



**BU 0040 – nl**

**Parametreerboxen voor aandrijfelektronica**

Handboek met montagehandleiding





### Lees dit document en bewaar het voor toekomstig gebruik

---

Lees dit document zorgvuldig door voordat u werkzaamheden aan het apparaat verricht en het apparaat in gebruik neemt. Volg de aanwijzingen en instructies in dit document te allen tijde op. Deze vormen de voorwaarde voor een probleemloze en veilige werking en de honorering van eventuele garantieaanspraken wegens gebreken.



Neem contact op met Getriebebau NORD GmbH & Co. KG als uw vragen over de omgang met het apparaat niet in dit document beantwoord worden of als u meer informatie wenst.

De Duitse versie van dit document is het origineel. Het document in de Duitse taal is altijd maatgevend. Indien dit document in andere talen is opgesteld, betreft dat een vertaling van het oorspronkelijke document.

Bewaar dit document in de buurt van het apparaat, zodat het beschikbaar is wanneer nodig.

Gebruik voor uw apparaat de versie van deze documentatie die geldig was op het moment van levering. De actueel geldige versie van de documentatie is te vinden op [www.nord.com](http://www.nord.com).

Zie ook de volgende documenten:

- Documentatie voor de frequentieomvormer en de motorstarter
- Catalogus "NORDAC Elektronische aandrijftechniek" ( [E3000](#)),
- Documentatie voor optionele accessoires ( [Technische informatiebladen](#)),
- Documentatie van aangebouwde of meegeleverde componenten.

Voor verdere informatie kunt u contact opnemen met [Getriebebau NORD GmbH & Co. KG](#).

## Documentatie

**Titel:** BU 0040  
**Bestelnr.:** 6070405

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

**Voor series:** NORDAC *START*, NORDAC *BASE*  
 NORDAC *FLEX*, NORDAC *LINK*,  
 NORDAC *PRO*, NORDAC *ON*

## Versielijst

Titel, Datum	Bestelnummer	Opmerkingen
BU 0040, Augustus 2008	6070405 / 3208	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herziene versie van de uitgave 4907 (december 2007)</li> </ul>
BU 0040, Maart 2009	6070405 / 1009	<ul style="list-style-type: none"> <li>Completering van de producten               <ul style="list-style-type: none"> <li>– SK PAR-3H</li> <li>– SK CSX-3H</li> </ul> </li> </ul>
BU 0040, April 2011	6070405 / 1611	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herstructurering van het handboek</li> <li>Completering van de producten               <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, Januari 2013	6070405 / 0113	<ul style="list-style-type: none"> <li>Completering van de producten               <ul style="list-style-type: none"> <li>– SK TU3-CTR</li> <li>– SK TU3-PAR</li> </ul> </li> <li>Aanvulling adapterset voor de montage van een SK SSX-3A aan de NORDAC <i>FLEX</i></li> <li>Herziening van de waarschuwings- en veiligheidsinstructies</li> </ul>
BU 0040, December 2023	6070405 / 4923	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algemene correcties</li> <li>Completering van de producten               <ul style="list-style-type: none"> <li>– SK TU5-PAR</li> <li>– SK PAR-5H</li> <li>– SK PAR-5A</li> </ul> </li> <li>Herstructurering van het handboek</li> <li>Verwijdering van de producten:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– SK PAR-2H</li> <li>– SK PAR-2E</li> <li>– SK SSX-3A</li> </ul> </li> </ul>

Tabel 1: Versielijst

## Eveneens geldende documenten

Deze handleiding is alleen geldig in combinatie met de gebruiksaanwijzing van het gebruikte apparaat. Alleen samen met dit document is alle informatie beschikbaar die nodig is voor een veilige ingebruikname van de aandrijfzaak. Een lijst van de documenten vindt u in hoofdstuk 8.2 "Verdere documentatie en software".

## Auteursrechten

Het document geldt als bestanddeel van het hier beschreven apparaat en dient aan elke gebruiker in geschikte vorm beschikbaar te worden gesteld.  
Elke bewerking, wijziging of ander oneigenlijk gebruik van het document is verboden.

## Uitgever

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

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

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

**Onderdeel van de NORD DRIVESYSTEMS Groep**



## Inhoud

<b>1</b>	<b>Algemeen</b> .....	<b>9</b>
1.1	Eigenschappen van het apparaat .....	9
1.2	Levering .....	12
1.3	Omvang van de levering .....	13
1.4	Toebehoren .....	14
1.5	Gebruik voor het beoogde doel .....	14
1.6	Selectie en kwalificaties van het personeel .....	15
1.6.1	Gekwalificeerd personeel .....	15
1.6.2	Elektrotechnicus / elektriciens .....	15
1.7	Veiligheidsinstructies en waarschuwingen .....	16
1.8	Toelichting van de gebruikte markeringen .....	17
1.9	Normen en toelatingen .....	17
1.10	Typecode / nomenclatuur .....	18
1.10.1	Typeplaat .....	18
1.10.2	Typecode parametreerboxen .....	19
<b>2</b>	<b>Aansluiting en montage</b> .....	<b>20</b>
2.1	SK CSX/PAR-3H .....	20
2.1.1	Elektrische aansluiting .....	21
2.2	SK PAR-5H .....	22
2.2.1	Mechanische inbouw in een schakelpaneel .....	22
2.2.2	Elektrische aansluiting .....	24
2.3	SK CSX/PAR-3E .....	25
2.3.1	Mechanische inbouw in een schakelpaneel .....	25
2.3.2	Elektrische aansluiting .....	26
2.4	SK PAR-5A .....	27
2.4.1	Mechanische montage aan een NORDAC FLEX .....	27
2.4.2	Elektrische aansluiting .....	29
2.5	SK TU3-xxx .....	31
2.5.1	SK TU3-CTR .....	31
2.5.2	SK TU3-PAR .....	31
2.5.3	Mechanische montage aan een NORDAC PRO (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	Elektrische aansluiting op de PC .....	34
2.6.3	Mechanische montage aan een NORDAC PRO (SK 5xxP) .....	34
<b>3</b>	<b>Display en bediening</b> .....	<b>35</b>
3.1	ParameterBox .....	35
3.1.1	Weergave .....	35
3.1.2	Bediening .....	37
3.1.3	Besturen van de frequentieomvormer .....	38
3.2	(Simple)ControlBox .....	41
3.2.1	Weergave SK CSX-3x en SK TU3-CTR .....	41
3.2.2	Display SK TU5-CTR .....	43
3.2.3	Bediening .....	45
3.2.4	Besturing met de (Simple)ControlBox SK CSX-3x en SK TU3-CTR .....	46
3.2.5	Besturing met de ControlBox SK TU5-CTR .....	47
<b>4</b>	<b>Parameterbeheer</b> .....	<b>49</b>
4.1	Instellen van parameters met de ParameterBox .....	49
4.1.1	Gegevensoverdracht met NORDCON .....	51
4.2	Parametrering met de (Simple)ControlBox .....	54
4.2.1	Parametrering met de SK TU3-CTR, SK CSX-3H/E .....	54
4.2.2	Parametrering met de SK TU5-CTR .....	56
4.2.3	Menustructuur van de (Simple)ControlBox .....	57
<b>5</b>	<b>Parameter</b> .....	<b>58</b>
5.1	Parameteroverzicht .....	59
5.1.1	Weergave .....	60

---

5.1.2	Parameterinstellingen .....	63
5.1.3	Parameters beheren .....	64
5.1.4	Opties .....	66
<b>6</b>	<b>Storings- en waarschuwingsberichten .....</b>	<b>68</b>
6.1	Foutmeldingen (ControlBox (SK TU5-CTR)) .....	68
6.2	Foutmeldingen (ParameterBox) .....	68
6.3	Waarschuwingen (ParameterBox) .....	71
<b>7</b>	<b>Technische gegevens .....</b>	<b>72</b>
<b>8</b>	<b>Extra informatie .....</b>	<b>73</b>
8.1	Toewijzing Parameterinstellingsbox - frequentieomvormer .....	73
8.2	Verdere documentatie en software .....	75
<b>9</b>	<b>Onderhouds- en service-instructies .....</b>	<b>76</b>
9.1	Onderhoudsaanwijzingen .....	76
9.2	Service-aanwijzingen .....	76
<b>10</b>	<b>Verwijdering .....</b>	<b>77</b>
<b>11</b>	<b>Lijst van afkortingen .....</b>	<b>78</b>


## Afbeeldingenindex

Afbeelding 1: Montageschema SK PAR-5H .....	23
Afbeelding 2: Opengewerkte weergave SK PAR-5H-montage .....	23
Afbeelding 3: Montage-afmetingen SK PAR-5A .....	28
Afbeelding 4: Montagemogelijkheden voor de SK PAR-5A aan een NORDAC <i>FLEX</i> .....	28
Afbeelding 5: Elektrische aansluiting SK PAR-5A op de klemmenstrook .....	29
Afbeelding 6: NORDCON-display: Bus-Scan .....	53
Afbeelding 7: Uitleg van de parameterbeschrijving .....	58



## **1 Algemeen**

De parameterboxen van NORD maken de parametring, besturing en weergave van de bedrijfsparameters van de frequentieomvormers en motorstarters van Getriebebau NORD GmbH & Co. KG mogelijk. Zij zijn verkrijgbaar in verschillende uitvoeringen. Meer informatie over de respectievelijke eigenschappen van de afzonderlijke boxen vindt u in hoofdstuk 1.1 "Eigenschappen van het apparaat".

Om te weten welke parameterbox compatibel is met welk apparaat (frequentieomvormer / motorstarter), zie hoofdstuk 8.1 "Toewijzing Parameterinstellingsbox - frequentieomvormer". Zie voor een gedetailleerdere lijst de catalogus  [E3000](#).

Wanneer hierna de term **frequentieomvormer** wordt gebruikt, zijn gewoonlijk ook de **motorstarters** inbegrepen.

### **1.1 Eigenschappen van het apparaat**

De parametreerboxen zijn beschikbaar in verschillende apparaatvarianten. Hieronder vindt u een overzicht van de verschillende functies en eigenschappen van de afzonderlijke boxen.

