunktion und Beschädigung der ParameterBox bei Falschanschluss

Um Schäden an der ParameterBox zu vermeiden, schließen Sie die ParameterBox nicht parallel an einen PC und an einen Frequenzumrichter an.

##### Anschluss an den PC

Der Anschluss der ParameterBox (Kommunikation und Spannungsversorgung) erfolgt mittels eines handelsüblichen **USB/USB-C**-Anschlusskabels über die USB-Schnittstelle (USB-C) der ParameterBox.



##### Anschluss an den Frequenzumrichter NORDAC FLEX

Der Anschluss der ParameterBox erfolgt innerhalb der Anschlusseinheit des Frequenzumrichters.

1. Nehmen Sie den Frequenzumrichter von dessen Anschlusseinheit ab. Beachten Sie hierbei die Instruktionen aus der [BU 0200](#).
2. Nehmen Sie zuerst die Montage der SK PAR-5A an einer M25-Kabeldurchführung vor (siehe Kapitel 2.4.1 "Mechanischer Anbau an einen NORDAC FLEX" auf Seite 27).
3. Befestigen Sie die Anschlusskabel an der Klemmleiste in der Anschlusseinheit gemäß der Abbildung. Informationen zu den einzelnen Anschlussklemmen können Sie der untenstehenden Tabelle entnehmen (siehe "Details Anschlussklemmen").

**ACHTUNG:** Schließen Sie die SK PAR-5A **nur** über den Systembus an! Isolieren Sie unbedingt die beiden **nicht** angeschlossenen Kabel.

**Hinweis:** Ein Abschlusswiderstand (120  $\Omega$ ) ist integriert.

4. Montieren Sie den Frequenzumrichter gemäß Anweisungen aus der [BU 0200](#) wieder auf der Anschlusseinheit.

Nun ist die SK PAR-5A an den NORDAC FLEX angeschlossen.

**Hinweis:** Wenn Sie mit der SK PAR-5A den Frequenzumrichter ansteuern wollen, müssen Sie am Frequenzumrichter den Parameter P509 auf „Systembus“ einstellen.

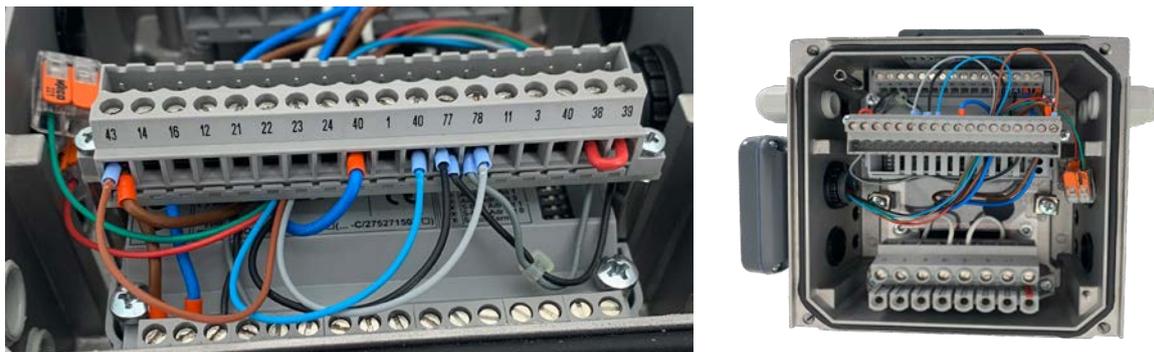


Abbildung 5: Elektrischer Anschluss SK PAR-5A an der Klemmleiste

Klemme	Bezeichnung	Farbe
40	GND	blau
43	24V-Ausgang	braun
77	SYS H	schwarz
78	SYS L	grau
73	RS485+	grün
74	RS485-	rot

Tabelle 2: Details Anschlussklemmen

### 2.5 SK TU3-xxx

Diese Technologieeinheiten sind nur für den Gebrauch mit dem NORDAC *PRO* (SK 5xxE) geeignet.

#### 2.5.1 SK TU3-CTR

Die ControlBox SK TU3-CTR dient der Inbetriebnahme, Konfiguration und Steuerung des NORDAC *PRO* (SK 5xxE). Sie wird direkt auf den Steckplatz für die Technologieboxen aufgesetzt. Durch eine Kontaktleiste werden die Kommunikation zum Frequenzumrichter und die Spannungsversorgung der Baugruppe gewährleistet. Die Baugruppe kann nicht unabhängig vom Frequenzumrichter verwendet werden.

Die Anzeige erfolgt durch eine 4-stellige 7-Segmentanzeige. Die Bedienung ist über 6 Bedienknöpfe möglich.

Es können die Parameter eines Frequenzumrichters gespeichert werden ([BU 0500](#), **P550**).



#### 2.5.2 SK TU3-PAR

Die ParameterBox SK TU3-PAR dient der Inbetriebnahme, Konfiguration und Steuerung des NORDAC *PRO* (SK 5xxE). Sie wird direkt auf den Steckplatz für die Technologieboxen aufgesetzt. Durch eine Kontaktleiste werden die Kommunikation zum Frequenzumrichter und die Spannungsversorgung der Baugruppe gewährleistet. Die Baugruppe kann nicht unabhängig vom Frequenzumrichter verwendet werden.

Die Anzeige erfolgt durch ein 4-zeiliges LED-Display. Die Bedienung ist über 8 Bedienknöpfe möglich.

Es können die Parameter von 3 Frequenzumrichtern gespeichert werden.



### 2.5.3 Mechanischer Anbau an einen NORDAC PRO (SK 5xxE)

#### **i** Information

Das Einsetzen oder Entfernen der Module sollte nur im spannungsfreien Zustand erfolgen. Die Steckplätze sind nur für die dafür vorgesehenen Module nutzbar.

Eine vom Frequenzumrichter entfernte Montage der Technologiebox ist nicht möglich, sie muss unmittelbar am Frequenzumrichter aufgesteckt werden.

Die Montage der SK TU3-CTR und der SK TU3-PAR ist wie folgt durchzuführen:

1. Netzspannung ausschalten und die Wartezeit beachten.
2. Steuerklemmenabdeckung ein Stück nach unten verschieben oder entfernen.
3. Blinddeckel, durch Lösen der Entriegelung am unteren Rand mit nach oben drehender Bewegung, entfernen.
4. Technologiebox am oberen Rand einhaken und mit leichtem Druck einrasten. Auf einwandfreie Kontaktierung der Steckerleiste achten und bei Bedarf mit passender Schraube fixieren.
5. Steuerklemmenabdeckung wieder schließen.



### 2.6 SK TU5-xxx

Diese Technologieeinheiten sind nur für den Gebrauch mit dem NORDAC *PRO* (SK 5xxP) geeignet.

#### 2.6.1 SK TU5-CTR

Die ControlBox SK TU5-CTR dient der Inbetriebnahme, Konfiguration und Steuerung des NORDAC *PRO* (SK 5xxP). Sie wird direkt auf den Steckplatz für Technologieboxen oder auf die SK CU5-Baugruppe aufgesetzt. Durch eine Kontakteiste werden die Kommunikation zum Frequenzumrichter und die Spannungsversorgung der Baugruppe gewährleistet. Die Baugruppe kann nicht unabhängig vom Frequenzumrichter verwendet werden.

Die Anzeige erfolgt durch ein LCD-Display mit 5-stelliger 7-Segmentanzeige. Die Bedienung ist über 6 Bedientasten möglich.

Es können die Parameter eines Frequenzumrichters gespeichert werden.



#### 2.6.2 SK TU5-PAR

Die ParameterBox SK TU5-PAR dient der Inbetriebnahme, Konfiguration und Steuerung eines Frequenzumrichters der Baureihe NORDAC *PRO*, SK 5xxP. Sie wird direkt auf den Steckplatz für die Technologieboxen aufgesetzt. Durch eine Kontakteiste werden die Kommunikation zum Frequenzumrichter und die Spannungsversorgung der Baugruppe gewährleistet. Die ParameterBox kann nicht unabhängig vom Frequenzumrichter verwendet werden. Der Frequenzumrichter benötigt eine Firmware ab Version 1.4R0.

Die Anzeige erfolgt über ein TFT-Display (2"). Die Bedienung ist über 8 Bedienknöpfe möglich.

Es können die Parameter von 5 Frequenzumrichtern gespeichert werden.



### 2.6.2.1 Elektrischer Anschluss am PC

Der Anschluss der ParameterBox (Kommunikation und Spannungsversorgung) erfolgt mittels eines handelsüblichen USB/USB-C-Anschlusskabels über die USB-Schnittstelle (USB-C) der ParameterBox.



## ACHTUNG

### Mögliche Fehlfunktion und Beschädigung der ParameterBox bei Falschanschluss

Um Schäden an der ParameterBox zu vermeiden, schließen Sie die ParameterBox nicht parallel an einen PC an, wenn diese auf einem Frequenzumrichter aufgesteckt ist.

### 2.6.3 Mechanischer Anbau an einen NORDAC PRO (SK 5xxP)

#### Information

Das Einsetzen oder Entfernen der Module sollte nur im spannungsfreien Zustand erfolgen. Die Steckplätze sind nur für die dafür vorgesehenen Module nutzbar.

Eine vom Frequenzumrichter entfernte Montage der Technologiebox ist nicht möglich, sie muss unmittelbar am Frequenzumrichter aufgesteckt werden.

Die Montage für die SK TU5-CTR und die SK TU5-PAR ist wie folgt durchzuführen:

1. Netzspannung ausschalten, Wartezeit beachten.
2. Steuerklemmenabdeckung etwas nach unten verschieben oder entfernen.
3. Blinddeckel durch Lösen der Entriegelung am unteren Rand mit nach oben drehender Bewegung entfernen.
4. Technologiebox am oberen Rand einhaken und mit leichtem Druck einrasten. Auf einwandfreie Kontaktierung der Steckerleiste achten.
5. Steuerklemmenabdeckung wieder schließen.



Blinddeckel und  
Steuerklemmenabdeckung



SK TU5-CTR



SK CU5-...

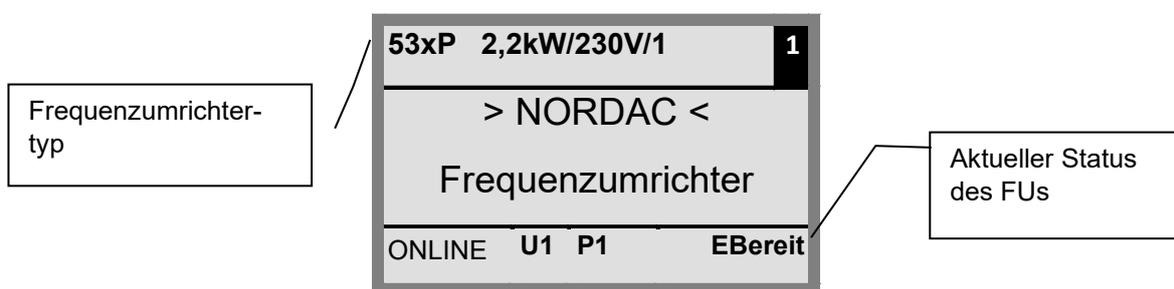
## 3 Anzeige und Bedienung

### 3.1 ParameterBox

#### 3.1.1 Anzeige

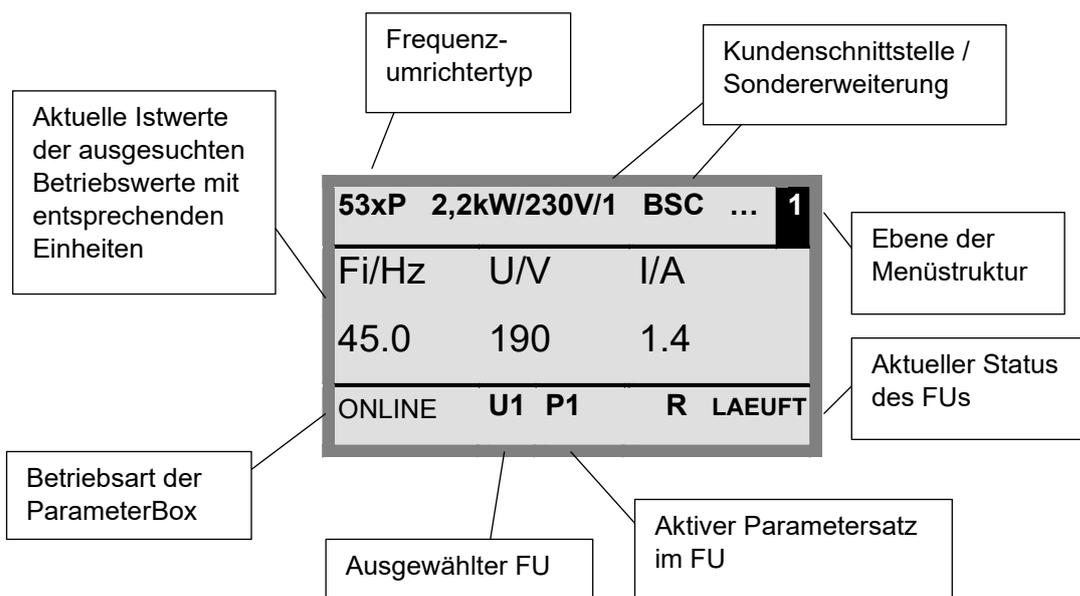
Nach dem erstmaligen Inbetriebnehmen der ParameterBox erfolgt zuerst die Abfrage der Menüsprache, Deutsch oder Englisch.

Anschließend, bzw. nach jeder Wiederinbetriebnahme der Box, erfolgt ein automatischer „Bus-Scan“. Bei diesem identifiziert die ParameterBox den angeschlossenen Frequenzumrichter. In der darauffolgenden Anzeige sind der Frequenzumrichtertyp und sein aktueller Betriebszustand zu erkennen.



Im Standardanzeigemodus können 3 Betriebswerte und der aktuelle Frequenzumrichterstatus gleichzeitig angezeigt werden.

Die angezeigten Betriebswerte können aus einer Liste (im Menü >Anzeige< / >Werte für Anzeige< (P1004)) ausgewählt werden.





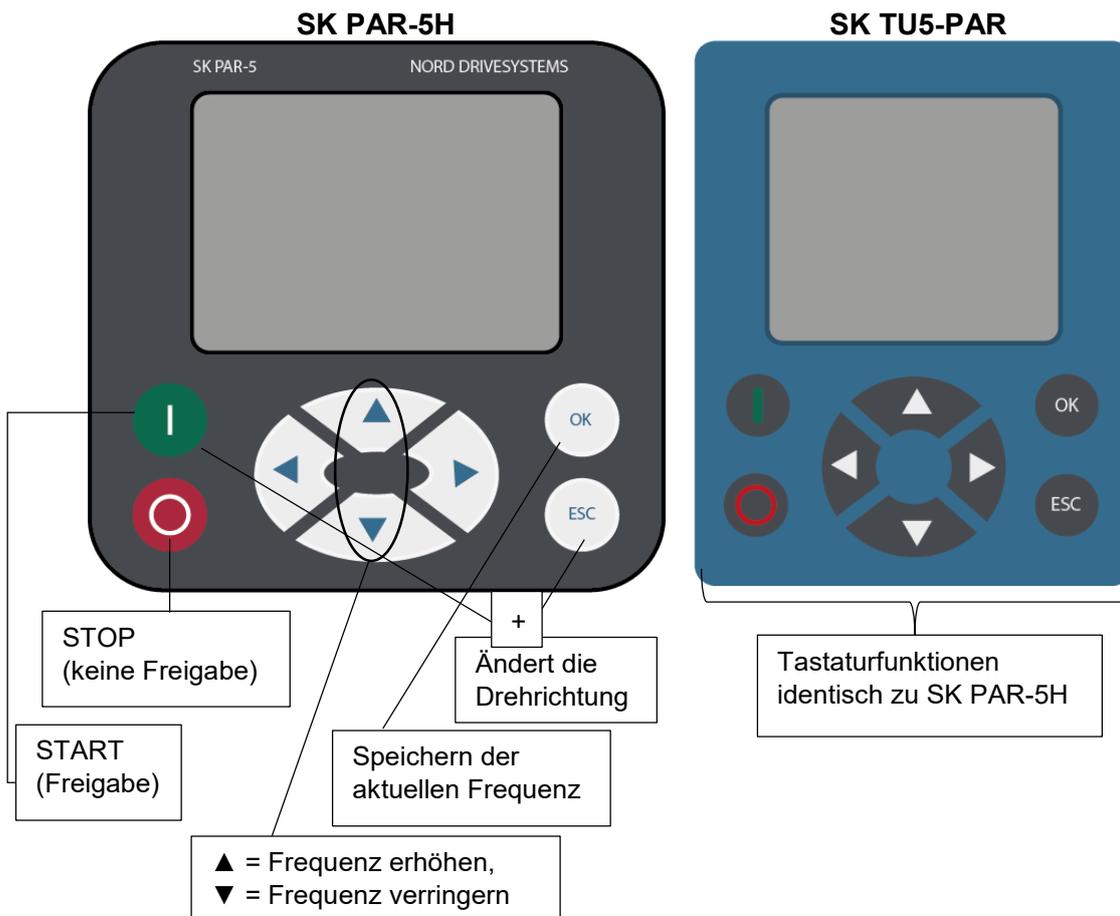
#### 3.1.2 Bedienung

	Tasten	Erklärung	
Alle ParameterBoxen	 Pfeiltasten (link / rechts) 	<p>Mit den Pfeiltasten (links / rechts) kann in den Menüebenen und in den einzelnen Menüpunkten geblättert werden.</p> <p>Durch gemeinsames Drücken der Tasten ◀ und ▶ gelangt man eine Ebene zurück.</p>	
	 Pfeiltasten (oben / unten) 	<p>Inhalte einzelner Parameter können mit den Pfeiltasten (oben / unten) verändert werden.</p> <p>Durch gemeinsames Betätigen der Tasten ▲ und ▼ wird die Werkseinstellung des ausgewählten Parameters geladen.</p> <p>Beim Steuern des Umrichters über die Tastatur wird mit den Pfeiltasten ▲ und ▼ der Frequenzsollwert eingestellt.</p>	
	 ENTER-Taste 	<p>Durch die Betätigung der ENTER-Taste wird in die gewählte Menügruppe gewechselt oder die veränderten Menüpunkte bzw. Parameterwerte übernommen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Soll ein Parameter verlassen werden, ohne dass ein veränderter Wert gespeichert wird, kann hierzu eine der Tasten ◀ und ▶ genutzt werden.</p> <p>Wird der Frequenzumrichter gerade über die Tastatur (nicht Steuerklemmen) gesteuert, kann die aktuelle Sollfrequenz im Parameter <b>P113</b> „Tippfrequenz“ gespeichert werden.</p>	
	 START-Taste	Die START-Taste dient zum Einschalten des Frequenzumrichters.	
	 STOP-Taste	Die STOP-Taste dient zum Ausschalten des Frequenzumrichters.	
	SK TU5-PAR, SK PAR-5x	 ESC-Taste +  START-Taste	<p>Ändert die Drehrichtung, wenn der Frequenzumrichter freigegeben ist.</p> <p>Die Drehrichtung des Motors wechselt nach Betätigung dieser Tasten. „Drehrichtung links“ wird durch ein Minuszeichen signalisiert.</p> <p><b>ACHTUNG:</b> Vorsicht bei Pumpen, Förderschnecken, Lüftern, usw. → Ein Sperren der Taste ist mit Parameter <b>P540</b> möglich.</p>
SK PAR-3x	 Drehrichtungsumkehr-taste	<p>Die Drehrichtung des Motors wechselt nach Betätigung dieser Taste. „Drehrichtung links“ wird durch ein Minuszeichen signalisiert.</p> <p><b>ACHTUNG:</b> Vorsicht bei Pumpen, Förderschnecken, Lüftern, usw. → Ein Sperren der Taste ist mit Parameter <b>P540</b> möglich.</p>	
	 DS LEDs	Die LEDs signalisieren den aktuellen Zustand der ParameterBox.	
	 DE	<p>DS (ON (grün)) Device State</p> <p>Die ParameterBox ist an der Spannungsversorgung angeschlossen und betriebsbereit.</p> <p>DE (ERROR (rot)) Device Error</p> <p>Es ist ein Fehler in der Verarbeitung oder Kommunikation der Daten oder im angeschlossenen Frequenzumrichter aufgetreten.</p>	

### 3.1.3 Steuern des Frequenzumrichters

Der Frequenzumrichter lässt sich vollständig in Drehzahl und Drehrichtung über die ParameterBox steuern. Je nach Baureihe des Frequenzumrichters sind dafür unterschiedliche Einstellungen notwendig.

Baureihe	Einstellung P509	Bemerkung
NORDAC BASE	{0} „Steuerkl. od. Tastat.“	Steuerung über die ParameterBox nur möglich, wenn keine Freigabe über die Steuerklemmen erfolgt ist. (Zuerst verwendetes Interface erhält die Priorität.)
NORDAC FLEX	{0} „Steuerkl. od. Tastat.“	Steuerung über die ParameterBox nur möglich, wenn keine Freigabe über die Steuerklemmen erfolgt ist. (Zuerst verwendetes Interface erhält die Priorität.)
NORDAC LINK	{0} „Steuerkl. od. Tastat.“	Steuerung über die ParameterBox nur möglich, wenn keine Freigabe über die Steuerklemmen erfolgt ist. (Zuerst verwendetes Interface erhält die Priorität.)
NORDAC PRO (SK 500E)	Bei Verwendung einer SK PAR-3x bzw. einer SK PAR-5x:	
	{2} „USS“	Keine Steuerung über Steuerklemmen bzw. die Tastatur einer aufgesteckten Technologiebox mehr möglich.
	Bei Verwendung einer SK TU3-PAR bzw. einer SK TU3-CTR:	
	{0} „Steuerkl. od. Tastat.“	Steuerung über die ParameterBox nur möglich, wenn keine Freigabe über die Steuerklemmen erfolgt ist. (Zuerst verwendetes Interface erhält die Priorität.)
NORDAC PRO (SK 500P)	Bei Verwendung einer SK PAR-3x bzw. einer SK PAR-5x:	
	{2} „USS“	Keine Steuerung über Steuerklemmen bzw. die Tastatur einer aufgesteckten Technologiebox mehr möglich.
	Bei Verwendung einer SK TU5-CTR bzw. TU5-PAR:	
	{0} „Steuerkl. od. Tastat.“	Steuerung über die ParameterBox nur möglich, wenn keine Freigabe über die Steuerklemmen erfolgt ist. (Zuerst verwendetes Interface erhält die Priorität.)
NORDAC ON	{0} „Steuerkl. od. Tastat.“	Steuerung über die ParameterBox nur möglich, wenn keine Freigabe über die Steuerklemmen erfolgt ist. (Zuerst verwendetes Interface erhält die Priorität.)



Wird der Frequenzumrichter in diesem Modus freigegeben, so wird der Parametersatz verwendet, der für diesen Frequenzumrichter in Menü >Parametrierung< >Basisparameter< unter dem Parameter >Parametersatz< (**P100**) ausgewählt wurde. Nach Änderung des Parametersatzes während des Betriebs, muss dieser mit der STOP- oder Drehrichtungsumkehrtaete aktiviert werden. Betriebssicherer ist es jedoch die Umschaltung im Stillstand durchzuführen.

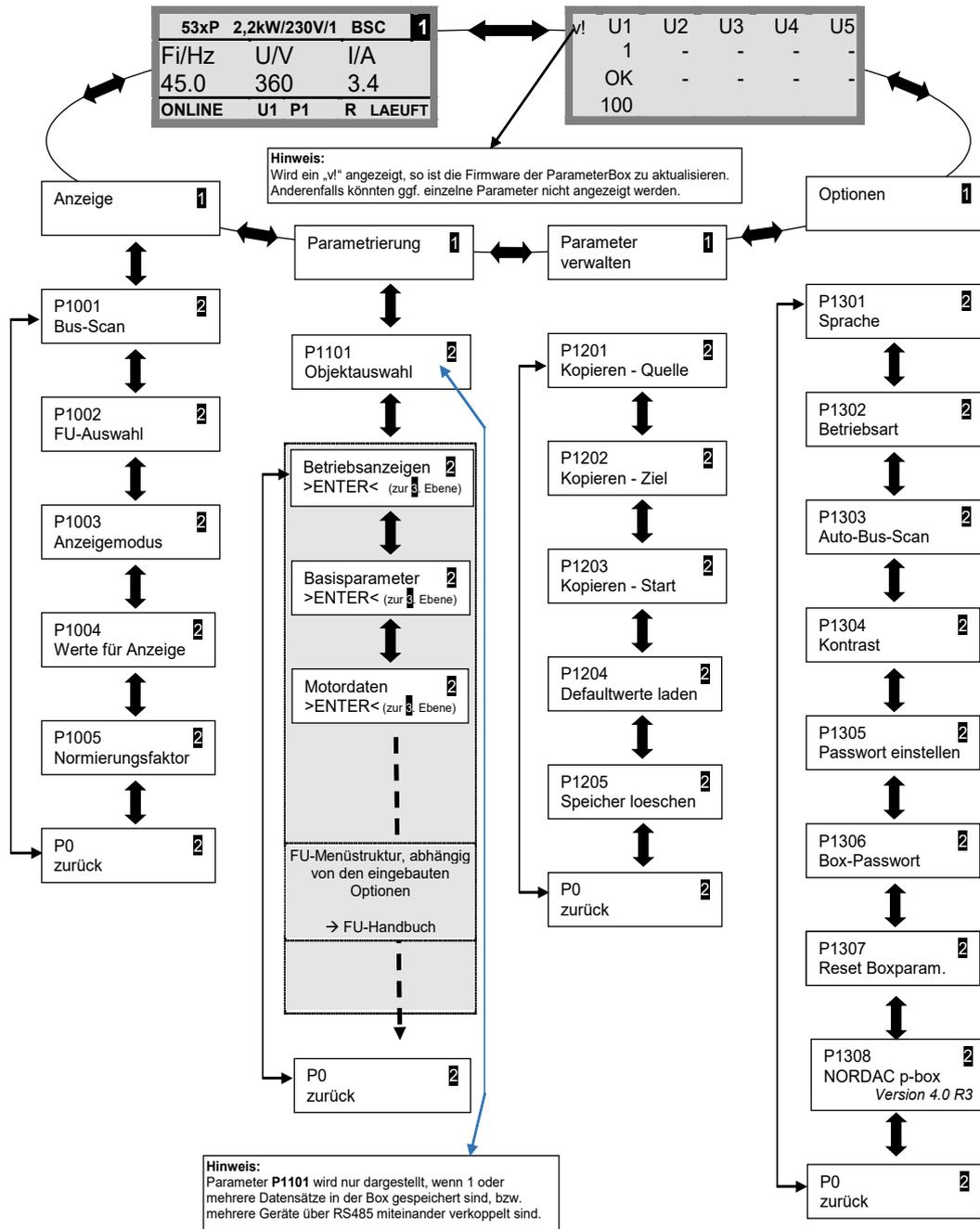
## **! WARNUNG**

### **Verletzungsgefahr durch Motoranlauf**

Nach Betätigung der START-Taste  kann der Antrieb sofort loslaufen!

### Menüstruktur der ParameterBox

Die Menüstruktur besteht aus verschiedenen Ebenen, die jeweils in einer Ringstruktur aufgebaut sind. Mit der ENTER-Taste gelangt man in die nächste Ebene. Der Rücksprung erfolgt durch gemeinsames Betätigen der Pfeiltasten ◀ und ▶.



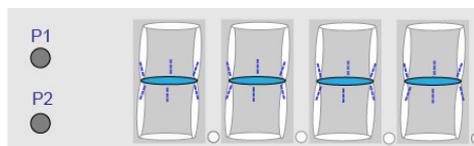
>Anzeigen< (P11xx), >Parameter verwalten< (P12xx) und >Optionen< (P13xx) sind reine ParameterBox-Parameter und hängen nicht direkt mit den Parametern vom Frequenzumrichter zusammen.

Über das Menü >Parametrierung< gelangt man in die Menüstruktur vom Frequenzumrichter. Die Details hängen von der Bestückung des Frequenzumrichters mit Kundenschnittstellen (SK CU1-...) und/oder Sondererweiterungen (SK XU1-...) ab. Die Beschreibung der Parametrierung und der Parameter entnehmen Sie bitte des jeweiligen Umrichter- Handbuchs.

## 3.2 (Simple)ControlBox

### 3.2.1 Anzeige SK CSX-3x und SK TU3-CTR

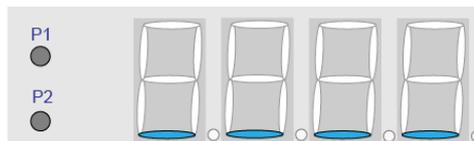
Nach dem Anschluss / Montage der Box und dem Einschalten der Netzspannung (bzw. der Steuerspannung) des Frequenzumrichters, erfolgt eine automatische Kommunikationsaufnahme zwischen Frequenzumrichter und Box. Nach kurzzeitigem Aufleuchten aller Anzeigesegmente und Dioden der Box, wird ein Bus-Scan durchgeführt. Währenddessen können im Display (4-stellige 7-Segment-Anzeige) die mittleren Striche mit erhöhter Frequenz blinken.



Wurde der Bus-Scan erfolgreich abgeschlossen, erscheint im Display kurzzeitig die Leistung des Frequenzumrichters (Bsp.: 0.37 = 0.37 kW). Wird die Box an einen schon in Betrieb befindlichen Frequenzumrichter angeschlossen, wird dieser Schritt übersprungen.



Die anschließend erscheinenden horizontalen Striche im Display signalisieren die Betriebsbereitschaft des Frequenzumrichters.

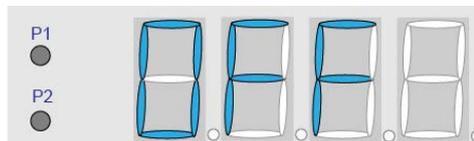


Ist im Parameter **P113** ein Tippfrequenzwert oder im **P104** eine Minimalfrequenz voreingestellt, blinkt die Anzeige mit diesem Anfangswert.

Wird der Frequenzumrichter freigegeben, wechselt die Anzeige automatisch auf den im Parameter **P001** „Auswahl Anzeigewert“ gewählten Betriebswert (Werkseinstellung = Istfrequenz).

Der aktuell genutzte Parametersatz wird über die 2 LEDs links neben der Anzeige binär codiert angezeigt.

Nach dem Ausschalten des Frequenzumrichters erscheint kurzzeitig, vor dem kompletten Verlöschen der Anzeige, ein „OFF“ im Display.



„OFF“ wird ebenfalls im Display angezeigt, wenn die SimpleBox an einem Frequenzumrichter mit externer 24-V-Steuerspannungseinspeisung betrieben wird, die Leistungsversorgung (230 V bzw. 400 V) jedoch inaktiv ist.

In diesem Zustand kann über die Box die Parametrierung des Umrichters (Kapitel 4.2) nahezu uneingeschränkt (keine Motorwiderstandsmessung bzw. Parameteridentifikation (**P208** / **P220**) möglich) erfolgen. Eine Ansteuerung (Freigabe) ist jedoch wegen der fehlenden Leistungsversorgung nicht möglich.