Producttype	SK PAR-3H SK PAR-5H	SK PAR-3E SK PAR-5A	SK CSX-3H	SK CSX-3E
<b>Variante</b>	Handheld	Inbouw / aanbouw	Handheld	Inbouw
<b>Categorie</b>	ParameterBox	ParameterBox	Simple ControlBox	Simple ControlBox
<b>Functionaliteit / eigenschap</b>	<b>Toelichting</b>			
	✓ = Beschikbaar		x = Niet beschikbaar	
Bediening	✓	✓	✓	✓
Parameterbeheer	✓	✓	✓	✓
Tekstdisplay	✓	✓	x	x
Grafisch LCD- beeldscherm (verlicht)	✓	✓	x	x
4-karakter 7-segments display	x	x	✓	✓
Toetsenbedieningsveld	✓	✓	✓	✓
LED-indicatie:				
Parameterset	✓	✓	✓	✓
Apparaat-status	✓	✓	x	x
Grote weergave voor individuele bedrijfsparameters	✓	✓	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>
Standaardisatie van individuele bedrijfsparameters voor weergave	✓	✓	x	x
Taalafhankelijke bediening (zie parameter (P1301))	✓	✓	x	x
Tekstweergave van foutmeldingen	✓	✓	x	x
ControlBox-functie mogelijk	✓	✓	x	x
Intern geheugen voor 5 volledige apparaatdatasets	✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>2)</sup>	x	x
Aansturing van max. 5 online verbonden apparaten	✓	✓	x	x
Automatische apparaatdetectie (RS485)	✓	✓	x	x
Interface				
RS485	✓	✓	✓	✓
RS232	✓	x	x	x
USB	✓	✓ <sup>3)</sup>	x	x
5V DC of 24V DC voeding kan worden gebruikt vanaf het apparaat	✓	✓	✓	

- 1) Beperking: Weergave slechts voor één selecteerbare bedrijfsparameter  
 2) Voor SK PAR-3H / -3E kunnen slechts 3 parametersets worden opgeslagen.  
 3) Alleen SK PAR-5A

Producttype	SK TU3-PAR	SK TU5-PAR	SK TU3-CTR	SK TU5-CTR
Variant	Opsteek	Opsteek	Opsteek	Opsteek
Categorie	ParameterBox	ParameterBox	ControlBox	ControlBox
Functionaliteit / eigenschap	Toelichting			
	✓ = Beschikbaar		x = Niet beschikbaar	
Bediening	✓	✓	✓	✓
Parameterbeheer	✓	✓	✓	✓
Tekstdisplay	✓	✓	x	x
Grafisch LCD-beeldscherm (verlicht)	✓	✓	x	x
4-karakter 7-segments display	x	x	✓	✓
5-karakter 7-segments display	x	✓	x	x
Toetsenbedieningsveld	✓	✓	✓	✓
LED-indicatie:				
Parameterset	✓	✓	✓	✓
Apparaat-status	✓	✓	x	x
Grote weergave voor individuele bedrijfsparameters	✓	✓	✓ 1)	✓ 1)
Standaardisatie van individuele bedrijfsparameters voor weergave	✓	✓	x	x
Taalafhankelijke bediening (zie parameter (P1301))	✓	✓	x	x
Tekstweergave van foutmeldingen	✓	✓	x	x
ControlBox-functie mogelijk	✓	✓	x	x
Aantal parametersets dat opgeslagen kan worden	3	5	1	0
Aansturing van max. 5 online verbonden apparaten	✓	✓	x	x 3)
Automatische apparaatdetectie (RS485)	✓	✓	x	x
Interface				
RS485	x	x	x	x
SPI-bus	✓	✓	✓	✓
USB	x	✓	x	x

- 1) Beperking: Weergave slechts voor één selecteerbare bedrijfsparameter
- 2) Beperking: er kan alleen 24V DC-voeding van het apparaat worden gebruikt.
- 3) Beperking: Aansturing van slechts één eenheid

## 1.2 Levering

Onderzoek de frequentieomvormer na ontvangst/uitpakken **meteen** op transportschades, vervormingen en losse onderdelen.

Bij beschadiging dient u onmiddellijk contact op te nemen met de vervoerder. Geef u opdracht voor een zorgvuldig onderzoek van de stand van zaken.

**Belangrijk! Dit geldt ook, wanneer de verpakking onbeschadigd is.**

### **LET OP**

#### **Defect in het apparaat**

Als het apparaat op de verkeerde frequentieomvormer wordt aangesloten of met de verkeerde accessoires wordt bediend, zal dit schade aan het apparaat tot gevolg hebben.

- Gebruik het apparaat alleen met frequentieomvormers en accessoires die specifiek zijn voorzien voor gebruik met dit apparaat en die in deze handleiding zijn gespecificeerd.

### 1.3 Omvang van de levering

#### Standaarduitvoering

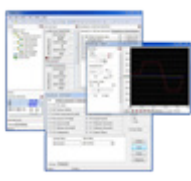


De levering omvat een van de hieronder vermelde apparaten:

Type	Artikelnummer	Opmerkingen
<b>SK PAR-5H</b> 	275281614	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aansluitkabel, gemonteerd:               <ul style="list-style-type: none"> <li>RJ12, lengte 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>inclusief aansluitkabel:               <ul style="list-style-type: none"> <li>RJ12-RJ12, lengte ca. 2 m</li> </ul> </li> </ul>
<b>SK PAR-3H</b> 	275281014	<ul style="list-style-type: none"> <li>inclusief aansluitkabel:               <ul style="list-style-type: none"> <li>RJ12-RJ12, lengte ca. 2 m</li> <li>USB, lengte ca. 1 m</li> </ul> </li> </ul>
<b>SK CSX-3E</b> 	275281413	<ul style="list-style-type: none"> <li>inclusief aansluitkabel:               <ul style="list-style-type: none"> <li>RJ12-RJ12, lengte ca. 2 m</li> </ul> </li> </ul>
<b>SK CSX-3H</b> 	275281013	<ul style="list-style-type: none"> <li>inclusief aansluitkabel:               <ul style="list-style-type: none"> <li>RJ12-RJ12, lengte ca. 2 m</li> </ul> </li> </ul>
<b>SK TU3-CTR</b> 	275900090	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alleen NORDAC <i>PRO</i> (SK 5xxE)</li> </ul>
<b>SK TU3-PAR</b> 	275900100	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alleen NORDAC <i>PRO</i> (SK 5xxE)</li> </ul>
<b>SK TU5-CTR</b> 	275297000	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alleen NORDAC <i>PRO</i> (SK 5xxP)</li> </ul>
<b>SK TU5-PAR</b> 	275297100	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alleen NORDAC <i>PRO</i> (SK 5xxP)</li> </ul>

## 1.4 Toebehoren

Een overzicht van de opties en accessoires vindt u in de catalogus "NORDAC - Elektronische aandrijftechniek" ([E3000](#)). Deze catalogus is beschikbaar om te downloaden op onze website [www.nord.com](http://www.nord.com).

### Leverbaar toebehoren:

Aanduiding		Voorbeeld	Beschrijving
Software (gratis download)	<b>NORDCON</b> MS Windows® -gebaseerde software		Voor inbedrijfstelling, parameterinstelling en besturing van het apparaat <a href="http://www.nord.com">www.nord.com</a> <a href="#">NORDCON</a>
	<b>ePlan - macro's</b>		Macro's voor het maken van elektrische schema's <a href="http://www.nord.com">www.nord.com</a> <a href="#">ePlan</a>
Kabel	<b>USB-kabel</b>	 Materiaalnr.: 275292100	Verbindt de parameterbox met een PC / laptop <b>SK CE-USB-C-PC-USB-3m</b>

## 1.5 Gebruik voor het beoogde doel

Met de parameterboxen kunnen de parameterinstellingen, besturing en weergave van de bedrijfsparameters van de frequentieomvormers en motorstarters van Getriebebau NORD GmbH & Co. KG worden verricht.

Ze zijn ontwikkeld en geconfigureerd voor gebruik met de volgende frequentieomvormers van Getriebebau NORD GmbH & Co. KG.

Parameterinstellingsbox	Frequentie-omvormer	Montagetype
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>	Schakelkastinbouw
SK CSX-3E		
SK PAR-5A	NORDAC <i>FLEX</i>	Montage aan de frequentieomvormer
SK TU3-PAR	NORDAC <i>PRO</i> (SK 5xxE)	Opsteken op de frequentieomvormer
SK TU3-CTR		
SK TU5-PAR	NORDAC <i>PRO</i> (SK 5xxP)	Opsteken op de frequentieomvormer
SK TU5-CTR		

## **1.6 Selectie en kwalificaties van het personeel**

De parametreerboxen mogen alleen door gekwalificeerd elektrotechnisch personeel geïnstalleerd en in bedrijf gesteld worden.

### **1.6.1 Gekwalificeerd personeel**

Tot het gekwalificeerd personeel behoren personen die op grond van hun beroepsopleiding en ervaring voldoende kennis hebben in een bepaald vakgebied en bekend zijn met de relevante voorschriften voor veiligheid en gezondheid op het werk en ongevallenpreventie, alsmede met de algemeen erkende regels van de techniek.

Deze personen moeten door de gebruiker van de installatie gemachtigd zijn om de respectievelijke vereiste werkzaamheden uit te voeren.

### **1.6.2 Elektrotechnicus / elektricien**

Een gekwalificeerde elektrotechnische vakman is een persoon die op basis van zijn beroepsopleiding en ervaring over voldoende kennis beschikt over

- het inschakelen, afschakelen, vrijeschakelen, aarden en markeren van elektrische circuits en apparaten,
- het correcte onderhoud en het gebruik van veiligheidsinrichtingen in overeenstemming met de vastgelegde veiligheidsnormen,
- de noodhulp aan gewonden.

## 1.7 Veiligheidsinstructies en waarschuwingen

Gebruik de parametreerboxen en frequentieomvormers van de NORD DRIVESYSTEM Group alleen voor het beoogde, toegelaten gebruiksdoel (zie hoofdstuk 1.5 "Gebruik voor het beoogde doel" op pagina 14).

Voor een veilig, gevaarloos gebruik van de parameterboxen moeten de aanwijzingen in deze handleiding en vooral de waarschuwingen in de toepasselijke documenten (zie hoofdstuk 8.2 "Verdere documentatie en software" op pagina 75) in acht worden genomen.

Stel de parametreerboxen alleen technisch ongewijzigd en niet zonder de vereiste afdekkingen in bedrijf. Zorg ervoor dat alle aansluitingen en kabels in perfecte staat zijn.

Werkzaamheden aan en met de parametreerbox mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel (zie hoofdstuk 1.6 "Selectie en kwalificaties van het personeel" op pagina 15).

### De stroomvoorziening en de werking van de installatie

- De parametreerboxen worden met elektrische stroom gevoed; er bestaat altijd een risico op elektrische schokken. Dompel de parametreerboxen daarom nooit onder in water of andere vloeistoffen. Stel ze niet bloot aan regen en nattigheid.
- Neem voorzorgsmaatregelen tijdens de parameterinstelling om onbedoelde aandrijvingsbewegingen (bijv. doorzakken van een takel) te voorkomen.
- Betreed nooit de gevarenszone van de installatie.

### Foutief, onjuist gebruik

Het gebruik van de parametreerboxen is alleen veilig, wanneer ze correct worden ingezet voor het beoogde gebruiksdoel! Foutief gebruik kan materiële schade tot gevolg hebben. Let daarom op het volgende:

- Gebruik de parametreerboxen uitsluitend voor het beoogde gebruiksdoel.
- Sluit de parametreerboxen nooit tegelijkertijd aan via de RJ12-aansluiting en de USB-aansluiting.
- Steek alleen de RJ12-stekker van de parametreerboxen in de RJ12-bus van het apparaat.
- Gebruik alleen de USB-poort van de parametreerboxen voor aansluiting op NORDCON.
- Breng datasets uitsluitend naar het apparaat, als dit niet is vrijgegeven.
- Onderbreek de gegevensoverdracht niet.



## 1.8 Toelichting van de gebruikte markeringen

### **GEVAAR**

Duidt een onmiddellijk dreigend gevaar aan dat zeer ernstig of zelfs dodelijk letsel tot gevolg zal hebben, wanneer het niet wordt vermeden.

### **WAARSCHUWING**

Duidt een gevaarlijke situatie aan die zeer ernstig of zelfs dodelijk letsel tot gevolg kan hebben, wanneer deze niet wordt vermeden.

### **VOORZICHTIG**

Duidt een gevaarlijke situatie aan die licht letsel tot gevolg kan hebben, wanneer deze niet wordt vermeden.

### **OPGELET**

Duidt een situatie aan die schade aan het product of de omgeving tot gevolg kan hebben, wanneer deze niet wordt vermeden.

### **Informatie**

Markeert gebruikstips en bijzonder belangrijke informatie voor de waarborging van de bedrijfsveiligheid.

## 1.9 Normen en toelatingen

De parametreerboxen zijn gecertificeerd via de in het hoofdstuk 1.5 "Gebruik voor het beoogde doel" vermelde apparaten.

Raadpleeg voor details de bijbehorende handleidingen van de respectievelijke apparaatseries (zie hoofdstuk 8.2 "Verdere documentatie en software" op pagina 75).

## 1.10 Typecode / nomenclatuur

Voor de individuele ParameterBoxen zijn eenduidige typecodes gedefinieerd, waaruit gedetailleerde informatie over het apparaattype, de elektrische gegevens ervan, de beschermingsklasse en de bevestigingsvariant zijn te herleiden. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende groepen:



ParameterBox (handheld)



ControlBox (opsteekvariant)

### 1.10.1 Typeplaat

Het typeplaatje bevat alle informatie die relevant is voor het apparaat, waaronder informatie over de identificatie van het apparaat.



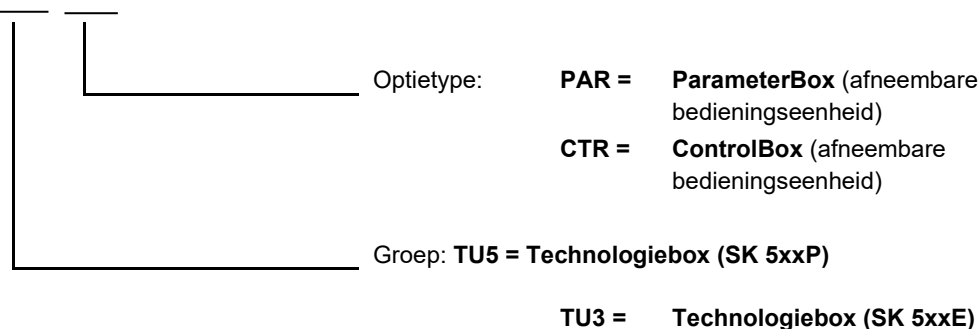
Type:	SK TU5-PAR
Onderdeelnr.	275297100
ID:	46W309063149

Versie:	AA V 0.9
---------	-------------

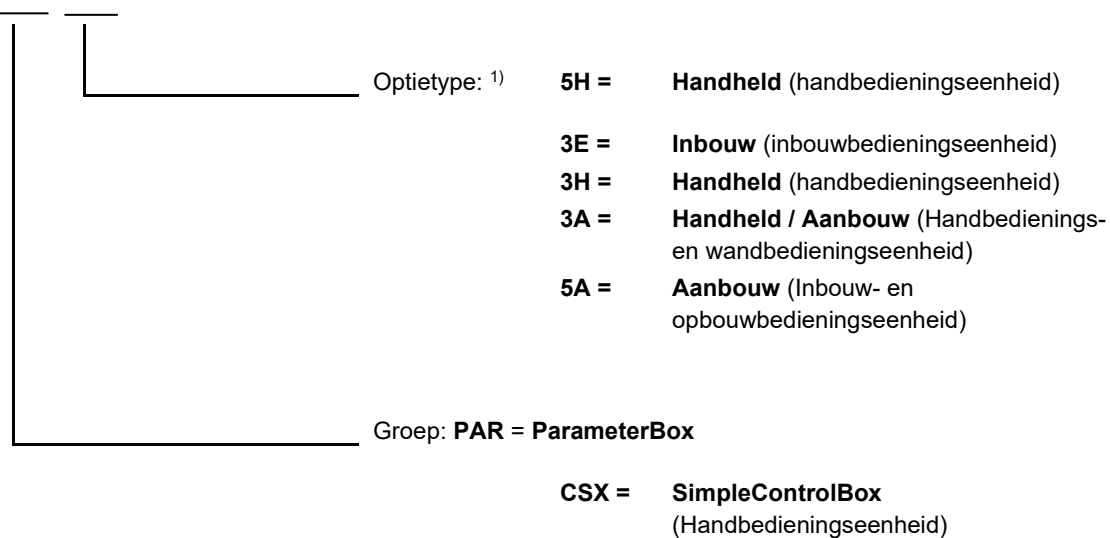
<b>Type:</b>	Type / aanduiding
<b>Onderdeelnr.</b>	Artikelnummer
<b>ID:</b>	ID-nummer
<b>Versie:</b>	Hardware- / softwareversie

### 1.10.2 Typecode parametreerboxen

#### SK TU5-PAR



#### SK PAR-5H



1) Optiotype **5A, 5H** nieuwere variant, **3E, 3H** oudere variant

## 2 Aansluiting en montage

### 2.1 SK CSX/PAR-3H

#### SK CSX-3H

De SimpleControlBox SK CSX-3H is een compact bedieningsapparaat voor directe aansluiting op de frequentieomvormer met RJ12-diagnosebus. Als verbindingkabel kan een gangbare RJ12-patchkabel (modulaire kabel RJ12 (6/6) - RJ12 (6/6), 1:1 bezet) met een lengte tot 3m worden gebruikt.

Wordt de SimpleControlBox door een spanningsbron met hogere spanning (bijv. 24VDC vanaf de SK 200E) gevoed, dan kan de kabel ook duidelijk langer worden uitgevoerd.



#### SK PAR-3H

De ParameterBox SK PAR-3H is een compacte parameterinstellingsbox voor directe aansluiting op de frequentieomvormer met RJ12-diagnosebus. Als verbindingkabel kan een gangbare RJ12-patchkabel (modulaire kabel RJ12 (6/6) - RJ12 (6/6), 1:1 bezet) met een lengte tot 3 m worden gebruikt.

Wordt de ParameterBox door een spanningsbron met hogere spanning (bijv. 24Vdc vanaf de SK 200E) gevoed, dan kan de kabel ook duidelijk langer worden uitgevoerd..

Voor de aansluiting op een PC/laptop is een gangbare USB-aansluitkabel (USB 2,0 aansluitkabel stekker A naar stekker B) nodig.



### LET OP

#### Beschadiging aan de PC

De ParameterBox SK PAR-3H/-5H/-5A und SK TU5-PAR mag nooit tegelijkertijd op een apparaat en de PC aangesloten zijn, omdat dit tot beschadiging van de PC kan leiden.

### 2.1.1 Elektrische aansluiting

De Parameterinstellingsboxen **SK CSX-3H** en **SK PAR-3H** worden uitsluitend via de RJ12-bus op een frequentieomvormer aangesloten. Via deze aansluiting verloopt ook de spanningsvoorziening van de box. Een afsluitweerstand (220  $\Omega$ ) voor het RS485-bussysteem is in de bouwgroep geïntegreerd. Daarom zou de parameterinstellingsbox alleen als eerste of laatste deelnemer opgenomen moeten worden.



De aansluiting van de ParameterBox **SK PAR-3H** op een PC vindt plaats via de in de box geïntegreerde USB-interface. Via deze aansluiting verloopt ook de spanningsvoorziening van de box.

De voor de USB-interface op de PC benodigde stuurprogramma's worden meegeleverd met de CD „EPD“ en zijn bovendien kosteloos beschikbaar op onze website ([www.nord.com](http://www.nord.com)).



De aansluiting op de frequentieomvormer vindt plaats via de daarvoor op het apparaat aanwezige RJ-12 aansluitbussen (zie hoofdstuk 8.2 "Verdere documentatie en software" op pagina 75). De SimpleControlBox SK SK-3H communiceert uitsluitend met frequentieomvormers.

## 2.2 SK PAR-5H

De ParameterBox SK PAR-5H is een compacte parametreerbox voor directe aansluiting op de frequentieomvormer of montage in een schakelkast of op een bedieningspaneel. De aansluitkabel is aan één zijde permanent vast in de parameterbox geïnstalleerd en aan de andere zijde voorzien van een RJ12-stekker. De aansluitkabel is 1,5 m lang.