#### Information

##### Sollwert

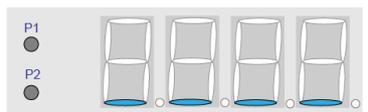
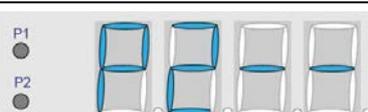
Der digitale Frequenzsollwert ist werksseitig auf 0 Hz voreingestellt. Um zu prüfen, ob der Antrieb arbeitet, muss ein Frequenzsollwert über die Taste ▲ oder ▼ bzw. eine Tippfrequenz über den entsprechenden Parameter **P113** „Tippfrequenz“ eingegeben werden.

## ⚠️ WARNUNG

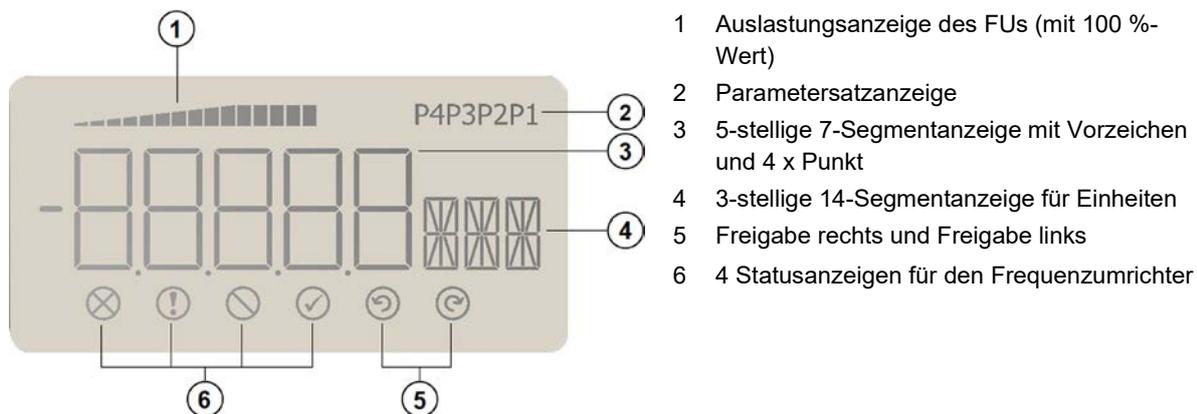
### Verletzungsgefahr durch Motoranlauf

Nach Betätigung der START-Taste  kann der Antrieb sofort loslaufen!

### 7-Segment-LED-Anzeige (4-stellig)

Betriebsart	Bemerkung	
<b>Betriebsbereit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ohne anstehenden Sollwert</li> </ul>		Anzeige von 4 statischen Unterstrichen. Wenn Unterstriche langsam blinken: <ul style="list-style-type: none"> <li>Frequenzumrichter ist nicht betriebsbereit (z.B.):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Einschaltsperr:</li> <li>Funktion "Sichere Pulssperre" oder „Schnellhalt aktiv“</li> <li>anstehendes Freigabesignal, vor Erlangen der Betriebsbereitschaft des Frequenzumrichters.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Betriebsbereit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mit anstehendem Sollwert</li> </ul>		Langsames Blinken von Ziffern: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein anstehender Anfangssollwert (<b>P104</b> / <b>P113</b> im Tastaturbetrieb, z.B.: 5,3Hz) wird signalisiert. Dieser Frequenzwert wird nach der Freigabe sofort angefahren.</li> </ul>
<b>Im Betrieb</b>		Anzeige des aktuellen Betriebswertes (z. B. aktuelle Frequenz).
<b>Im Fehlerfall</b>		Anzeige einer aktuellen und aktiven Fehlermeldung. <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein langsames Blinken der Anzeige signalisiert, dass der Fehler nicht mehr anliegt und die Fehlermeldung quittiert werden kann.</li> </ul>
<b>Parametrierung</b>		Anzeige Parameternummer oder Parameterwert 1. Parametergruppe (Bsp.: Motordaten (P2xx))
		2. Parameternummer (Bsp.: Nenndrehzahl (P202))
		3. Parameterwert (Bsp.: 1360 min <sup>-1</sup> )

#### 3.2.2 Anzeige SK TU5-CTR



#### Statusanzeigen

	Störung liegt vor		FU ist einschaltbereit
	Warnung liegt vor		Freigabe (dreht links) liegt vor
	Einschaltsperr liegt vor		Freigabe (dreht rechts) liegt vor

**7-Segment-LED-Anzeige (5-stellig)**

Betriebsart	Bemerkung	
<b>Betriebsbereit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ohne anstehenden Sollwert</li> </ul>		Anzeige von 4 statischen Unterstrichen. Wenn Unterstriche langsam blinken: <ul style="list-style-type: none"> <li>Frequenzumrichter ist nicht betriebsbereit (z.B.):               <ul style="list-style-type: none"> <li>Einschaltsperrfunktion: Funktion „Sichere Pulssperre“ oder „Schnellhalt aktiv“</li> <li>anstehendes Freigabesignal, vor Erlangen der Betriebsbereitschaft des Frequenzumrichters.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Im Betrieb</b>		Anzeige des aktuellen Betriebswertes (z. B. aktuelle Frequenz).
<b>Bei einer Warnung</b>		Aktuelle Betriebsanzeige bleibt bestehen, bis der Hintergrund auf Gelb wechselt.
<b>Im Fehlerfall</b>		Anzeige einer aktuellen und aktiven Fehlermeldung. <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein langsames Blinken der Anzeige signalisiert, dass der Fehler nicht mehr anliegt und die Fehlermeldung quittiert werden kann.</li> </ul>
<b>Parametrierung</b>		Anzeige Parameternummer oder Parameterwert Parametergruppe (Bsp.: Motordaten (P2xx))
		Parameternummer (Bsp.: Nenndrehzahl (P202))
		Parameterwert (Bsp.: 1360 min <sup>-1</sup> )
		SK TU5-CTR: PASS blinkt, wenn der Passwortschutz in P004 (SK 5xxP, siehe <a href="#">BU 0600</a> ) aktiv ist. Die Parametereinstellungen werden nicht gespeichert.

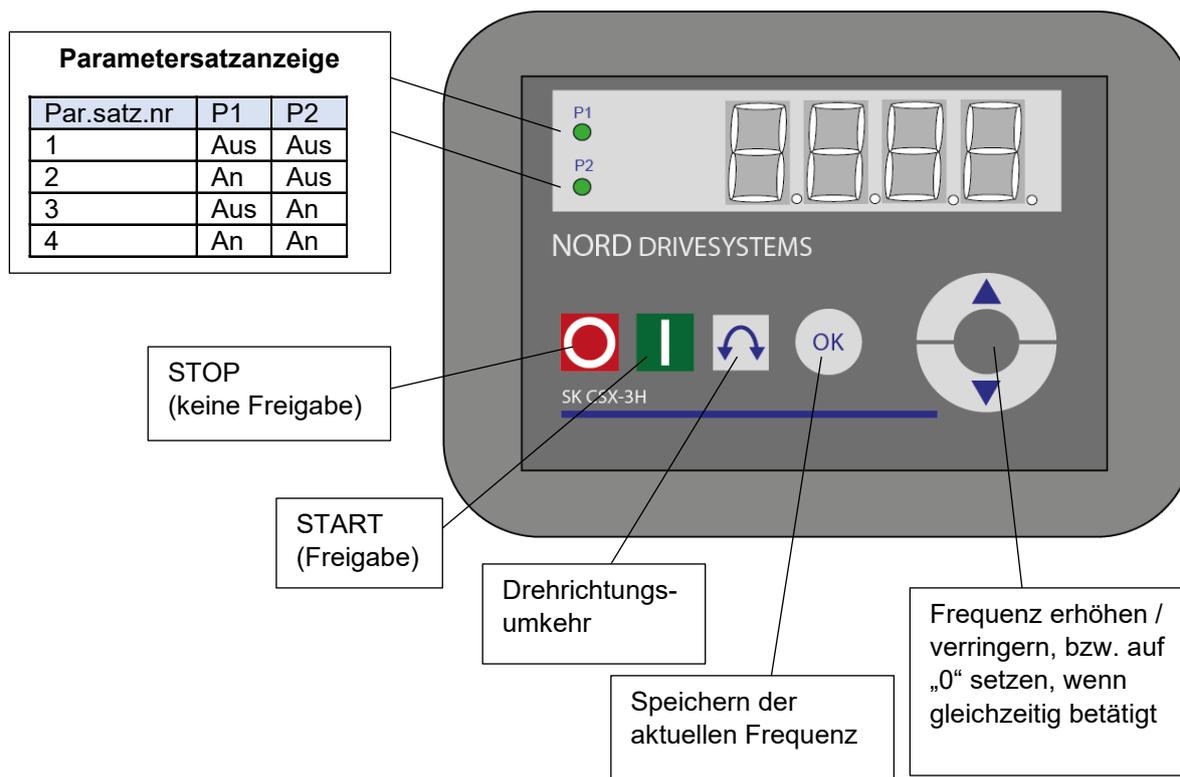
#### 3.2.3 Bedienung

	Tasten	Erklärung
Alle Simple(Control)Boxen	 START-Taste	Zum Einschalten des Frequenzumrichters. Er ist jetzt mit der ggf. eingestellten Tippfrequenz ( <b>P113</b> ) freigegeben. Eine evtl. voreingestellte Minimalfrequenz ( <b>P104</b> ) wird jedoch mindestens geliefert. Parameter <b>P509</b> „Schnittstelle“ und <b>P510</b> müssen auf {0} eingestellt sein.
	 STOP-Taste	Zum Ausschalten des Frequenzumrichters. Die Ausgangsfrequenz wird bis auf die absolute Minimalfrequenz ( <b>P505</b> ) reduziert und abgeschaltet.
	 Pfeiltasten	Taste betätigen, um die Frequenz zu erhöhen. Während der Parametrierung wird die Parameternummer bzw. der Parameterwert erhöht.
		Taste betätigen, um die Frequenz zu reduzieren. Während der Parametrierung wird die Parameternummer bzw. der Parameterwert verringert.
	 ENTER-Taste	ENTER-Taste betätigen, um einen geänderten Parameterwert abzuspeichern oder um zwischen Parameternummer und Parameterwert zu wechseln.
		<b>Hinweis:</b> Soll ein geänderter Wert nicht abgespeichert werden, kann die  Taste zum Verlassendes Parameters genutzt werden.
SK CSX-3x, SK TU3-CTR	LEDs  P1  P2	Die LEDs signalisieren in der Betriebsanzeige (P000) den aktuellen Betriebsparametersatz und beim Parametrieren den aktuell zu parametrierenden Parametersatz. an. Die Anzeige erfolgt in diesem Fall binär codiert.  1 = P1  1 = P2  1 = P3  1 = P4  2 = P1  2 = P2  2 = P3  2 = P4
	 Drehrichtungs-umkehr-taste	Die Drehrichtung des Motors wechselt nach Betätigung dieser Taste. „Drehrichtung links“ wird durch ein Minuszeichen signalisiert. <b>ACHTUNG:</b> Vorsicht bei Pumpen, Förderschnecken, Lüftern, usw. → Ein Sperren der Taste ist mit Parameter P540 möglich.
SK TU5-CTR	 ESC-Taste	Doppelfunktion <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soll ein Wert nicht gespeichert werden, kann der Parameter durch Drücken der ESC-Taste verlassen werden.</li> <li>• Ändert die Drehrichtung, wenn der Frequenzumrichter freigegeben ist. Die Drehrichtung des Motors wechselt nach Betätigung dieser Taste. „Drehrichtung links“ wird durch ein Minuszeichen signalisiert. <b>ACHTUNG:</b> Vorsicht bei Pumpen, Förderschnecken, Lüftern, usw. → Ein Sperren der Taste ist mit Parameter P540 möglich.</li> </ul>

### 3.2.4 Steuern mit der (Simple)ControlBox SK CSX-3x und SK TU3-CTR

Der Frequenzumrichter lässt sich nur dann über die (Simple)ControlBox steuern, wenn er nicht zuvor über die Steuerklemmen oder über eine serielle Schnittstelle freigegeben wurde (**P509 = 0** und **P510 = 0**). Wird die Starttaste betätigt, wechselt der Frequenzumrichter in die Betriebsanzeige (Auswahl **P001**). Er liefert 0 Hz oder die eingestellte Minimalfrequenz (**P104**) bzw. Tipffrequenz (**P113**).

Die folgende Abbildung ist sinngemäß für die ControlBox SK TU3-CTR anzuwenden.



#### Parametersatzanzeige

Die LEDs signalisieren in der Betriebsanzeige (**P000**) den aktuellen Betriebsparametersatz und beim Parametrieren ( $\neq$  **P000**) den aktuell zu parametrierenden Parametersatz. Die Anzeige erfolgt in diesem Fall binär codiert.

Eine Umschaltung des Parametersatzes kann (bei Steuerung mittels SimpleBox) über den Parameter **P100** auch während des Betriebs erfolgen.

#### Frequenzsollwert

Der aktuelle Frequenzsollwert richtet sich nach der Einstellung im Parameter **P113** „Tipffrequenz“ und **P104** „Minimalfrequenz“. Dieser Wert kann während des Tastaturbetriebes mit den Pfeiltasten  $\blacktriangledown$  und  $\blacktriangle$  verändert werden und kann durch Betätigung der ENTER-Taste dauerhaft in **P113** als Tipffrequenz gespeichert werden.

#### Schnellhalt

(nur SK TU3-CTR)

Durch gleichzeitiges Betätigen der STOP-Taste und der Taste für die Drehrichtungsumkehr kann ein Schnellhalt ausgelöst werden.

#### **i** Information

##### Hinweis zur SimpleControlBox (SK CSX-3x)

Bei Verwendung an Frequenzumrichtern der Gerätereihe SK 500E darf keine Technologiebox (SK TU3-PAR) gesteckt sein. Andernfalls sind Kommunikationsstörungen zu erwarten.