Voor aansluiting op een pc/laptop is een in de vrije handel verkrijgbare USB-aansluitkabel (USB-C) nodig.



### 2.2.1 Mechanische inbouw in een schakelpaneel

Voor de mechanische installatie van de SK PAR-5H in de deur van de schakelkast of het bedieningspaneel gaat u als volgt te werk:

1. Maak een uitsparing in de schakelkastdeur/het paneel met de afmetingen 20 mm x 28 mm (tolerantie telkens +/- 1 mm). Een weergave van deze opening vindt u in de volgende afbeelding "Montageschema SK PAR-5H".
2. Maak 4 boorgaten met een diameter van 3,5 mm in de schakelkastdeur/het paneel. De afstanden tussen de boorgaten zijn 65 mm aan elke zijde. De exacte positie van de boorgaten is te zien op de volgende afbeelding.
3. Draai de vier schroeven uit de hoeken aan de achterzijde van de ParameterBox.
4. Nu kunt u de ParameterBox demonteren in een bovenste en onderste behuizingdeel. De aansluitkabel is vast geïnstalleerd in het onderste deel van de behuizing.

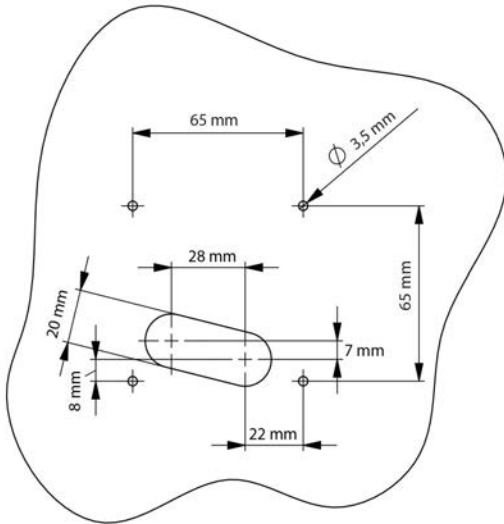
#### Informatie

De afdichting tussen het bovenste en onderste deel van de behuizing is niet vast aan de box gemonteerd. Deze kan eraf vallen. Denk eraan dat de afdichting later tussen de schakelkast/het schakelpaneel en het bovenste deel van de behuizing moet worden geplaatst.

5. Positioneer het bovenste deel van de behuizing aan de buitenzijde van de schakelkast/het schakelpaneel over de breakout/uitsparing.
6. Houd aan de binnenkant van de schakelkast/het schakelpaneel het onderste deel van de ParameterBox-behuizing voor de breakout en de boorgaten.
7. Steek de printplaatconnector in het onderste deel van de behuizing door de uitsparing in de schakelkast/het paneel in de insteekbus in het bovenste deel van de behuizing.
8. Plaats het bovenste en onderste deel van de behuizing precies boven de boorgaten.
9. Neem de eerder losgemaakte schroeven ter hand.
10. Schroef het onderste deel van de behuizing weer aan het bovenste deel.

De parametreerbox is nu stevig gemonteerd op de deur van de schakelkast/het schakelpaneel en biedt bij correcte montage een beschermingsgraad van IP44.

Informatie over de elektrische aansluiting van de SK PAR-5H vindt u in het navolgende hoofdstuk 2.2.2 "Elektrische aansluiting".



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

**Aanzicht frontaal**

**Aanzicht achterzijde**



**Afbeelding 2: Opengewerkte weergave SK PAR-5H-montage**

## 2.2.2 Elektrische aansluiting

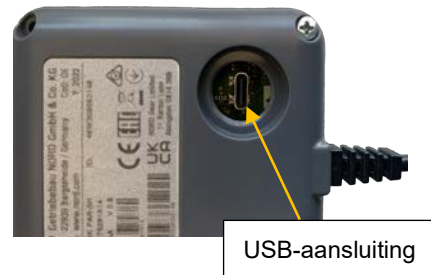
### LET OP

#### Mogelijke storing en beschadiging van de ParameterBox bij foutieve aansluiting

Om schade aan de ParameterBox te voorkomen, mag u de ParameterBox niet parallel op een PC en op een frequentieomvormer aansluiten.

#### Aansluiting op de PC

De aansluiting van de ParameterBox (communicatie en voeding) wordt door middel van een gangbare, in de handel verkrijgbare **USB/USB-C**-aansluitkabel op de USB-interface (USB-C) van de ParameterBox aangesloten.



#### Aansluiting op de frequentieomvormer

De ParameterBox wordt via de verbindingkabel aangesloten op de RJ12-aansluitbus van de frequentieomvormer (zie hoofdstuk 8.2 "Verdere documentatie en software" op pagina 75).



### 2.3 SK CSX/PAR-3E

#### SK CSX-3E

De SimpleControlBox SK CSX-3E is een compacte besturingseenheid voor inbouw in een schakelpaneel en directe aansluiting op de frequentieomvormer met RJ12-diagnoseaansluiting. Als verbindingkabel kan een gangbare RJ12-patchkabel (modulaire kabel RJ12 (6/6) - RJ12 (6/6), 1:1 bezet) met een lengte tot 3m worden gebruikt.

Wordt de SimpleControlBox door een spanningsbron met een hogere spanning gevoed (bijv. 24V DC van de SK 200E), dan kan de kabel ook aanzienlijk langer worden uitgevoerd.



#### SK PAR-3E

De ParameterBox SK PAR-3E is een compact parameterinstellingsbox voor inbouw in een schakelpaneel en de directe aansluiting op de frequentieomvormer met de RJ12-diagnosebus. Als verbindingkabel kan een gangbare RJ12-patchkabel (modulaire kabel RJ12 (6/6) - RJ12 (6/6), 1:1 bezet) met een lengte tot 3m worden gebruikt.

Wordt de ParameterBox door een spanningsbron met een hogere spanning gevoed (bijv. 24V DC van de SK 200E), dan kan de kabel ook aanzienlijk langer uitgevoerd worden.



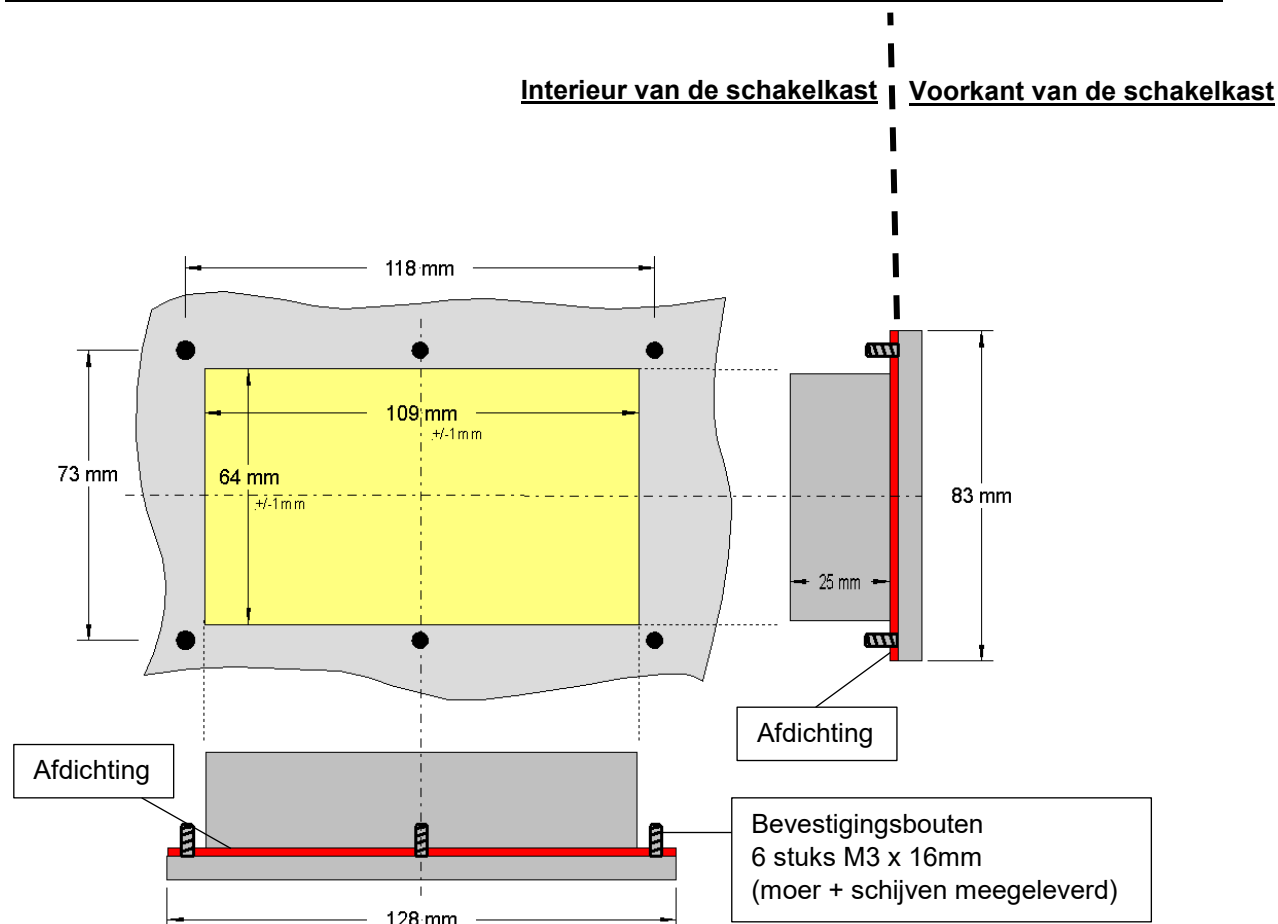
#### 2.3.1 Mechanische inbouw in een schakelpaneel

Voor de mechanische installatie van de SK xxx-3E in de deur van de schakelkast of het schakelpaneel gaat u als volgt te werk:

1. Maak een uitsparing in de deur van de schakelkast of het schakelpaneel met de afmetingen 109 mm x 64 mm (tolerantie telkens +/- 1 mm).
2. Plaats de gesloten eenheid in het eerder bewerkte paneel van de schakelinstallatie.
3. Bevestig de eenheid in de binnenkant van het schakelpaneel met de meegeleverde 6 schroefdraadstiften (M4 x 16 mm met ca. 7 mm uitsteeksel bij montage) en de bijbehorende moeren.