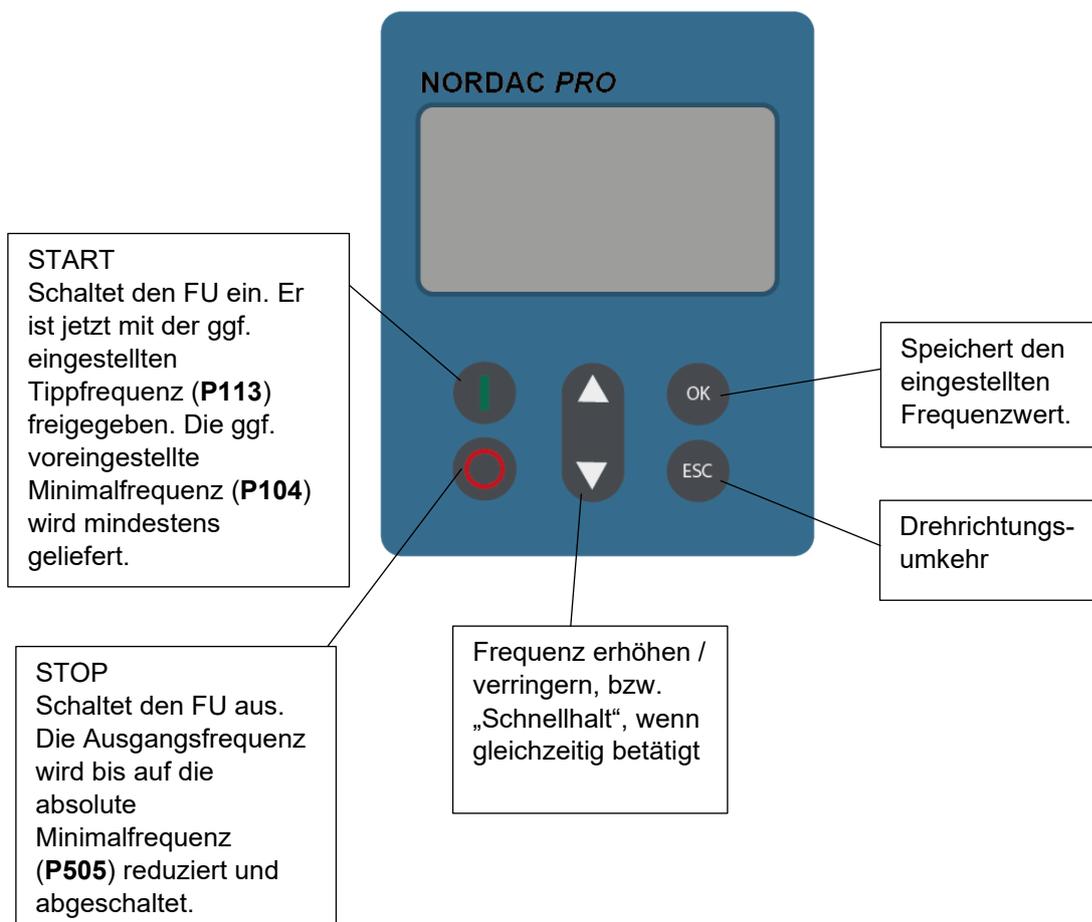
#### 3.2.5 Steuern mit der ControlBox SK TU5-CTR

Der Frequenzumrichter lässt sich nur dann über die ControlBox steuern, wenn er nicht zuvor über die Steuerklemmen oder über eine serielle Schnittstelle freigegeben wurde (**P509 = 0** und **P510 = 0**).

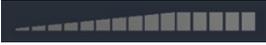
Sobald das Bedienfeld am Frequenzumrichter montiert und mit Strom versorgt ist, zeigt das Display kurz den Gerätetyp und die Nennleistung. Dann erscheint die Anzeige zur Betriebsbereitschaft.

Durch Drücken der START-Taste wechselt der Frequenzumrichter in die Betriebsanzeige (Auswahl **P001**). Er liefert 0 Hz oder die eingestellte Minimalfrequenz (**P104**) bzw. Tippfrequenz (**P113**).

Weiterführende Informationen zum SK 500P und der Parametrierung entnehmen Sie bitte der [BU 0600](#).



Weitere Funktionen sind über Tastenkombinationen von zwei oder mehr Tasten erreichbar:

 + 	Bei eingeschaltetem Umrichter: Wechsel in die Parameterebene	
 + 	Schnellhalt auslösen bei Freigabe über Tastatur	
 + 	Wert auf Default-Einstellung zurücksetzen	
	Blinken:	Es blinken nur die letzten 5 Balken: Warnung, Umrichter wird überlastet. Langfristig führt dies zu einer Abschaltung mit dem I <sup>2</sup> -Fehler oder dem PT-Fehler
	Leuchten:	Umrichter wird je nach Anzahl gezeigter Balken mit 0 % (0 Balken) bis ≥ 150 % (15 Balken) belastet.

### Parametersatzanzeige

Die Parametersatzanzeige zeigt in der Betriebsanzeige (**P000**) den aktuellen Betriebsparametersatz und beim Parametrieren ( $\neq$  **P000**) den aktuell zu parametrierenden Parametersatz.

Bei der Steuerung des Frequenzumrichters über das Bedienfeld kann die Umschaltung des Parametersatzes über den Parameter **P100** auch während des Betriebs erfolgen und wird im Display angezeigt (P1...P4).

### Frequenzsollwert

Der aktuelle Frequenzsollwert richtet sich nach der Einstellung im Parameter „Tippfrequenz“ (**P113**) und „Minimalfrequenz“ (**P104**). Dieser Wert kann während des Tastaturbetriebs mit den Wert-Tasten **▲** und **▼** verändert werden und durch Drücken der ENTER-Taste dauerhaft im **P113** als Tippfrequenz gespeichert werden.

### Schnellhalt:

Durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten STOP und ESC kann ein Schnellhalt ausgelöst werden.

### Minimalfrequenz

Durch gleichzeitiges Betätigen der Pfeiltasten **▼** und **▲** wird wieder auf die Minimalfrequenz geschaltet.

## 4 Parametrierung

### 4.1 Parametrieren mit der ParameterBox

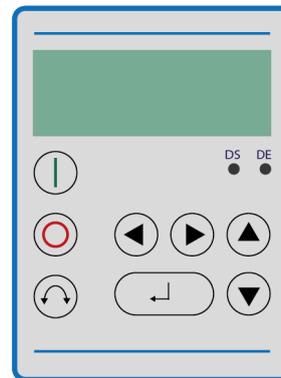
Man gelangt in den Parametriermodus, indem der Menüpunkt >Parametrierung< in der Ebene 1 der ParameterBox ausgewählt wird. Mit der ENTER-Taste gelangt man in die Parameterebene des angeschlossenen Frequenzumrichters.

Die Verwendung der Bedienelemente der ParameterBoxen zur Parametrierung verdeutlichen die folgenden Zeichnungen:

SK PAR-3x



SK TU3-PAR



SK PAR-5x



SK TU5-PAR

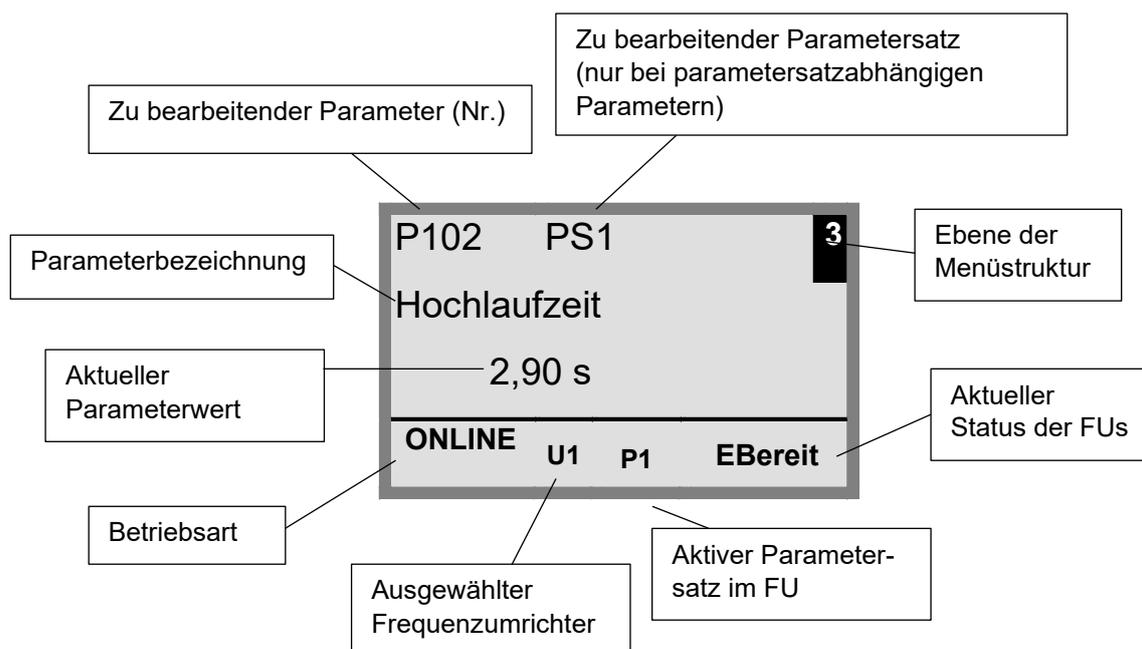


	eine Menüebene vor bzw. Parameterwert übernehmen
	Wert +
	Wert -
	Werkseinstellung laden
	zurück
	vor
	eine Menüebene zurück
	= 

### Aufbau des Bildschirms während der Parametrierung

Wird die Einstellung eines Parameters verändert, blinkt der Wert so lange, bis dieser mit der ENTER-Taste bestätigt worden ist. Um die Werkseinstellung des zu bearbeitenden Parameters zu erhalten, müssen die beiden Pfeiltasten ▲ und ▼ gemeinsam betätigt werden. Auch in diesem Fall muss die Einstellung mit der ENTER-Taste bestätigt werden, um die Änderung zu speichern.

Soll die Änderung nicht übernommen werden, kann durch Betätigen einer Pfeiltaste ◀ oder ▶ der zuletzt gespeicherte Wert aufgerufen und durch erneutes Betätigen der linken oder rechten Pfeiltaste der Parameter verlassen werden.

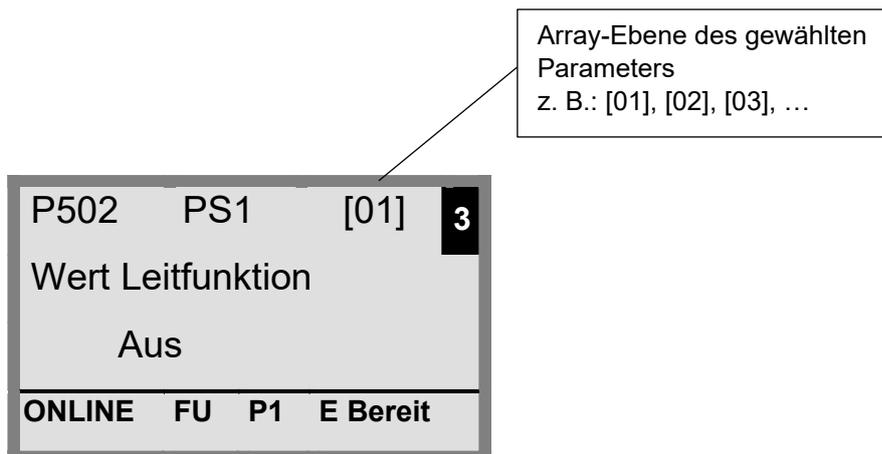


#### **i** Information

Die untere Zeile in der Anzeige wird genutzt, um den aktuellen Status der ParameterBox und des zu steuernden Frequenzumrichters anzuzeigen.

#### **i** Information

Einige Parameter, wie z. B.: P465, P475, P480 ... P483, P502, P510, P515, P534, P552, P701 ... P707, P718, P740 / 741 und P748 (abhängig von der Frequenzumrichterbaureihe) besitzen zusätzliche Ebenen (Array), in denen weitere Einstellungen vorgenommen werden können. Nach dem Erreichen des Parameters ist durch die Pfeiltasten ▲ oder ▼ die gewünschte Array-Ebene auszuwählen und mit ENTER zu bestätigen.



### Parametrierung im ControlBox-Modus

Die Parametrierung des Frequenzumrichters im ControlBox-Modus erfolgt identisch zur Parametrierung der SimpleBox / ControlBox. Eine detaillierte Beschreibung ist im Kapitel 4.2 "Parametrierung mit der (Simple)ControlBox" zu finden.

### Menüstruktur im ControlBox-Modus

Die Menüstruktur im ControlBox-Modus entspricht der der SimpleBox / ControlBox. Eine detaillierte Beschreibung ist im Kapitel 4.2.3 "Menüstruktur der (Simple)ControlBox" zu finden.

### Visualisierungsmodus PLC

Ab der Firmwareversion V4.3 (Parameter **(P1308)**) verfügt die ParameterBox über den Visualisierungsmodus „PLC-Anzeige“. Dieser Modus wird im Parameter **P1003** aktiviert.

In diesem Modus ist eine Kommunikation der ParameterBox mit der PLC (SPS) eines entsprechend ausgestatteten Frequenzumrichters von NORD Drivesystems (z.B.: SK 540E / SK 545E) in der Form möglich, dass das gesamte Display durch die PLC als Anzeigeoberfläche genutzt werden kann.

Weitere Informationen im Zusammenhang mit der PLC sind im betreffenden Handbuch BU0550 beschrieben.

#### 4.1.1 Datenaustausch mit NORDCON

(außer SK TU3-PAR)

Die Speicherelemente S1 bis S5 der ParameterBox können über die Steuer- und Parametriersoftware NORDCON verwaltet werden.

Um eine Übertragung der Daten zwischen dem PC und der SK PAR-3H zu erreichen, ist lediglich ein handelsübliches USB-Geräteanschlusskabel (USB2.0 Anschlusskabel Stecker Serie A auf Stecker Serie B) notwendig. Die Spannungsversorgung der Box erfolgt zeitgleich über diesen Anschluss.

Um eine Übertragung der Daten zwischen dem PC und der SK PAR-5H / -5A oder der SK TU5-PAR zu erreichen, ist lediglich ein handelsübliches USB-Geräteanschlusskabel (USB-C) notwendig. Die Spannungsversorgung der Box erfolgt zeitgleich über diesen Anschluss.

Die notwendige Treibersoftware für die USB-Schnittstelle am PC wird mit der beiliegenden CD „EPD“ (im Ordner Disk13 der NORDCON Installationsdatei) mitgeliefert, steht aber auch kostenlos auf unserer Internetseite ([www.nord.com](http://www.nord.com)) zur Verfügung.

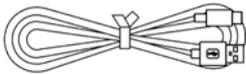
Zu beachten ist, dass der USB-Port für *HighPower*-Geräte geeignet ist. Es ist eine Schnittstelle für USB 2.0 am PC erforderlich.

## ACHTUNG

### Beschädigung am PC

Die ParameterBox SK PAR-3H/-5H/-5A und SK TU5-PAR darf niemals gleichzeitig an einem Gerät und am PC angeschlossen sein, da dies sonst zu Beschädigungen insbesondere am PC führen kann.

Folgende Komponenten werden für die Verbindung ParameterBox → PC / Laptop benötigt:

			
ParameterBox <b>SK PAR-3H</b> Mat.nr. 275281014	USB2.0 Anschlusskabel Stecker Serie A auf Stecker Serie B für SK PAR-3H → PC	PC / Laptop	Software NORDCON <a href="http://www.nord.com">www.nord.com</a>
			
ParameterBox <b>SK PAR-5H/-5A,            SK TU5-PAR</b> Mat.nr. 275281614	USB-C Anschlusskabel (USB-Typ-C) für SK PAR-5H/-5A und SK TU5-PAR → PC	PC / Laptop	Software NORDCON <a href="http://www.nord.com">www.nord.com</a>

Die Kommunikation wird in dieser Konstellation vom PC / Laptop gesteuert. Die ParameterBox muss hierzu im Menüpunkt „Optionen“ → Parameter „Betriebsart (P1302)“ auf den Wert „PC-Slave“ gestellt werden (SK PAR-3H: automatische Umschaltung). Das Programm NORDCON wird jetzt nach einem Bus-Scan die abgelegten Speicherobjekte S1 bis S5 als separate Frequenzrichter mit den Busadressen 1 bis 5 erkennen und auf dem Bildschirm anzeigen.