De parametreerboxen is nu stevig op de schakelkastdeur/het schakelpaneel gemonteerd en heeft aan de voorkant bij juiste montage een beschermingsgraad van IP54.

Informatie over de elektrische aansluiting van de SK PAR-3E of SK CSX-3E vindt u in het volgende hoofdstuk (zie hoofdstuk 2.3.2 "Elektrische aansluiting").

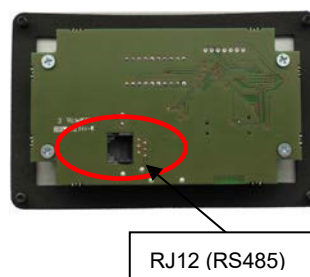


### 2.3.2 Elektrische aansluiting

De parameterboxen **SK CSX-3E** en **SK PAR-3E** worden uitsluitend via de RJ12-bus op een frequentieomvormer aangesloten. Via deze aansluiting verloopt ook de spanningsvoorziening van de box.

Een afsluitweerstand (220 Ω) voor het RS485-bussysteem is in de bouwgroep geïntegreerd. Daarom zou de ParameterBox alleen als eerste of laatste deelnemer opgenomen moeten worden.

De aansluiting van de ParameterBox SK PAR-3E op een PC is in tegenstelling tot de handheldvariant SK PAR-3H niet mogelijk.



RJ12 (RS485)

Achterzijde parameterbox  
Afb. vergelijkb.

De aansluiting op de frequentieomvormer vindt plaats via de daarvoor op het apparaat aanwezige RJ-12 aansluitbussen (zie hoofdstuk 8.2 "Verdere documentatie en software" op pagina 75). De SimpleControlBox SK CSX-3E communiceert uitsluitend met frequentieomvormers.

### 2.4 SK PAR-5A

De ParameterBox SK PAR-5A is een compacte parametreerbox voor montage aan de NORDAC *FLEX* via een M25-kabeldoorvoer. De montage en de elektrische aansluiting gebeuren rechtstreeks bij de frequentieomvormer. De elektrische aansluiting vindt plaats via de aansluiting op de besturingsklemmen in de NORDAC *FLEX*. Dit is tevens de stroomvoorziening voor de ParameterBox.



#### 2.4.1 Mechanische montage aan een NORDAC *FLEX*

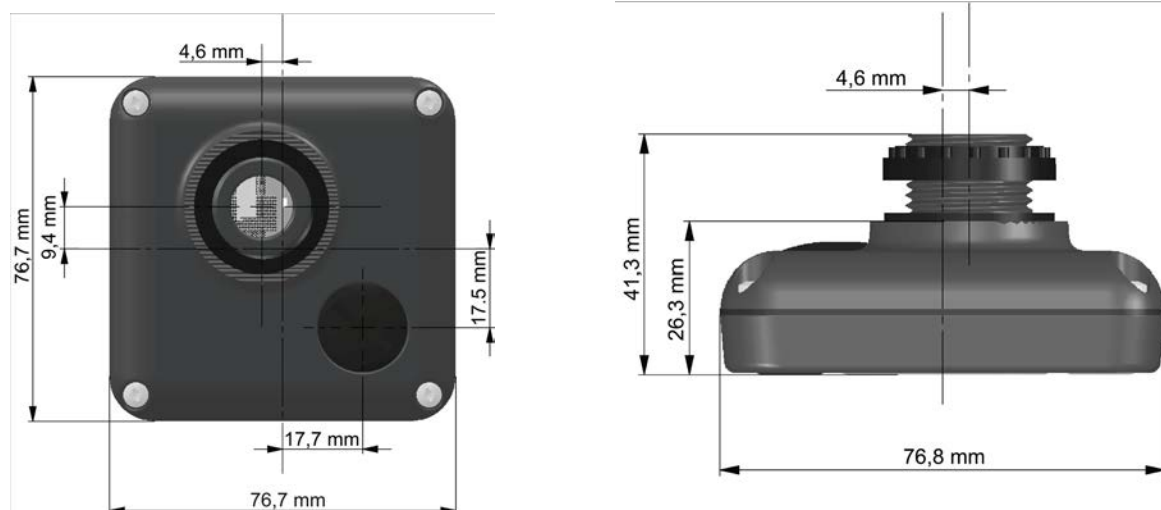
De SK PAR-5A is bedoeld voor mechanische montage aan een NORDAC *FLEX* (SK 2xxE). Als u kiest voor een SK PAR-5A als parametreerbox met directe montage, dient u hier al bij de projectplanning rekening mee te houden. De ParameterBox wordt gemonteerd aan een M25-kabelwartel en blokkeert zo deels de montage van andere optionele modules. Twee montage mogelijkheden voor de SK PAR-5A aan een NORDAC *FLEX* zijn weergegeven in de volgende afbeelding. De afzonderlijke optieposities aan het apparaat kunnen worden gevonden in [BU 0200](#).

Om de SK PAR-5A mechanisch aan de NORDAC *FLEX* te bevestigen, gaat u (bij wijze van voorbeeld) als volgt te werk:

1. Neem de frequentieomvormer van zijn aansluiteenheid af. Volg de instructies in [BU 0200](#) op.
2. Verwijder de afsluitplug uit een M25-kabeldoorvoer aan de NORDAC *FLEX*.
3. Draai de wartelmoer aan de achterkant los van de SK PAR-5A.
4. Leid de elektrische aansluitkabels van de SK PAR-5A door de kabeldoorvoer.
5. Leid nu de kabels door het gat in de wartelmoer.
6. Steek de schroefdraad aan de achterkant van de ParameterBox door de vrijliggende M25-kabeldoorvoer. Let erop dat de afdichting rond de schroefdraad zit.
7. Schroef van binnenuit (binnenkant van de NORDAC *FLEX*) de wartelmoer weer aan de SK PAR-5A.

De ParameterBox is nu vast aan de NORDAC *FLEX* gemonteerd en heeft bij correcte montage (in verticale positie) een beschermingsgraad van IP54.

Informatie over de elektrische aansluiting van de SK PAR-5A vindt u in het volgende hoofdstuk 2.4.2 "Elektrische aansluiting".



Afbeelding 3: Montage-afmetingen SK PAR-5A



Afbeelding 4: Montagemogelijkheden voor de SK PAR-5A aan een NORDAC FLEX

### 2.4.2 Elektrische aansluiting

#### LET OP

#### Mogelijke storing en beschadiging van de ParameterBox bij foutieve aansluiting

Om schade aan de ParameterBox te voorkomen, mag u de ParameterBox niet parallel op een PC en op een frequentieomvormer aansluiten.

#### Aansluiting op de PC

De aansluiting van de ParameterBox (communicatie en voeding) wordt door middel van een gangbare, in de handel verkrijgbare **USB/USB-C**-aansluitkabel op de USB-interface (USB-C) van de ParameterBox aangesloten.



#### Aansluiting op de frequentieomvormer NORDAC FLEX

De ParameterBox wordt binnen de aansluitingseenheid van de frequentieomvormer aangesloten.

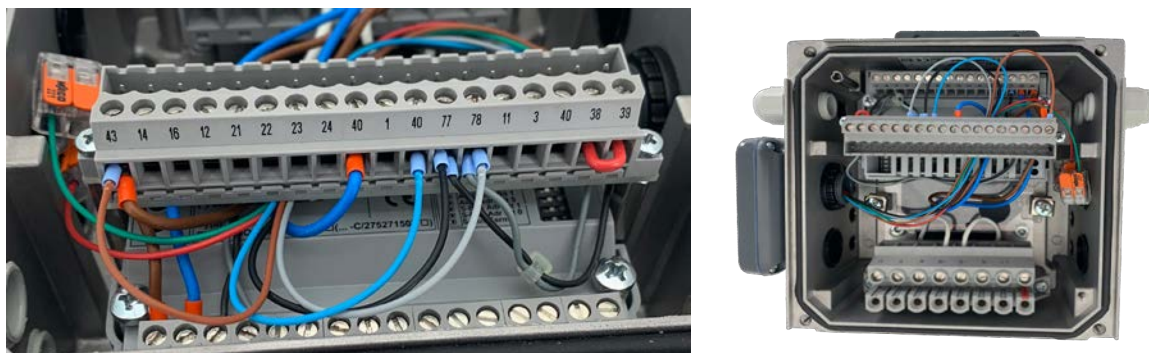
1. Neem de frequentieomvormer van zijn aansluitingseenheid af. Volg de instructies in [BU 0200](#) op.
2. Monteer eerst de SK PAR-5A op een M25-kabeldoorvoer (zie hoofdstuk 2.4.1 "Mechanische montage aan een NORDAC FLEX" op pagina 27).
3. Sluit de aansluitkabels aan op de klemmenstrook in de aansluitingseenheid volgens de afbeelding. Informatie over de afzonderlijke aansluitklemmen vindt u in de onderstaande tabel (zie "Details aansluitklemmen").

**OPGELET:** Sluit de SK PAR-5A **uitsluitend** via de systeembus aan! Isoleer absoluut de twee **niet**-aangesloten kabels.

**Aanwijzing:** Er is een afsluitweerstand ( $120 \Omega$ ) geïntegreerd.

4. Monteer de frequentieomvormer weer op de aansluitunit volgens de instructies van de [BU 0200](#). Nu wordt de SK PAR-5A aangesloten op de NORDAC FLEX.

**Aanwijzing:** Als u de frequentieomvormer met de SK PAR-5A wilt aansturen, moet parameter P509 op de frequentieomvormer op "Systeembus" worden ingesteld.



Afbeelding 5: Elektrische aansluiting SK PAR-5A op de klemmenstrook

Klem	Aanduiding	Kleur
40	GND	blauw
43	24V-uitgang	bruin
77	SYS H	zwart
78	SYS L	grijs
73	RS485+	groen
74	RS485-	rood

**Tabel 2: Details aansluiklemmen**


### 2.5 SK TU3-xxx

Deze technologie-eenheden zijn alleen geschikt voor gebruik met de NORDAC PRO (SK 5xxE).