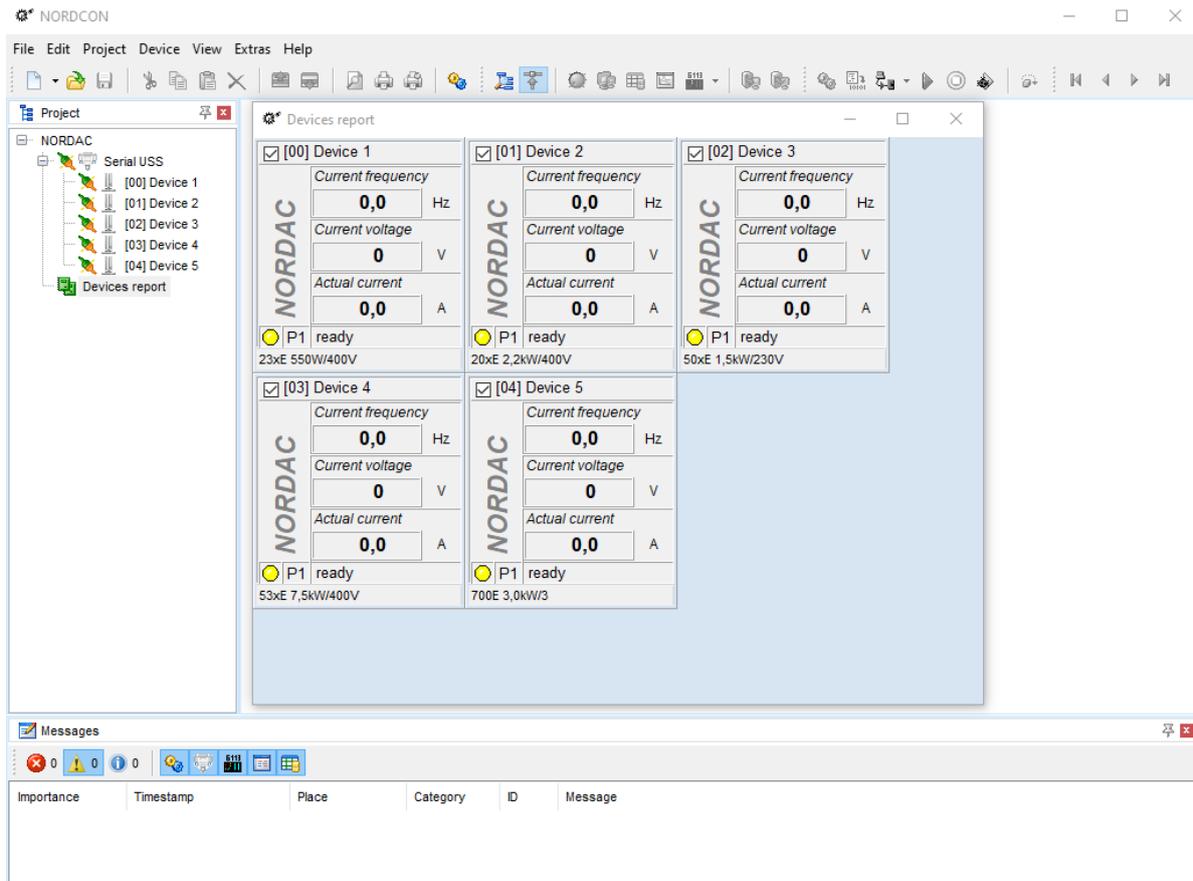


Abbildung 6: NORDCON Anzeige: Bus-Scan

Alle Parametrierfunktionen von NORDCON stehen jetzt zur Verfügung.

### Information

#### Vorkonfektionieren eines Frequenzumrichterdatensatzes

Frequenzumrichter (Datensätze) müssen in den Speicherobjekten abgelegt sein, bevor diese von der Parametriersoftware NORDCON erkannt und bearbeitet werden können. Soll ein Datensatz für einen neuen Frequenzumrichter erarbeitet werden (d.h. soll ein Datensatz neu erstellt werden), muss der Frequenzumrichtertyp zuvor über den Parameter **P1204** „Defaultwerte laden“ in der ParameterBox eingestellt werden.

Durch einen erneuten Bus-Scan auf der NORDCON-Ebene erkennt die Software das neue Speicherobjekt, welches dann mit den bekannten Werkzeugen bearbeitet werden kann.

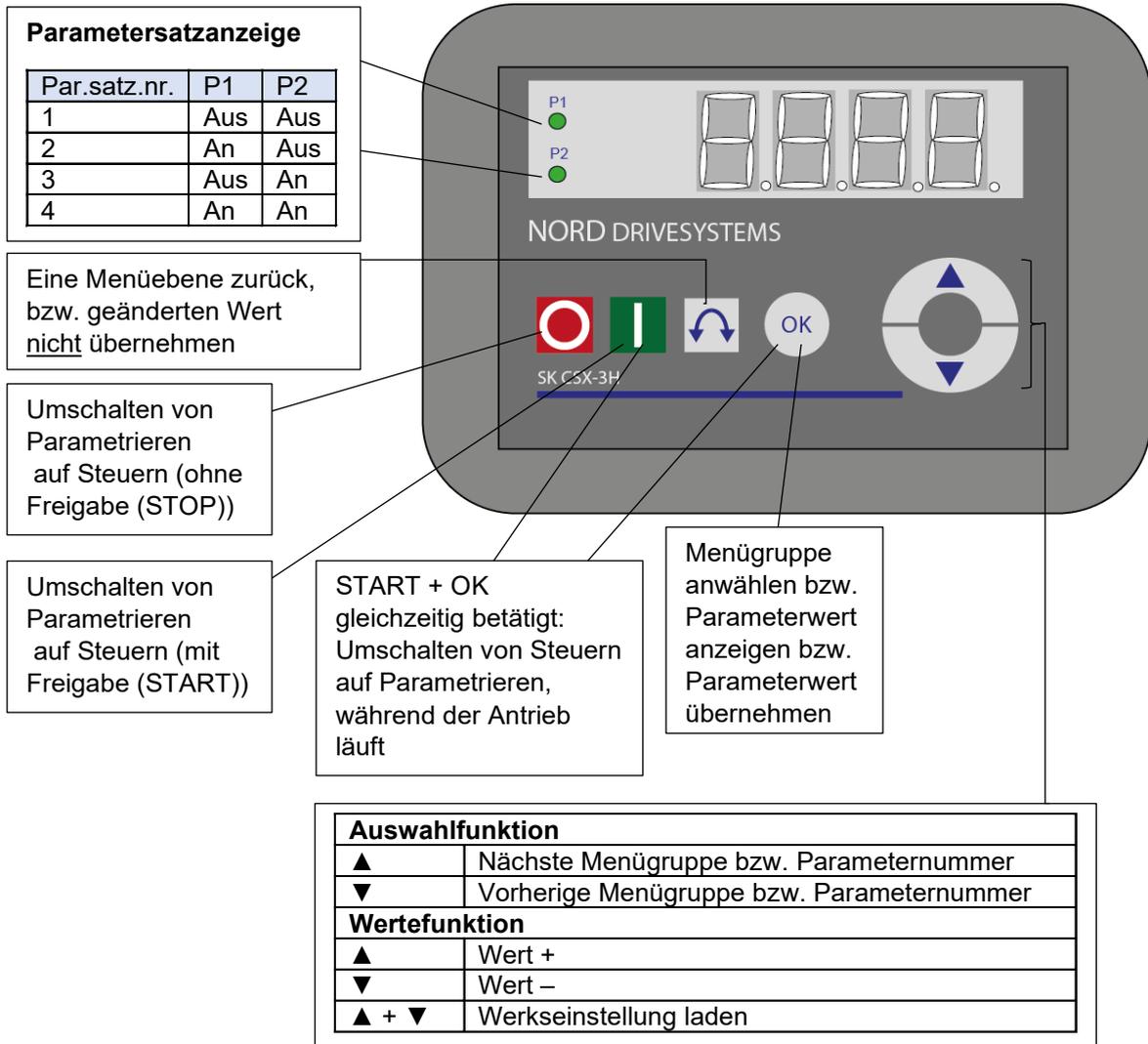
## 4.2 Parametrierung mit der (Simple)ControlBox

### 4.2.1 Parametrierung mit der SK TU3-CTR, SK CSX-3H/E

Die Parametrierung des Frequenzumrichters kann in den verschiedenen Betriebszuständen erfolgen. Alle Parameter sind immer online veränderbar. Die Umschaltung in den Parametermodus erfolgt je nach Betriebszustand und Freigabequelle auf verschiedenen Wegen.

1. Liegt keine Freigabe über die Box, die Steuerklemmen oder eine serielle Schnittstelle vor (ggf. STOP-Taste betätigen), so kann direkt von der Betriebswertanzeige mit den Pfeiltasten ▼ oder ▲ in den Parametriermodus gewechselt werden → **P 0** / **P 7**
2. Liegt eine Freigabe über die Steuerklemmen oder eine serielle Schnittstelle an und der Frequenzumrichter liefert eine Ausgangsfrequenz, so kann ebenfalls direkt von der Betriebswertanzeige mit den Pfeiltasten ▼ oder ▲ in den Parametriermodus gewechselt werden → **P 0** / **P 7**
3. Wurde der Frequenzumrichter über die Box freigegeben (START-Taste), so kann der Parametriermodus durch gleichzeitige Betätigung der START- und der ENTER-Taste erreicht werden.
4. Die Umschaltung zurück in den Steuermodus erfolgt durch Betätigung der START-Taste.

Die folgende Abbildung ist für die SimpleBox und sinngemäß für die ControlBox anzuwenden.



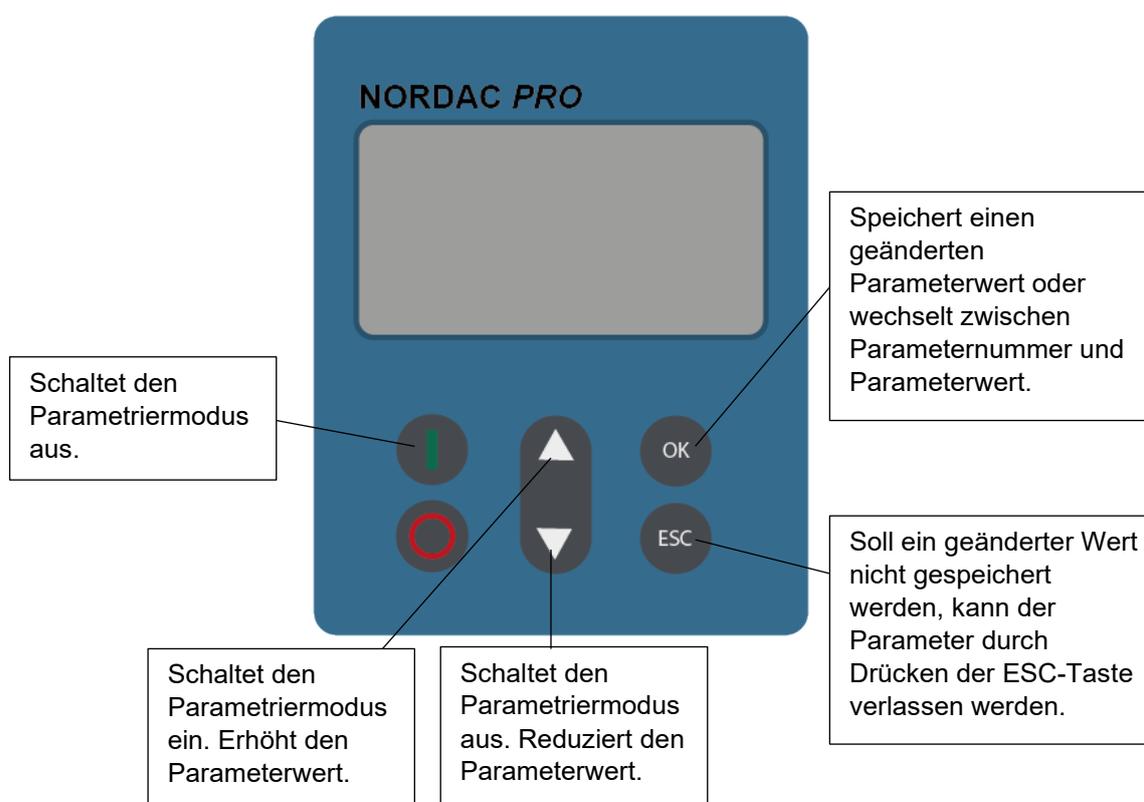
### Parameterwerte ändern

Um in den Parameterbereich zu gelangen, muss eine der Pfeiltasten ▼ oder ▲ betätigt werden. Die Anzeige wechselt in die Menügruppenanzeige **P0\_** ... **P7\_**. Nach dem Betätigen der ENTER-Taste gelangt man in die Menügruppe und kann mit den Pfeiltasten ▼ und ▲ den gewünschten Parameter auswählen. Alle Parameter sind in den einzelnen Menügruppen der Reihe nach in einer Ringstruktur angeordnet. Es kann daher in diesem Bereich vorwärts oder rückwärts geblättert werden. Jeder Parameter ist mit einer Parameternr. → **Pxxx** versehen.

## 4.2.2 Parametrierung mit der SK TU5-CTR

Die Umschaltung in den Parametermodus erfolgt je nach Betriebszustand und Freigabequelle unterschiedlich.

1. Liegt keine Freigabe über das Bedienfeld, die Steuerklemmen oder eine serielle Schnittstelle vor, kann mit ▼ oder ▲ direkt von der Betriebswertanzeige in den Parametriermodus gewechselt werden.
2. Liegt eine Freigabe über die Steuerklemmen oder eine serielle Schnittstelle an, und der Frequenzumrichter liefert eine Ausgangsfrequenz, kann ebenfalls mit ▼ oder ▲ direkt von der Betriebswertanzeige in den Parametriermodus gewechselt werden.
3. Wurde der Frequenzumrichter über das Bedienfeld freigegeben (Starttaste), ist über die Tastenkombination START und OK der Parametermodus wieder aktivierbar. Ein Verlassen ist nur über die START-Taste möglich. Die STOP-Taste behält ihre Funktion.



### Parameterwerte ändern

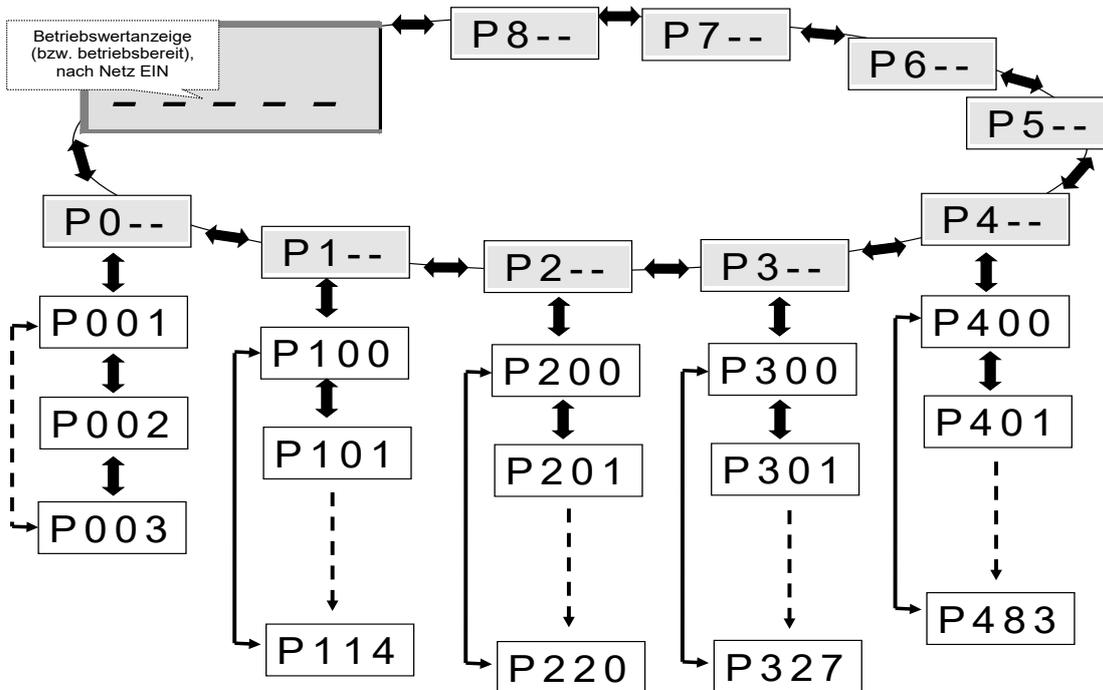
Jeder Parameter ist mit einer Parameter-Nr. → P x x x versehen

1. Drücken Sie ▼ oder ▲, um in den Parameterbereich zu gelangen. Die Anzeige wechselt in die Menügruppenanzeige P 0 \_\_ ... P 8 \_\_.
2. Drücken Sie die Starttaste, um die Menügruppe zu öffnen. Alle Parameter sind in den einzelnen Menügruppen in einer Ringstruktur angeordnet. Es kann daher in diesem Bereich vorwärts oder rückwärts geblättert werden.
3. Wählen Sie mit ▼ oder ▲ den gewünschten Parameter und drücken Sie die OK-Taste.
4. Ändern Sie mit ▼ oder ▲ die Einstellung, und bestätigen Sie die geänderte Einstellung durch Drücken der OK-Taste.
5. Wahlweise kann der Parameter durch gleichzeitiges Drücken der ▼ und ▲-Taste auf den Defaultwert zurückgesetzt werden.

Solange ein geänderter Wert nicht mit der OK-Taste bestätigt wurde, ist der Wert nicht im Frequenzumrichter gespeichert. Geänderte und nicht gespeicherte Werte blinken. Erst wenn diese gespeichert wurden (Drücken der OK-Taste), hört das Blinken auf.

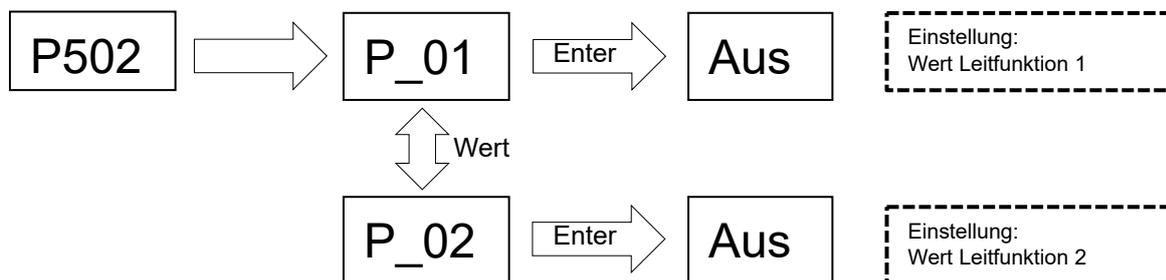
Um das Menü zu verlassen, drücken Sie die ESC-Taste.

### 4.2.3 Menüstruktur der (Simple)ControlBox



#### **i** Information

Einige Parameter, wie z.B.: P465, P475, P480 ... P483, P502, P510, P515, P534, P552, P701 ... P707, P718, P740 / 741 und P748 (abhängig von der Frequenzumrichterbaureihe) besitzen zusätzliche Ebenen (Array), in denen weitere Einstellungen vorgenommen werden können.



Um einen Parameterwert zu ändern, muss bei Anzeige der entsprechenden Parameternummer die ENTER-Taste betätigt werden.

Änderungen können dann mit den Pfeiltasten ▼ oder ▲ vorgenommen werden und müssen zum Speichern und Verlassen des Parameters mit der ENTER-Taste bestätigt werden.

Solange ein geänderter Wert nicht mit ENTER bestätigt wurde, blinkt die Wertanzeige, der Wert ist dann noch nicht im Frequenzumrichter abgespeichert. Soll eine Änderung nicht übernommen werden, kann zum Verlassen des Parameters die Richtungsumkehrtaste betätigt werden.

## 5 Parameter

Die Menüstruktur der ParameterBox ist im Kapitel 3.1.3 "Steuern des Frequenzumrichters" beschrieben.

Den Menügruppen sind folgende Hauptgruppen zugeordnet:

Menügruppe	Nr.	Hauptfunktion
Anzeige	(P10--)	Auswahl der Betriebswerte und des Anzeigenaufbaus
Parametrierung	(P11--)	Programmierung aller angeschlossenen Frequenzumrichter und aller Speicherobjekte
Parameter verwalten	(P12--)	Kopieren und Speichern von ganzen Parametersätzen aus Speicherobjekten und Frequenzumrichtern
Optionen	(P13--)	Einstellung der Funktionen der ParameterBox, sowie aller automatischen Abläufe

### Information

#### Werkseinstellung P1307

Mit Hilfe des Parameters **P1307** kann jederzeit die ParameterBox auf ihre Werkseinstellung zurückgesetzt werden. Dies kann z.B. bei einer Inbetriebnahme hilfreich sein, wenn nicht bekannt ist, welche Parameter der ParameterBox zu einem früheren Zeitpunkt verändert wurden.

Mit dem Parameter **P1307** werden alle Einstellungen der ParameterBox und alle Daten in den Speicherobjekten gelöscht.

Es empfiehlt sich die aktuellen Einstellungen des Gerätes im Vorfeld zu sichern.

P000 (Parameternummer)	Betriebsanzeige (Parametername)	S	P
<b>Einstellbereich</b> oder Anzeigebereich	Darstellung des typischen Anzeigeformates (z. B. bin = binär) des möglichen Einstellbereichs sowie der Anzahl der Nachkommastellen		
<b>Arrays</b>	[-01] Bei Parametern, die eine Unterstruktur in mehrere Arrays aufweisen, wird diese hier dargestellt.		
<b>Werkseinstellung</b>	{ 0 } Standardeinstellung, die der Parameter typischerweise im Auslieferungszustand des Gerätes aufweist oder in die er nach Ausführung einer Werkseinstellung (siehe Parameter <b>P523</b> ) gesetzt wird.		
<b>Geltungsbereich</b>	Aufführung der Gerätevarianten, für die dieser Parameter gilt. Wenn der Parameter allgemeingültig ist, d. h. für die gesamte Baureihe gilt, entfällt diese Zeile.		
<b>Beschreibung</b>	Beschreibung, Funktionsweise, Bedeutung u. Ä. zu diesem Parameter.		
<b>Hinweis</b>	Zusätzliche Hinweise zu diesem Parameter		
<b>Einstellwerte</b> oder Anzeigewerte	Auflistung der möglichen Einstellwerte mit Beschreibung der jeweiligen Funktionen		

Abbildung 7: Erläuterung der Parameterbeschreibung

### Information

#### Parameterbeschreibung

Nicht benötigte Informationszeilen werden auch nicht aufgeführt.

### Information

#### Softwareversionsnummern

Wenn die Softwareversion der Parametrierbox nicht auf dem aktuellen Stand ist (siehe Tabelle), kann es zu Abweichungen innerhalb der Parameter kommen. Achten Sie darauf, dass Sie die Softwareversion möglichst aktuell halten.

**Softwareversionsnummer**

Parametrierbox	Softwareversionsnummer
SK PAR-3H	V 4.8 R3
SK PAR-3E	
SK TU3-PAR	
SK CSX-3E	V 1.2
SK CSX-3H	
SK TU3-CTR	V 1.0
SK TU5-CTR	V 1.1
SK TU5-PAR	V 5.0
SK PAR-5H	
SK PAR-5A	

**5.1 Parameterübersicht**
**Anzeige**

<b>P1001</b> Bus-Scan	<b>P1002</b> FU-Auswahl	<b>P1003</b> Anzeigemodus
<b>P1004</b> Werte für Anzeige	<b>P1005</b> Normierungsfaktor	

**Parametrierung**

<b>P1101</b> Objektauswahl
----------------------------

**Parameter verwalten**

<b>P1201</b> Kopieren – Quelle	<b>P1202</b> Kopieren – Ziel	<b>P1203</b> Kopieren Start
<b>P1204</b> Defaultwerte laden	<b>P1205</b> Speicher löschen	

**Optionen**

<b>P1301</b> Sprache	<b>P1302</b> Betriebsart	<b>P1303</b> Auto-Bus-Scan
<b>P1304</b> Kontrast	<b>P1305</b> Passwort einstellen	<b>P1306</b> Box-Passwort
<b>P1307</b> Reset Boxparameter	<b>P1308</b> NORDAC p-box	

### 5.1.1 Anzeige

P1001		Bus-Scan	
<b>Einstellbereich</b>	0 ... 1		
<b>Werkseinstellung</b>	{ 0 }		
<b>Beschreibung</b>	<p>Mit diesem Parameter wird ein Bus-Scan gestartet. Während des Vorgangs erscheint im Display eine Fortschrittsanzeige.</p> <p>Nach einem Bus-Scan wechselt die Anzeige in das Grundmenü. Der Parameter <b>P1001</b> wird wieder auf „Aus“ zurückgesetzt.</p> <p>Abhängig vom Ergebnis dieses Vorgangs geht die ParameterBox in die Betriebsart „ONLINE“ oder „OFFLINE“ über.</p>		
<b>Einstellwerte</b>	<b>Wert</b>	<b>Bedeutung</b>	
	0	Aus	
	1	Start	

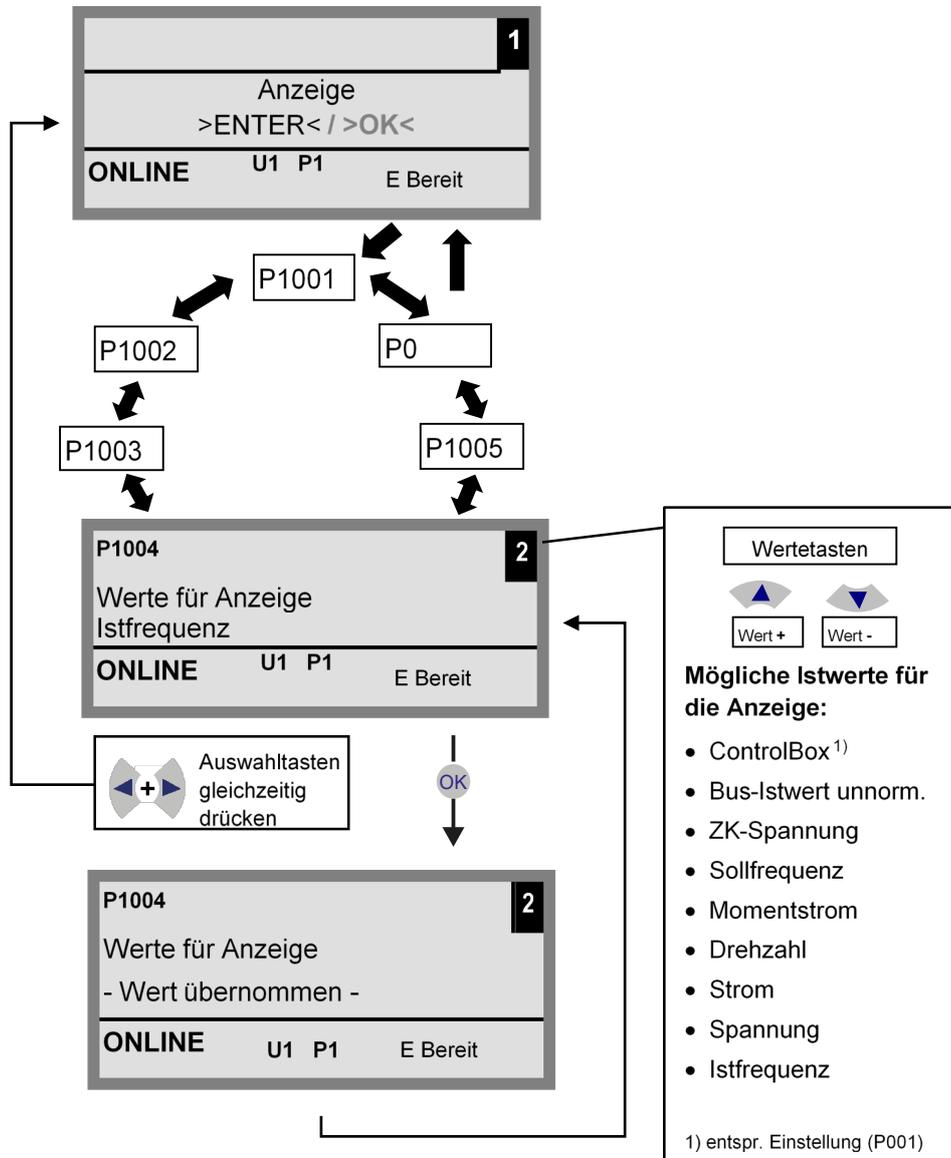
  

P1002		FU-Auswahl	
<b>Einstellbereich</b>	0 ... 4		
<b>Werkseinstellung</b>	{ 0 }		
<b>Beschreibung</b>	<p>Auswahl des aktuellen Objektes zum Parametrieren / Steuern.</p> <p>Die Anzeige und die Bedienhandlungen im weiteren Ablauf beziehen sich auf das ausgewählte Objekt. Bei der Auswahlliste der Frequenzumrichter stehen nur die beim Bus-Scan erkannten Geräte zur Verfügung. Das aktuelle Objekt erscheint in der Statuszeile.</p>		
<b>Hinweis</b>	Ist bei einem angeschlossenen Frequenzumrichter ein Fehler aufgetreten, so kann über die Anwahl des Frequenzumrichters dieser quittiert werden.		
<b>Einstellwerte</b>	<b>Wert</b>	<b>Bedeutung</b>	
	0	U1	Frequenzumrichter 1
	1	U2	Frequenzumrichter 2
	2	U3	Frequenzumrichter 3
	3	U4	Frequenzumrichter 4
	4	U5	Frequenzumrichter 5

P1003		Anzeigemodus	
<b>Einstellbereich</b>	0 ... 4		
<b>Werkseinstellung</b>	{ 0 }		
<b>Beschreibung</b>	Auswahl der Betriebswertanzeige der ParameterBox		
<b>Einstellwerte</b>	<b>Wert</b>	<b>Bedeutung</b>	
	0	Standard	3 beliebige Werte nebeneinander
	1	Großanzeige	3 beliebige Werte mit Einheit untereinander
	2	Liste	1 beliebiger Wert mit Einheit
	3	ControlBox	1 beliebiger Wert ohne Einheit
	4	PLC-Anzeige	Anzeigemodus für PLC-Funktionalität (ab Version 4.3)

Parametrierungsbeispiel P1004



**Beispiel:** Bei folgender Eingabereihenfolge ergibt sich die unten dargestellte Betriebsanzeige:  
 Eingabereihenfolge:  
Strom → Spannung → Istfrequenz

530E 370W/230V			1
Fi/Hz	U/V	I/A	
45.0	360	3.4	
ONLINE	U1 P1	R LAEUFT	

P1004		Werte für Anzeige	
<b>Einstellbereich</b>	0 ... 8		
<b>Werkseinstellung</b>	{ 0 }		
<b>Beschreibung</b>	<p>Auswahl eines Anzeigewertes für die Istwertanzeige der ParameterBox. Der ausgewählte Wert wird an die erste Position einer internen Liste für die Anzeigewerte gesetzt und wird damit auch im Anzeigemodus „Großanzeige“ verwendet.</p> <p>Es können, je nach Einstellung im Parameter <b>P1003</b>, bis zu 3 Betriebsanzeigewerte ausgewählt werden. Die Auswahl erfolgt nacheinander, wobei der letzte ausgewählte Wert von links bzw. oben in das Display eingeschoben wird.</p>		
<b>Einstellwerte</b>	<b>Wert</b>	<b>Bedeutung</b>	
	0	Istfrequenz	
	1	Spannung	
	2	Strom	
	3	Drehzahl	
	4	Momentstrom	
	5	Sollfrequenz	
	6	ZK-Spannung	<i>Zwischenkreisspannung</i>
	7	Bus-Istwert1 unnorm.	<i>Bus-Istwert 1 unnormal</i>
	8	ControlBox	
P1005		Normierungsfaktor	
<b>Einstellbereich</b>	-327,67 ... +327,67		
<b>Arrays</b>	{ 1.00 }		
<b>Beschreibung</b>	<p>Der erste Wert der Anzeigeliste wird mit dem Normierungsfaktor skaliert. Ist dieser Normierungsfaktor von {1,00} abweichend, wird in der Anzeige die Einheit des skalierten Wertes ausgeblendet.</p>		