#### 2.5.1 SK TU3-CTR

De ControlBox SK TU3-CTR wordt gebruikt voor ingebruikname, configuratie en besturing van de NORDAC PRO (SK 5xxE). Zij wordt direct op de insteekpositie voor de Technologieboxen geplaatst. Een contactstrip zorgt voor de communicatie met de frequentieomvormer en de voeding van de module. De bouwgroep kan niet onafhankelijk van de frequentieomvormer worden gebruikt.

De weergave loopt via een 4-karakters tellend 7-segments-display. Voor de bediening staan 6 bedieningsknoppen ter beschikking.

De parameters van een frequentieomvormer kunnen worden opgeslagen ( [BU 0500](#), P550).



#### 2.5.2 SK TU3-PAR

De ParameterBox SK TU3-PAR wordt gebruikt voor de ingebruikname, configuratie en besturing van de NORDAC PRO (SK 5xxE). Zij wordt direct op de insteekpositie voor de Technologieboxen geplaatst. Een contactstrip zorgt voor de communicatie met de frequentieomvormer en de voeding van de module. De bouwgroep kan niet onafhankelijk van de frequentieomvormer worden gebruikt.

Het display is een 4-regelig LED-display. Voor de bediening staan 8 bedieningsknoppen ter beschikking.

De parameters van 3 frequentieomvormers kunnen worden opgeslagen.



### 2.5.3 Mechanische montage aan een 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.

De montage van de SK TU3-CTR en de SK TU3-PAR verloopt als volgt:

1. Schakel de netspanning uit en neem de wachttijd in acht.
2. Schuif de besturingsklemmenafdekking iets omlaag of verwijder deze.
3. Verwijder het blinde deksel door de ontgrendeling aan de onderste rand los te maken en deze omhoog te draaien.
4. Haak de technologiebox aan de bovenrand en klik haar met lichte druk vast. Let op correcte montage en aansluiting, indien nodig met een passende schroef fixeren.
5. Sluit de afdekking van de stuurklemmen weer.





### 2.6 SK TU5-xxx

Deze technologie-eenheden zijn alleen geschikt voor gebruik met de NORDAC PRO (SK 5xxP).

#### 2.6.1 SK TU5-CTR

De ControlBox SK TU5-CTR wordt gebruikt voor ingebruikname, configuratie en besturing van de NORDAC PRO (SK 5xxP). Deze wordt rechtstreeks geplaatst op de insteekpositie voor technologie-eenheden of op de SK CU5-bouwgroep. Een contactstrip zorgt voor de communicatie met de frequentieomvormer en de voeding van de module. De bouwgroep kan niet onafhankelijk van de frequentieomvormer worden gebruikt.

De weergave loopt via een 5 karakters tellend 7-segments LCD-display. Bediening is mogelijk via 6 bedieningstoetsen.

De parameters van een frequentieomvormer kunnen worden opgeslagen.



#### 2.6.2 SK TU5-PAR

De ParameterBox SK TU5-PAR wordt gebruikt voor de ingebruikname, configuratie en besturing van een frequentieomvormer van de serie NORDAC PRO, SK 5xxP. Zij wordt direct op de insteekpositie voor de Technologieboxen geplaatst. Een contactstrip zorgt voor de communicatie met de frequentieomvormer en de voeding van de module. De ParameterBox kan niet onafhankelijk van de frequentieomvormer worden gebruikt. De frequentieomvormer vereist firmwareversie 1.4R0 of hoger.

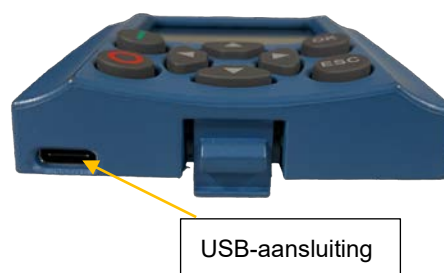
Weergave vindt plaats via een TFT-display (2"). Voor de bediening staan 8 bedieningsknoppen ter beschikking.

De parameters van 5 frequentieomvormers kunnen worden opgeslagen.



### 2.6.2.1 Elektrische aansluiting op de PC

De aansluiting van de ParameterBox (communicatie en voedingsspanning) vindt plaats met een gangbare USB/USB-C-aansluitkabel via de USB-interface (USB-C) van de ParameterBox.



## LET OP

### Mogelijke storing en beschadiging van de ParameterBox bij foutieve aansluiting

Om schade aan de ParameterBox te voorkomen, mag deze niet parallel op een PC worden aangesloten, wanneer deze op een frequentieomvormer opgestoken is.

### 2.6.3 Mechanische montage aan een 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.

De montage voor de SK TU5-CTR en de SK TU5-PAR moet als volgt worden uitgevoerd:

1. Schakel de netspanning uit, neem de wachttijd in acht.
2. Schuif de afdekking van de stuurklemmen iets naar beneden of verwijder ze.
3. Blinde deksel door losmaken van de ontgrendeling aan de onderste rand met naar boven draaiende beweging verwijderen.
4. Haak de technologiebox aan de bovenrand en klik haar met lichte druk vast. Op juist contact van de stekkerlijst letten.
5. Sluit de afdekking van de stuurklemmen weer.



Blinde deksel en afdekking  
stuurklemmen



SK TU5-CTR



SK CU5-...

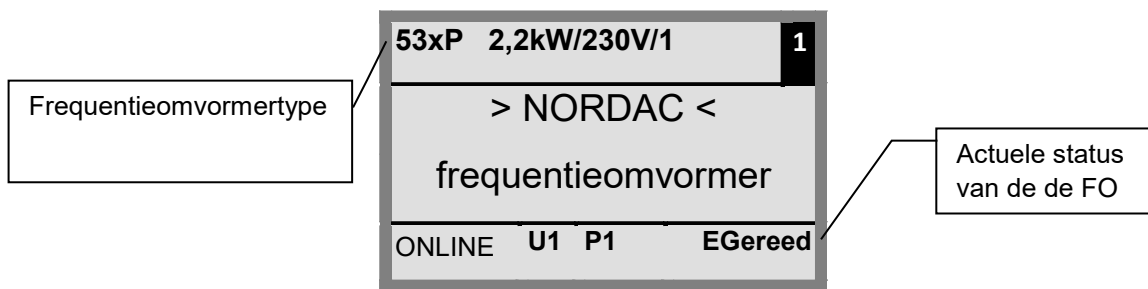
### 3 Display en bediening

#### 3.1 ParameterBox

##### 3.1.1 Weergave

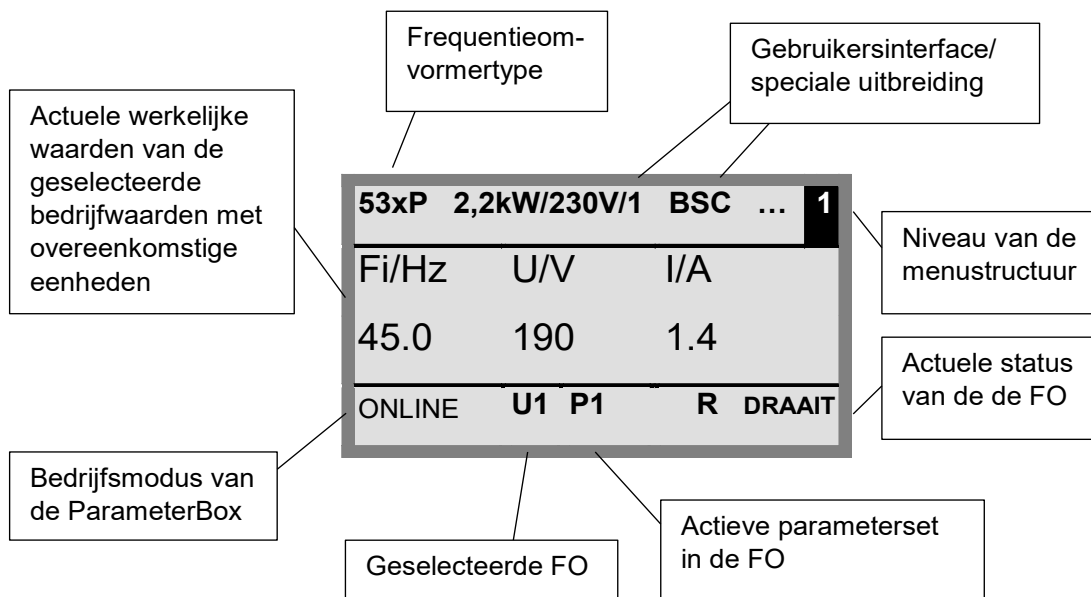
Na de eerste inbedrijfstelling van de ParameterBox wordt eerst de menutaal, Duits of Engels, opgevraagd.

Vervolgens, of na elke hernieuwde ingebruikname van de box, wordt een automatische "busscan" uitgevoerd. Daarbij identificeert de ParameterBox de aangesloten frequentieomvormer. Het volgende display toont het type frequentieomvormer en de actuele bedrijfsstatus.



In de standaardweergave kunnen 3 bedrijfswaarden en de actuele status van de frequentieomvormer tegelijkertijd worden weergegeven.

De weergegeven bedrijfswaarden kunnen worden geselecteerd uit een lijst (in het menu >Display< / > Waarden voor weergave< (P1004)).



## Statusvenster


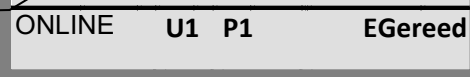
In het statusvenster van menuniveau 1 wordt de interfacestatus van alle op de BUS aangesloten frequentieomvormers weergegeven.

Voor elk object worden het USS-adres, de status van de interface en de actuele regelwaarde in procenten weergegeven.

Frequentieomvormer met gebruikt USS-adres	U1	U2	U3	U4	U5
	1	5	30	-	-
Status van de frequentieomvormer	OK	OK	ERR	-	-
	100	59	0		
	Actuele regelwaarde in %				

## ControlBox-modus

Naast de ParameterBox-modus kan nog een andere displaymodus (ControlBox) worden gekozen. Als deze modus wordt ingesteld, worden de schermen van de ControlBox ("LED"-display voor actieve parameterset en 4-cijferig "7-segments display") in het display gevisualiseerd. Deze modus geeft ook toegang tot nieuwe parameters van een frequentieomvormer, zelfs als deze parameters nog niet in de firmware van de ParameterBox zijn geïmplementeerd. (Voorbeeld: Bij een frequentieomvormer met actuele firmwareversie moeten met een ParameterBox met een oudere firmwareversie parameters worden ingesteld).

Parametersetweergave via LED-symbolen, komt overeen met SimpleBox (BU 0500)	
Bedrijfswaardendisplay (4-cijferig)	

## Informatie

### regelwaarde















De digitale frequentieregelwaarde is standaard op 0Hz ingesteld. Om te controleren of de aandrijving werkt, moet een frequentieregelwaarde worden ingevoerd via de ▲ of ▼ toets of een tipfrequentie via de overeenkomstige parameter **P113** "tipfrequentie".

## WAARSCHUWING

### Risico op letsel door opstarten van de motor

Na indrukken van de START-toets  kan de aandrijving meteen starten!

#### 3.1.2 Bediening

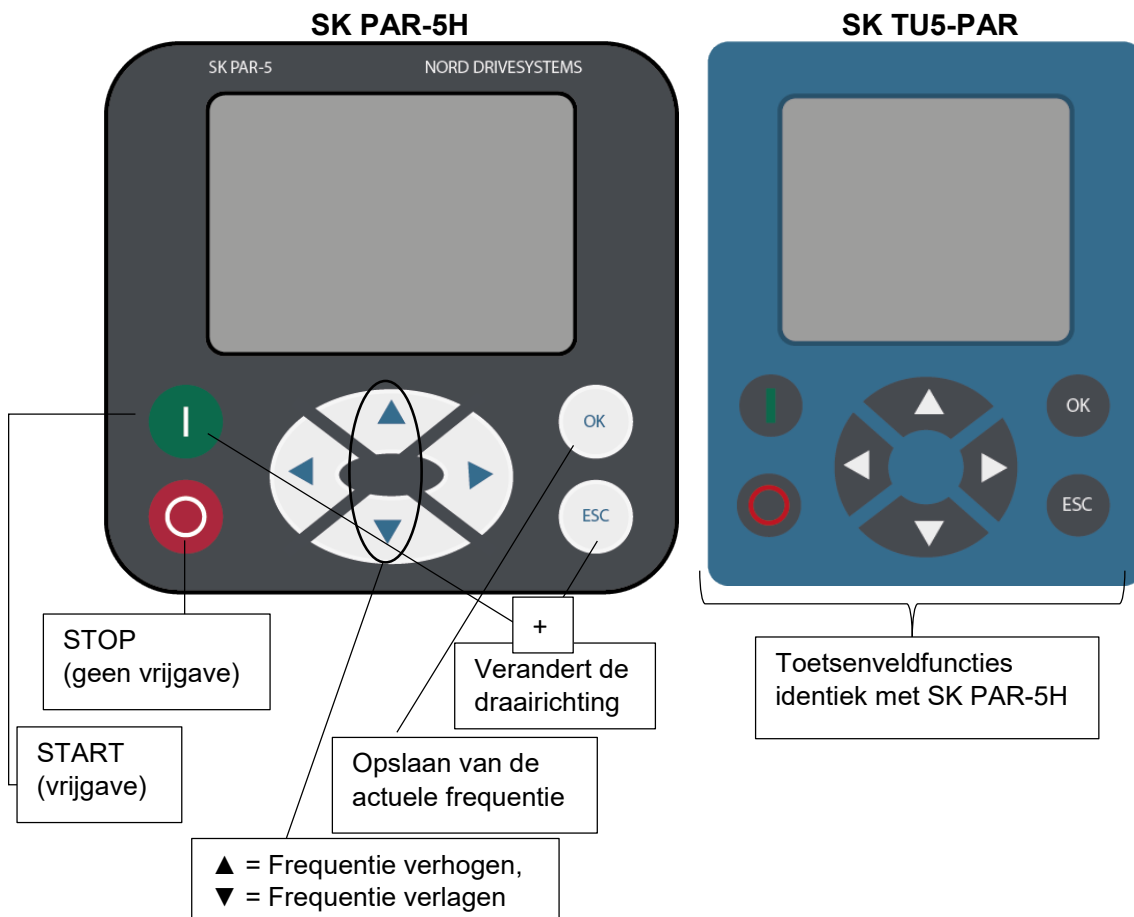
	Toetsen	Uitleg	
Alle ParameterBoxen	  Pijltjestoetsen (links / rechts)	Gebruik de pijltjestoetsen (links / rechts) om door de menuniveaus en de afzonderlijke menu-onderdelen te bladeren. Druk de ◀ en ▶ toetsen tegelijkertijd in om één niveau terug te gaan.	
	  Pijltjestoetsen (boven / onder)	De inhoud van de afzonderlijke parameters kan worden gewijzigd met de pijltjestoetsen (omhoog / omlaag). Door tegelijkertijd op de ▲ en ▼ toetsen te drukken wordt de fabrieksinstelling van de geselecteerde parameter geladen. Bij de besturing van de omvormer via het toetsenbord worden de pijltoetsen ▲ en ▼ gebruikt om de frequentieregelwaarde in te stellen.	
	  ENTER-toets	Door indrukken van de ENTER-toets wordt de selecteerde menugroep geopend of de gewijzigde menupunten of parameterwaarden worden bevestigd.  <b>Opmerking:</b> Indien een parameter moet worden verlaten zonder een gewijzigde waarde op te slaan, kan daarvoor een van de toetsen ◀ en ▶ worden gebruikt.  Als de frequentieomvormer momenteel via het toetsenbord wordt bestuurd (niet via de besturingsklemmen), kan de actuele frequentieregelwaarde worden opgeslagen in parameter <b>P113 "Tipfrequentie"</b> .	
	 START-toets	De START-knop wordt gebruikt om de frequentieomvormer in te schakelen.	
	 STOP-toets	De STOP-knop wordt gebruikt om de frequentieomvormer uit te schakelen.	
	SK TU5-PAR, SK PAR-5x	   ESC-toets + START-toets	Verandert de draairichting als de frequentieregelaar is ingeschakeld. De draairichting van de motor wisselt na indrukken van deze toets. "draairichting linksom" wordt door een minteken aangegeven. <b>OPGELET:</b> Let op met pompen, schroeftransporteurs, ventilatoren, enz. → Vergrendeling van de knop is mogelijk met parameter <b>P540</b> .
SK PAR-3x		 Omkeertoets draairichting	De draairichting van de motor wisselt na indrukken van deze toets. "draairichting linksom" wordt door een minteken aangegeven. <b>OPGELET:</b> Let op met pompen, schroeftransporteurs, ventilatoren, enz. → Vergrendeling van de knop is mogelijk met parameter <b>P540</b> .
	 DS LED's	De LED's geven de actuele toestand van de parameterbox aan.	
	 NL	DS (AAN (groen)) Device State  NL (ERROR (rood)) Device Error	De ParameterBox is aangesloten op de voedingspanning en is bedrijfsklaar.  Er is een fout opgetreden in de verwerking of communicatie van de gegevens of in de aangesloten frequentieomvormer.

**Opmerking:** Alleen te gebruiken als deze functie in de parameter P509 of P540 niet is geblokkeerd.

### 3.1.3 Besturen van de frequentieomvormer

De frequentieomvormer kan volledig in toerental en draairichting worden aangestuurd via de ParameterBox. Afhankelijk van de serie van de frequentieomvormer zijn hiervoor verschillende instellingen nodig.

Serie	Instelling P509	Opmerking
NORDAC BASE	{0} "Stuurkl. of toets."	Besturing via de ParameterBox alleen mogelijk, wanneer geen vrijgave via de stuurklemmen heeft plaatsgevonden. (Als eerste gebruikte interface krijgt de prioriteit.)
NORDAC FLEX	{0} "Stuurkl. of toets."	Besturing via de ParameterBox alleen mogelijk, wanneer geen vrijgave via de stuurklemmen heeft plaatsgevonden. (Als eerste gebruikte interface krijgt de prioriteit.)
NORDAC LINK	{0} "Stuurkl. of toets."	Besturing via de ParameterBox alleen mogelijk, wanneer geen vrijgave via de stuurklemmen heeft plaatsgevonden. (Als eerste gebruikte interface krijgt de prioriteit.)
NORDAC PRO (SK 500E)	Bij gebruik van een SK PAR-3x of een SK PAR-5x:	
	{2} "USS"	Geen besturing via stuurklemmen of het toetsenbord van een ingeplugde technologiebox meer mogelijk.
	Bij gebruik van een SK TU3-PAR of een SK TU3-CTR:	
	{0} "Stuurkl. of toets."	Besturing via de ParameterBox alleen mogelijk, wanneer geen vrijgave via de stuurklemmen heeft plaatsgevonden. (Als eerste gebruikte interface krijgt de prioriteit.)
NORDAC PRO (SK 500P)	Bij gebruik van een SK PAR-3x of een SK PAR-5x:	
	{2} "USS"	Geen besturing via stuurklemmen of het toetsenbord van een ingeplugde technologiebox meer mogelijk.
	Bij gebruik van een SK TU5-CTR of TU5-PAR:	
	{0} "Stuurkl. of toets."	Besturing via de ParameterBox alleen mogelijk, wanneer geen vrijgave via de stuurklemmen heeft plaatsgevonden. (Als eerste gebruikte interface krijgt de prioriteit.)
NORDAC ON	{0} "Stuurkl. of toets."	Besturing via de ParameterBox alleen mogelijk, wanneer geen vrijgave via de stuurklemmen heeft plaatsgevonden. (Als eerste gebruikte interface krijgt de prioriteit.)



Wordt de frequentieomvormer in deze modus vrijgegeven, dan wordt de parameterset gebruikt, die voor deze frequentieomvormer in het menu >Parameterinstelling< >Basisparameters< >Parameterset< (P100) geselecteerd is. Na wijziging van de parameterset tijdens het bedrijf moet deze met de STOP- of richtingomkeringstoets geactiveerd worden. Het is echter veiliger voor het bedrijf om de omschakeling tijdens een stilstand te verrichten.