**5.1.2 Parametrierung**

<b>P1101</b>	<b>Objektauswahl</b>		
<b>Einstellbereich</b>	0 ... 9		
<b>Werkseinstellung</b>	{ ... }		
<b>Beschreibung</b>	Auswahl des zu parametrierenden Objektes. Die Parametrierung im weiteren Ablauf bezieht sich auf das ausgewählte Objekt. In der angezeigten Auswahlliste stehen nur die beim Bus-Scan erkannten Geräte und Speicherobjekte zur Verfügung.		
<b>Hinweis</b>	Dieser <b>Parameter ist ausgeblendet</b> , wenn nur ein Gerät erkannt wird und kein Speicherobjekt vorhanden ist.		
<b>Einstellwerte</b>	<b>Wert</b>	<b>Bedeutung</b>	
	0	S1:	Speicherobjekt 1
	1	S2:	Speicherobjekt 2
	2	S3:	Speicherobjekt 3
	3	S4:	Speicherobjekt 4
	4	S5:	Speicherobjekt 5
	5	U1:	Frequenzumrichter 1
	6	U2:	Frequenzumrichter 2
	7	U3:	Frequenzumrichter 3
	8	U4:	Frequenzumrichter 4
	9	U5:	Frequenzumrichter 5

### 5.1.3 Parameter verwalten

P1201		Kopieren – Quelle	
<b>Einstellbereich</b>	0 ... 9		
<b>Werkseinstellung</b>	{ ... }		
<b>Beschreibung</b>	Auswahl des aktuellen Quellobjektes zum Kopieren. In der Auswahlliste stehen nur die beim Bus-Scan erkannten Umrichter und die Speicherobjekte zur Verfügung.		
<b>Einstellwerte</b>	<b>Wert</b>	<b>Bedeutung</b>	
	0	S1:	Speicherobjekt 1
	1	S2:	Speicherobjekt 2
	2	S3:	Speicherobjekt 3
	3	S4:	Speicherobjekt 4
	4	S5:	Speicherobjekt 5
	5	U1:	Frequenzumrichter 1
	6	U2:	Frequenzumrichter 2
	7	U3:	Frequenzumrichter 3
	8	U4:	Frequenzumrichter 4
	9	U5:	Frequenzumrichter 5

P1202		Kopieren – Ziel	
<b>Einstellbereich</b>	0 ... 9		
<b>Werkseinstellung</b>	{ ... }		
<b>Beschreibung</b>	Auswahl des aktuellen Zielobjektes zum Kopieren. In der Auswahlliste stehen nur die beim Bus-Scan erkannten Umrichter und die Speicherobjekte zur Verfügung.		
<b>Einstellwerte</b>	<b>Wert</b>	<b>Bedeutung</b>	
	0	S1:	Speicherobjekt 1
	1	S2:	Speicherobjekt 2
	2	S3:	Speicherobjekt 3
	3	S4:	Speicherobjekt 4
	4	S5:	Speicherobjekt 5
	5	U1:	Frequenzumrichter 1
	6	U2:	Frequenzumrichter 2
	7	U3:	Frequenzumrichter 3
	8	U4:	Frequenzumrichter 4
	9	U5:	Frequenzumrichter 5

P1203		Kopieren Start	
<b>Einstellbereich</b>	0 ... 1		
<b>Werkseinstellung</b>	{ 0 }		
<b>Beschreibung</b>	Mit diesem Parameter wird ein Vorgang ausgelöst, bei dem alle Parameter eines in <b>P1201</b> „Kopieren – Quelle“ ausgewählten Objekts, in ein Objekt, das in <b>P1202</b> „Kopieren – Ziel“ bestimmt worden ist, übertragen werden. Bei der Möglichkeit des Überschreibens von Daten (bspw. beim Übertragen von Daten von einem Speicherplatz auf einen angeschlossenen Umrichter) erscheint ein Hinweisfenster mit Quittierung. Die Übertragung wird nach der Bestätigung gestartet.		
<b>Einstellwerte</b>	<b>Wert</b>	<b>Bedeutung</b>	
	0	Aus	
	1	Start	

<b>P1204</b>	<b>Defaultwerte laden</b>	
<b>Einstellbereich</b>	0 ... 9	
<b>Werkseinstellungen</b>	{ ... }	
<b>Beschreibung</b>	Mit diesem Parameter werden die Parameter des ausgewählten Objektes mit Default-Werten beschrieben.	
<b>Hinweis</b>	Diese Funktion ist insbesondere für die Bearbeitung der Speicherobjekte wichtig. Nur über diesen Parameter kann ein fiktiver Umrichter mit der ParameterBox geladen und bearbeitet werden (siehe Kapitel 4.1.1 "Datenaustausch mit NORDCON" auf Seite 51).	
<b>Einstellwerte</b>	<b>Wert</b>	<b>Bedeutung</b>
	0	S1: Speicherobjekt 1
	1	S2: Speicherobjekt 2
	2	S3: Speicherobjekt 3
	3	S4: Speicherobjekt 4
	4	S5: Speicherobjekt 5
	5	U1: Frequenzumrichter 1
	6	U2: Frequenzumrichter 2
	7	U3: Frequenzumrichter 3
	8	U4: Frequenzumrichter 4
	9	U5: Frequenzumrichter 5

<b>P1205</b>	<b>Speicher löschen</b>	
<b>Einstellbereich</b>	0 ... 4	
<b>Werkseinstellungen</b>	{ 0 }	
<b>Beschreibung</b>	Mit diesem Parameter werden die Daten des ausgewählten Speicherobjekts gelöscht.	
<b>Einstellwerte</b>	<b>Wert</b>	<b>Bedeutung</b>
	0	S1: Speicherobjekt 1
	1	S2: Speicherobjekt 2
	2	S3: Speicherobjekt 3
	3	S4: Speicherobjekt 4
	4	S5: Speicherobjekt 5

### 5.1.4 Optionen

P1301		Sprache	
<b>Einstellbereich</b>	0 ... 11		
<b>Werkseinstellung</b>	{ ... }		
<b>Beschreibung</b>	Auswahl der Sprache für die Bedienung der ParameterBox.		
Einstellwerte	Wert		Bedeutung
	0	Deutsch	<i>Deutsch</i>
	1	English	<i>Englisch</i>
	2	Français	<i>Französisch</i>
	3	Español	<i>Spanisch</i>
	4	Svenska	<i>Schwedisch</i>
	5	Nederlands	<i>Niederländisch</i>
	6	Polski	<i>Polnisch</i>
	7	Italiano	<i>Italienisch</i>
	8	Czech	<i>Tschechisch</i>
	9	Suomeksi	<i>Finnisch</i>
	10	Dansk	<i>Dänisch</i>
	11	Russian	<i>Russisch</i>

P1302		Betriebsart	
<b>Einstellbereich</b>	0 ... 4		
<b>Werkseinstellungen</b>	{ 1 }		
<b>Beschreibung</b>	Auswahl der Betriebsart der NORD ParameterBox.		
<b>Hinweis</b>	Ist kein Speicherobjekt abgelegt, kann auch kein Objekt von der NORDCON gefunden werden.		
Einstellwerte	Wert		Bedeutung
	0	Offline	Die ParameterBox wird autonom betrieben. Es ist kein PC oder Frequenzrichter angeschlossen. Die Speicherobjekte können parametrierbar und verwaltet werden.
	1	Online	An der Schnittstelle der ParameterBox befinden sich ein oder mehrere Frequenzrichter. Die Frequenzrichter können parametrierbar und gesteuert werden. Beim Übergang in die Betriebsart „Online“ startet automatisch ein Bus-Scan.
	2	PC-Slave	An der Schnittstelle der ParameterBox befindet sich ein PC. Mittels der Parametrier-Software NORDCON kann die ParameterBox als Slave angesprochen werden. Die Speicherobjekte melden sich als separate Frequenzrichter S1 → USS-Adresse 1 S2 → USS-Adresse 2 S3 → USS-Adresse 3 S4 → USS-Adresse 4 S5 → USS-Adresse 5
	3	Reserviert 1	
	4	Reserviert 2	

<b>P1303</b>	<b>Auto-Bus-Scan</b>		
<b>Einstellbereich</b>	0 ... 1		
<b>Werkseinstellung</b>	{ 1 }		
<b>Beschreibung</b>	Einstellung des Einschaltverhaltens.		
<b>Einstellwerte</b>	<b>Wert</b>	<b>Bedeutung</b>	
	0	Aus	Es wird kein Bus-Scan durchgeführt. Die vor dem Ausschalten angeschlossenen Frequenzumrichter werden beim erneuten Einschalten gesucht.
	1	An	Es wird beim Einschalten der ParameterBox automatisch ein Bus-Scan durchgeführt.
<b>P1304</b>	<b>Kontrast</b>		
<b>Einstellbereich</b>	0 ... 100 %		
<b>Werkseinstellungen</b>	{ 50 }		
<b>Beschreibung</b>	Kontrasteinstellung des Displays der ParameterBox.		
<b>P1305</b>	<b>Passwort einstellen</b>		
<b>Einstellbereich</b>	0 ... 9999		
<b>Werkseinstellungen</b>	{ 0 }		
<b>Beschreibung</b>	In diesem Parameter kann ein Passwort vergeben werden.		
<b>Hinweis</b>	Wird in diesem Parameter ein von 0 abweichender Wert eingegeben, können die Einstellungen der ParameterBox oder die Parameter der angeschlossenen Frequenzumrichter nicht verändert werden.		
<b>P1306</b>	<b>Box-Passwort</b>		
<b>Einstellbereich</b>	0 ... 9999		
<b>Werkseinstellungen</b>	{ 0 }		
<b>Beschreibung</b>	Soll die Funktion „Passwort“ zurück gesetzt werden, so muss hier das im Parameter <b>P1305</b> „Passwort einstellen“ gewählte Passwort eingestellt werden. Ist das richtige Passwort gewählt, können alle Funktionen der ParameterBox wieder verwendet werden.		
<b>Hinweis</b>	Für den Fall, dass das Passwort nicht bekannt ist, auf die Parametrierung des Frequenzumrichters jedoch zugegriffen werden muss, wenden Sie sich bitte an unseren technischen Support.		
<b>P1307</b>	<b>Reset Boxparameter</b>		
<b>Einstellbereich</b>	0 ... 1		
<b>Werkseinstellung</b>	{ 0 }		
<b>Beschreibung</b>	Mit diesem Parameter kann die ParameterBox in die Werkseinstellung zurückgesetzt werden. Alle Einstellungen der ParameterBox und die Daten in den Speicherobjekten werden hierbei gelöscht.		
<b>Einstellwerte</b>	<b>Wert</b>	<b>Bedeutung</b>	
	0	Aus	
	1	Start	
<b>P1308</b>	<b>NORDAC p-box</b>		
<b>Einstellbereich</b>	Version ... R ...		
<b>Werkseinstellung</b>	{ ... }		
<b>Beschreibung</b>	Zeigt die Software-Version der ParameterBox an, bei Bedarf bitte bereithalten.		

## 6 Stör- und Warnmeldungen

### 6.1 Störmeldungen (ControlBox (SK TU5-CTR))

Im Folgenden werden alle möglichen Fehlermeldungen der ControlBox (SK TU5-CTR) beschrieben.

#### Fehler in der Kommunikation

Anzeige Fehlernummer	Störung	Ursache
9.1 – 9.9	Kommunikationsfehler mit dem Frequenzumrichter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abhilfe</li> </ul> Diese Fehlermeldungen basieren auf EMV-Störungen. <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen der Verdrahtung aller Komponenten bezüglich evtl. EMV-Störungen</li> </ul>

### 6.2 Störmeldungen (ParameterBox)

Im Folgenden werden alle möglichen Fehlermeldungen der ParameterBox beschrieben. Fehlermeldungen, die den angeschlossenen Frequenzumrichter betreffen (E xx.x), sind in dem jeweiligen Handbuch für den Frequenzumrichter bzw. in einem entsprechendem Zusatzhandbuch beschrieben.

#### Fehler in der Kommunikation

Anzeige Fehlernummer	Störung Text in der ParameterBox	Ursache
200	Parameternummer unzulässig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abhilfe</li> </ul> Diese Fehlermeldungen basieren auf EMV-Störungen oder unterschiedlichen Software-Versionen der Teilnehmer. <ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen der Software-Version der ParameterBox und der des angeschlossenen Frequenzumrichters</li> <li>Überprüfen der Verdrahtung aller Komponenten bezüglich evtl. EMV-Störungen</li> <li>Steckbares EEPROM am Frequenzumrichter (Memory-Modul) nicht erkannt (Fehler 201) → auf korrekten Sitz prüfen</li> </ul>
201	Parameterwert nicht änderbar	
202	Parameterwert außerhalb Wertebereich	
203	Fehlerhafter SUB-Index	
204	Kein Array-Parameter	
205	Falscher Parametertyp	
206	Falsche Antwortkennung USS-Schnittstelle	
207	Prüfsummenfehler der USS-Schnittstelle	Die Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und ParameterBox ist gestört (EMV). Es kann kein sicherer Betrieb gewährleistet werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen der Verbindung zum Frequenzumrichter.</li> <li>Eine abgeschirmte Leitung zwischen den Geräten verwenden.</li> <li>Die Bus-Leitung getrennt zu den Motorkabeln verlegen.</li> </ul>
208	Falsche Zustandskennung USS-Schnittstelle	
209	Umrichter antwortet nicht	Die ParameterBox erwartet eine Antwort vom angeschlossenen Frequenzumrichter. Die Wartezeit ist abgelaufen ohne, dass eine Antwort eingegangen ist. <ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen der Verbindung zum Frequenzumrichter.</li> <li>Die Einstellung der USS-Parameter des Frequenzumrichters wurden im Betrieb verändert.</li> </ul>

### Identifikationsfehler

Anzeige Fehlernummer	Störung Text in der ParameterBox	Ursache <ul style="list-style-type: none"> <li>Abhilfe</li> </ul>
220	Unbekanntes Gerät	Geräte-ID wurde nicht gefunden. Der angeschlossene Frequenzumrichter ist in der Datenbank der ParameterBox nicht aufgeführt, es kann keine Kommunikation aufgebaut werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>Bitte mit dem Support von Getriebebau NORD GmbH &amp; Co KG in Verbindung setzen.</li> </ul>
221	Softwareversion ist nicht bekannt	Software-Version wurde nicht gefunden. Die Software des angeschlossenen Frequenzumrichters ist in der Datenbank der ParameterBox nicht aufgeführt → es kann keine Kommunikation aufgebaut werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>Bitte mit dem Support von Getriebebau NORD GmbH &amp; Co KG in Verbindung setzen.</li> </ul>
222	Ausbaustufe ist nicht bekannt	Im Frequenzumrichter befindet sich eine unbekannte Baugruppe (Kundenschnittstelle / Sondererweiterung). <ul style="list-style-type: none"> <li>Die im Frequenzumrichter eingebauten Baugruppen prüfen.</li> <li>ggf. die Software-Version der ParameterBox und des Frequenzumrichters prüfen.</li> </ul>
223	Bus-Konfiguration hat sich geändert	Beim Wiederherstellen der letzten Bus-Konfiguration meldet sich ein anderes Gerät als das gespeicherte. Dieser Fehler kann nur auftreten, wenn der Parameter <b>P1303</b> „Auto-Bus-Scan“ auf „Aus“ gestellt ist und ein anderes Gerät an der ParameterBox angeschlossen wurde. <ul style="list-style-type: none"> <li>Aktivieren der Auto-Bus-Scan-Funktion</li> </ul>
224	Gerät wird nicht unterstützt	Der an der ParameterBox eingesetzte Frequenzumrichtertyp wird nicht unterstützt. Die ParameterBox kann an diesem Frequenzumrichter nicht eingesetzt werden.
225	Die Verbindung zum FU ist gesperrt	Zugriff auf ein Gerät, das nicht online ist (vorheriger Timeout-Fehler). <ul style="list-style-type: none"> <li>Führen Sie einen Bus-Scan über den Parameter <b>P1001</b> „Bus-Scan“ durch.</li> </ul>

**Fehler bei der ParameterBox-Bedienung**

Anzeige Fehlernummer	Störung Text in der ParameterBox	Ursache
		• Abhilfe
226	Quelle und Ziel sind unterschiedliche Geräte	Kopieren von Objekten unterschiedlichen Typs (von / nach unterschiedlichen Umrichtern) ist nicht möglich.
227	Quelle ist leer	Kopieren von Daten aus einem gelöschten (leeren) Speicherobjekt
228	Diese Kombination ist nicht zulässig	Ziel und Quelle für die Kopierfunktion sind gleich. Der Befehl kann nicht durchgeführt werden.
229	Das ausgewählte Objekt ist leer	Parametrierversuch eines gelöschten Speicherobjektes
230	Verschiedene Versionen der Software	<b>Achtung!</b> Kopieren von Objekten mit verschiedener Softwareversion. Es können Probleme bei der Übertragung der Parameter auftreten!
231	Ungültiges Passwort	Änderungsversuch eines Parameters ohne, dass ein gültiges Box-Passwort im Parameter <b>P1306</b> „Box-Passwort“ eingegeben wurde.
232	Bus-Scan nur bei Betrieb: online	Ein Bus-Scan (Suchen eines angeschlossenen Frequenzumrichters) ist nur im Online-Betrieb möglich.

**Fehler bei der Frequenzumrichtersteuerung**

Anzeige Fehlernummer	Störung Text in der ParameterBox	Ursache
		• Abhilfe
250	Diese Funktion ist nicht freigegeben	Im Parameter „ <i>Schnittstelle</i> “ des Frequenzumrichters ist die angeforderte Funktion nicht freigegeben: • Wert des Parameters „ <i>Schnittstelle</i> “ vom angeschlossenen Frequenzumrichter auf die gewünschte Funktion verändern. <b>Hinweis:</b> Nähere Informationen können dem Handbuch des jeweiligen Frequenzumrichters entnommen werden.
251	Steuerbefehl war nicht erfolgreich	Der Steuerbefehl konnte vom Frequenzumrichter nicht umgesetzt werden, da eine übergeordnete Funktion, wie z.B. „ <i>Schnellhalt</i> “ oder ein Aus-Signal an den Steuerklemmen des Frequenzumrichters anliegt.
252	Offline ist keine Steuerung möglich	Aufruf einer Steuerfunktion im Offline-Mode. • Die Betriebsart der p-box im Parameter <b>P1302</b> „ <i>Betriebsart</i> “ auf „Online“ wechseln und die vorherige Aktion wiederholen
253	Fehler-Quittierung nicht erfolgreich	Die Fehlerquittierung eines Fehlers am Frequenzumrichter war nicht erfolgreich. Die Fehlermeldung steht weiter an.

**Fehlermeldung vom Frequenzumrichter**

Anzeige Fehlernummer	Störung Text in der ParameterBox	Ursache
		• Abhilfe
Fehlernummer vom FU	Fehlertext vom FU	Am Frequenzumrichter mit der eingeblendeten Nummer ist ein Fehler aufgetreten. Es wird die Fehlernummer und der Fehlertext der Frequenzumrichters angezeigt.



## 7 Technische Daten

Bezeichnung	Einheit	SK PAR-3H	SK PAR-3E	SK CSX-3H	SK CSX-3E	SK PAR-5H	SK PAR-5A
Versorgungsspannung	V <sub>DC</sub>	4,5 ... 30					
Leistungsaufnahme ca.	W	1,3	1,3	1,0	1,0	0,7	0,7
Umgebungstemperatur	°C	0 ... 40				-20 ... 50	-20 ... 40
Schutzart		IP54 <sup>2)</sup>	IP54 <sup>3)</sup>	IP54 <sup>2)</sup>	IP54 <sup>3)</sup>	IP44	IP54 <sup>1)</sup>
Abmessungen (L x B x T)	mm	117 x 73 x 24	128 x 83 x 32	117 x 73 x 24	128 x 83 x 32	76,6 x 76,6 x 22,8	76,6 x 76,6 x 22,8
Gewicht ca.	kg	0,2	0,6	0,2	0,6	0,1	0,1
Länge Anschlusskabel ca.	m	2		2		1,5	
Bezeichnung	Einheit	SK TU3-CTR	SK TU5-CTR	SK TU3-PAR	SK TU5-PAR		
Versorgungsspannung	V <sub>DC</sub>	4,5 ... 30					
Leistungsaufnahme ca.	W	1,0	0,5	1,3	0,5		
Umgebungstemperatur	°C	0 ... 40			-20 ... 40		
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20		
Abmessungen (L x B x T)	mm	73 x 100 x 20	72,5 x 65 x 16	73 x 100 x 20	72,5 x 65 x 16		
Gewicht ca.	kg	0,2	0,05	0,2	0,05		
Länge Anschlusskabel ca.	m	Nicht möglich	Nicht möglich	Nicht möglich	Nicht möglich		

- 1) Nur in senkrechter Anbauanlage
- 2) An der Steckbuchse IP20
- 3) frontseitig

## 8 Zusatzinformationen

### 8.1 Zuordnung Parametrierbox - Frequenzumrichter

Frequenzumrichter / Schnittstelle		Parametrierboxen									
		SK PAR-3H	SK CSX-3H	SK PAR-5H	SK PAR-5A	SK PAR-3E	SK CSX-3E	SK TU3-PAR	SK TU3-CTR	SK-TU5-PAR	SK TU5-CTR
SK 135E	 NORDAC START	✓ 1)	✓ 1)	✓ 1)	x	x	x	x	x	x	x
SK 155E-FDS	 NORDAC LINK	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x	x
SK 180E	 NORDAC BASE	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x
SK 200E	 NORDAC FLEX	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x
SK 250E-FDS	 NORDAC LINK	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x	x
SK 300P	 NORDAC ON	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x	x

Frequenzumrichter / Schnittstelle		Parametrierboxen									
		Hinweis: Für die Verbindung der Parametrierboxen mit dem Frequenzumrichter wird ein handelsübliches RJ12-Patchkabel (RJ12 (6/6) - RJ12 (6/6), 1:1 belegt) benötigt.									
		SK PAR-3H	SK CSX-3H	SK PAR-5H	SK PAR-5A	SK PAR-3E	SK CSX-3E	SK TU3-PAR	SK TU3-CTR	SK-TU5-PAR	SK TU5-CTR
SK 500P	 NORDAC PRO	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	x	✓ <sup>2)</sup>	✓
SK 500E	 NORDAC PRO	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	x	x
SK TI4-TU-BUS	 Anschlussinheit	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x
NORDCON	 Parametriersoftware	✓ <sup>3)</sup>	✓ <sup>3)</sup>	✓ <sup>4)</sup>	✓ <sup>4)</sup>	x	x	x	x	x	x

1) Nur in Verbindung mit Signalkonverter SK TIE4-RS485-RS232 (Materialnummer 275274603)

2) Frequenzumrichter: ab Firmwareversion 1.4R0

3) Für die Verbindung mit NORDCON wird ein handelsübliches USB-Kabel (USB 2.0 Steckerserie A auf Steckerserie B) benötigt

4) Für die Verbindung mit NORDCON wird ein handelsübliches USB-C-Kabel (USB Typ C Steckerserie A auf Steckerserie B) benötigt

## 8.2 Weiterführende Dokumentationen und Software

Dokumente und Software können Sie von unserer Internetseite [www.nord.com](http://www.nord.com) herunterladen.

### Mitgeltende und weiterführende Dokumente

Dokumentation	Beschreibung
 <a href="#">BU 0000</a>	Handbuch zum Umgang mit der NORDCON-Software
 <a href="#">BU 0135</a>	Handbuch für Motorstarter NORDAC <i>START</i> (SK 135E)
 <a href="#">BU 0155</a>	Handbuch für Motorstarter NORDAC <i>LINK</i> (SK 155E-FDS)
 <a href="#">BU 0180</a>	Handbuch für Frequenzumrichter NORDAC <i>BASE</i> (SK 180E)
 <a href="#">BU 0200</a>	Handbuch für Frequenzumrichter NORDAC <i>FLEX</i> (SK 200E)
 <a href="#">BU 0250</a>	Handbuch für Frequenzumrichter NORDAC <i>LINK</i> (SK 250E-FDS)
 <a href="#">BU 0500</a>	Handbuch für Frequenzumrichter NORDAC <i>PRO</i> (SK 500E)
 <a href="#">BU 0600</a>	Handbuch für Frequenzumrichter NORDAC <i>PRO</i> (SK 500P)
 <a href="#">BU 0800</a>	Handbuch für Frequenzumrichter NORDAC <i>ON</i> (SK 300P)

### Software

Software	Beschreibung
<a href="#">NORDCON</a>	Parametrier- und Diagnosesoftware

### Technische Datenblätter

Dokumentation	Beschreibung
 <a href="#">TI 278910120</a>	SK POT1-1 Bedienbox / Handbedieneinheit
 <a href="#">TI 278910140</a>	SK POT1-2 Bedienbox / Handbedieneinheit
 <a href="#">TI 275281513</a>	SK SSX-3A Bedienbox / Handbedieneinheit

## 9 Wartungs- und Servicehinweise

### 9.1 Wartungshinweise

Die Parametrierboxen von NORD DRIVESYSTEMS sind bei ordnungsgemäßem Betrieb *wartungsfrei* (siehe Kapitel 7 "Technische Daten" auf Seite 72).

### 9.2 Servicehinweise

Im Service- / Reparaturfall wenden Sie sich an Ihren NORD-Service-Ansprechpartner. Den für Sie zuständigen Ansprechpartner finden Sie auf Ihrer Auftragsbestätigung. Darüber hinaus finden Sie mögliche Ansprechpartner unter folgendem Link: <https://www.nord.com/en/global/locatortool.jsp>.

Bei Anfragen an unseren technischen Support halten Sie bitte folgende Informationen bereit:

- Gerätetyp (Typenschild / Display)
- Seriennummer (Typenschild)
- Softwareversion
- Informationen zu verwendetem Zubehör und Optionen

Möchten Sie das Gerät zur Reparatur einsenden, gehen Sie wie folgt vor:

- Entfernen Sie alle nicht originalen Teile vom Gerät.

NORD übernimmt keine Gewähr für eventuelle Anbauteile, wie z. B. Netzkabel, Schalter oder externe Anzeigen!

- Sichern Sie vor der Einsendung des Geräts die Parametereinstellungen.
- Vermerken Sie den Grund der Einsendung des Bauteils / Geräts.
  - Einen Rückwarenschein erhalten Sie über unsere Webseite ([Link](#)) bzw. über unseren technischen Support.
  - Um auszuschließen, dass die Ursache für einen Gerätedefekt in einer Optionsbaugruppe liegt, sollten im Fehlerfall auch die angeschlossenen Optionsbaugruppen eingeschickt werden.
- Benennen Sie einen Ansprechpartner für eventuelle Rückfragen an Sie.

#### Information

##### **Werkseinstellung der Parameter**

Wenn nicht anders vereinbart, wird das Gerät nach erfolgter Überprüfung / Reparatur in Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Das Handbuch und zusätzliche Informationen finden Sie im Internet unter [www.nord.com](http://www.nord.com).

## 10 Entsorgung

Es entstehen Umweltschäden bei nicht sachgerechter Entsorgung! Elektronische Produkte und Batterien dürfen nicht zusammen mit Haushaltsabfällen entsorgt werden. Am Ende des Produktlebens ist dieses Produkt fachgerecht und entsprechend den örtlichen Bestimmungen für industrielle Abfälle zu entsorgen. Nutzen Sie dafür die örtlichen Sammelstellen.

## 11 Abkürzungsverzeichnis

<b>FU</b>	Frequenzumrichter	<b>SPI-Bus</b>	Serial Peripheral Interface Bus
<b>CSX</b>	SimpleControlBox	<b>IP(44)</b>	International Protection
<b>PAR</b>	ParameterBox	<b>ESC</b>	Escape
<b>CTR</b>	ControlBox	<b>DS</b>	Device State
<b>TU</b>	Technology Unit / Technologieeinheit	<b>DE</b>	Device Error
<b>PC</b>	Personal Computer	<b>PLC</b>	programmable logic controller
<b>EMV</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit	<b>BU</b>	Betriebsanleitung Umrichter
<b>LCD</b>	Liquid Crystal Display	<b>TI</b>	Technische Information
<b>LED</b>	light-emitting diode / Leuchtdiode		
<b>USB</b>	Universal Serial Bus		
<b>V DC</b>	Gleichspannung		

## Stichwortverzeichnis

<b>A</b>		<b>M</b>	
Adapter .....	51	Menügruppe .....	58
Anzeigemodus (P1003) .....	60	Menüstruktur ParameterBox .....	40, 61
Auszeichnung .....	17	<b>N</b>	
Auto-Bus-Scan (P1303) .....	67	NORDAC p-box (P1308) .....	67
<b>B</b>		NORDCON .....	51
Betriebsart (P1302) .....	66	Normierungsfaktor (P1005) .....	62
Bus-Scan (P1001) .....	60	<b>O</b>	
Bus-Scan ParameterBox .....	35	Objektauswahl (P1101) .....	63
<b>C</b>		<b>P</b>	
ControlBox .....	33	Parametrierung mit ParameterBox .....	49
ControlBox-Modus .....	36	Passwort einstellen (P1305) .....	67
<b>D</b>		<b>R</b>	
Datenaustausch mit NORDCON .....	51	Reset Boxparameter (P1307) .....	67
Defaultwerte laden (P1204) .....	65	<b>S</b>	
Dokumente		SK TU5-CTR .....	33
mitgeltend .....	75	Software .....	75
<b>E</b>		Speicher löschen (P1205) .....	65
Elektrofachkraft .....	15	Sprache (P1301) .....	66
<b>F</b>		Statusfenster .....	36
FU-Auswahl (P1002) .....	60	Steuern mit ParameterBox .....	38
<b>G</b>		Störmeldungen .....	68
Geräteeigenschaften .....	9	<b>T</b>	
<b>I</b>		Tasten ParameterBox .....	37
Internet .....	76	Typenschild .....	18
<b>K</b>		Typschlüssel .....	18
Kontrast (P1304) .....	67	<b>W</b>	
Kopieren - Quelle (P1201) .....	64	Warnhinweis .....	17
Kopieren - Ziel (P1202) .....	64	Warnmeldungen .....	68
Kopieren Start (P1203) .....	64	Wartung .....	76
<b>L</b>		Werte für Anzeige (P1004) .....	62
Lieferumfang .....	12	<b>Z</b>	
		Zubehör .....	14

Headquarters  
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG  
Getriebebau-Nord-Str. 1  
22941 Bargtheide, Deutschland  
T: +49 45 32 / 289 0  
F: +49 45 32 / 289 22 53  
info@nord.com