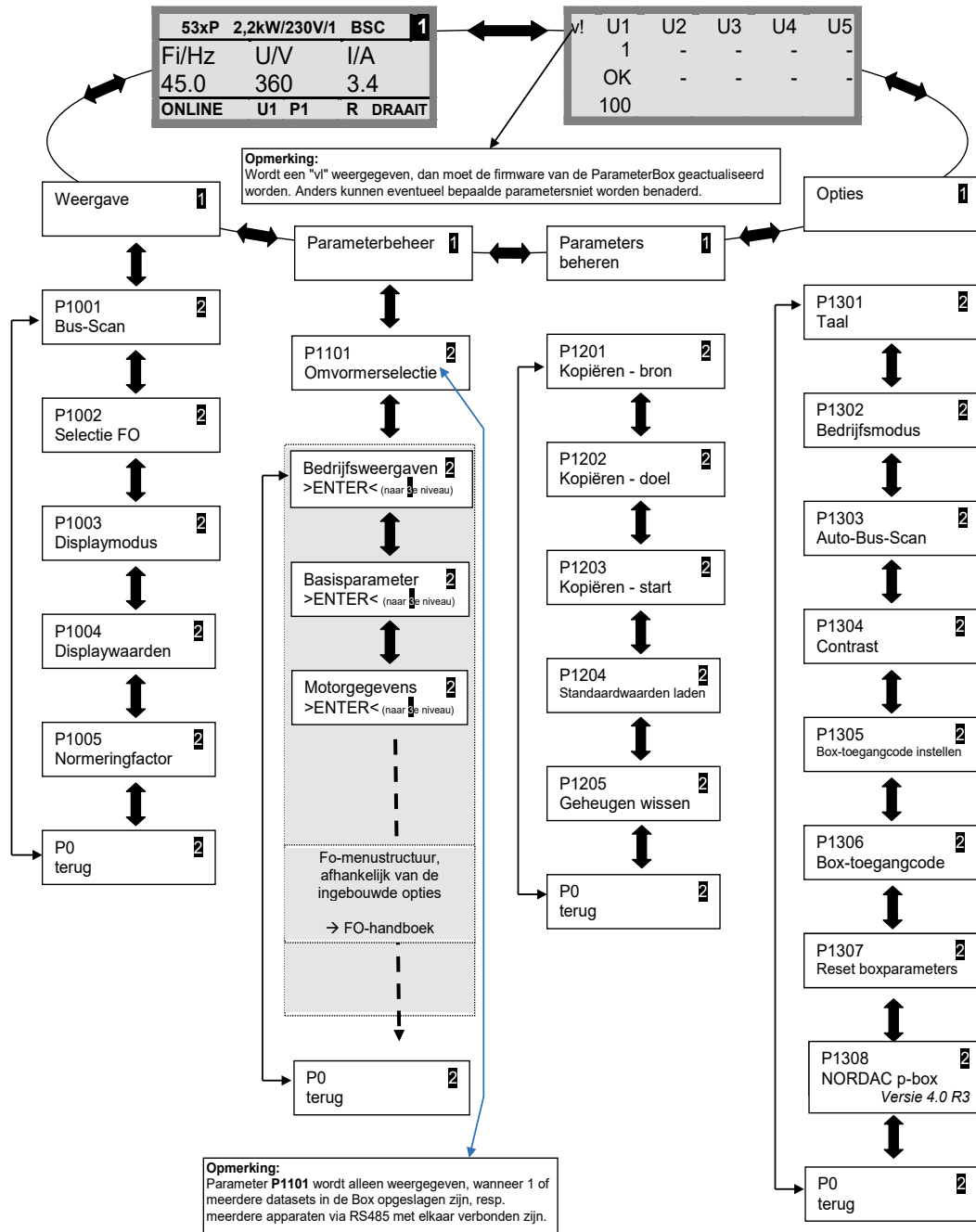
#### **WAARSCHUWING**

##### **Risico op letsel door opstarten van de motor**

Na indrukken van de START-toets  kan de aandrijving meteen starten!

### Menustructuur van de parameterbox

De menustructuur bestaat uit verschillende niveaus, die elk in een ringstructuur zijn opgebouwd. Met de ENTER-toets gaat men naar het volgende niveau. Om terug te keren drukt u de pijlstoetsen ◀ en ▶ tegelijkertijd in.



>Weergaven< (P11xx), >Parameters beheren< (P12xx) en >Options< (P13xx) zijn pure ParameterBox-parameters en zijn niet direct gerelateerd aan de parameters van de frequentieomvormer.

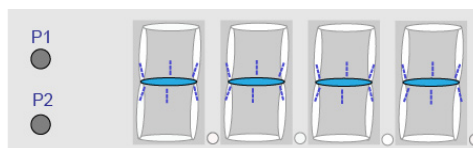
Via het menu >Parameterinstelling< komt u in de menustructuur van de frequentieomvormer. De details hangen af van de configuratie van de frequentieomvormer met klantinterfaces (SK CU1-...) en/of speciale uitbreidingen (SK XU1-...). De beschrijving van de parameterinstelling en van de parameters vindt u in het handboek van de betreffende omvormer.



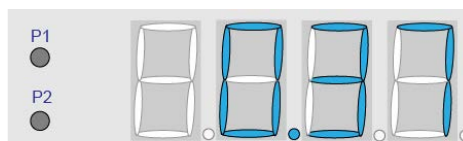
## 3.2 (Simple)ControlBox

### 3.2.1 Weergave SK CSX-3x en SK TU3-CTR

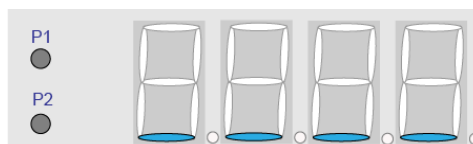
Na de aansluiting / montage van de box en de inschakeling van de netspanning (resp. de stuurspanning) van de frequentieomvormer wordt de communicatie tussen de frequentieomvormer en de box automatisch tot stand gebracht. Nadat alle displaysegmenten en diodes van de box kort oplichten, wordt een busscan uitgevoerd. Ondertussen kunnen in het display (4 karakters tellend 7-segments display) de middelste streepjes met verhoogde frequentie knipperen.



Als de bus-scan met succes is voltooid, verschijnt het vermogen van de frequentieomvormer kort op het display (bijv.: 0.37 = 0.37 kW). Wordt de box op een al in bedrijf zijnde frequentieomvormer aangesloten, dan wordt deze stap overgeslagen.



De vervolgens in het display verschijnende horizontale streepjes signaleren de bedrijfsklare toestand van de frequentieomvormer.

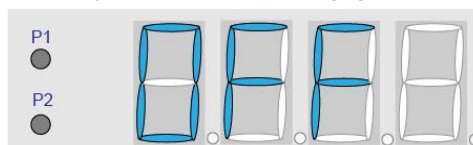


Als in parameter **P113** een tipfrequentiewaarde is ingesteld of in **P104** een minimale frequentie vooringesteld is, knippert het display met deze beginwaarde.

Wordt de frequentieomvormer vrijgegeven, dan gaat het display automatisch over naar de in de parameter **P001** "Selectie weergavewaarde" gekozen bedrijfswaarde (fabrieksinstelling = actuele frequentie).

De actueel gebruikte parameters wordt via de 2 LED's links naast het display in binaire code weergegeven.

Na de uitschakeling van de frequentieomvormer is korte tijd "OFF" te zien in het display, voordat dit helemaal uitgaat.



"OFF" wordt eveneens op het display weergegeven, wanneer de SimpleBox op een frequentieomvormer met externe 24V-stuurspanning wordt gebruikt, maar de voedingsspanning (230V resp. 400V) niet actief is.

In deze toestand kan de parameterinstelling van de omvormer (hoofdstuk 4.2)vrijwel onbepaald via de box worden uitgevoerd (geen meting van de motorweerstand of parameteridentificatie (**P208** / **P220**). Een aansturing (vrijgave) is echter niet mogelijk wegens het ontbreken van voedingsspanning.

#### Informatie

##### regelwaarde

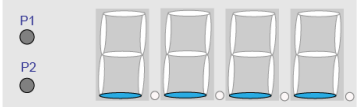






De digitale frequentieregelwaarde is standaard op 0Hz ingesteld. Om te controleren of de aandrijving werkt, moet een frequentieregelwaarde worden ingevoerd via de ▲ of ▼ toets of een tipfrequentie via de overeenkomstige parameter **P113** "tipfrequentie".

#### WAARSCHUWING

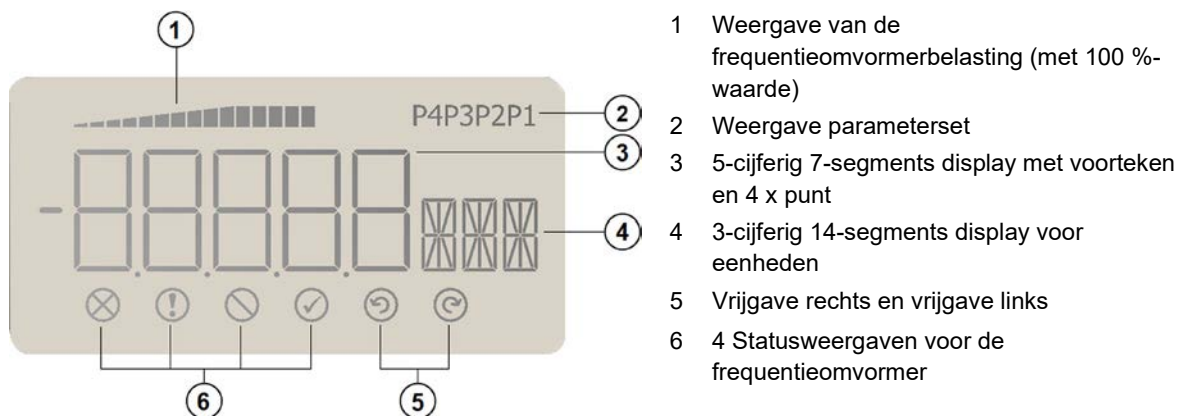
##### Risico op letsel door opstarten van de motor

Na indrukken van de START-toets  kan de aandrijving meteen starten!

## 7-segments LED-display (4 karakters)







Bedrijfsmodus	Opmerking	
<b>Bedrijfsklaar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zonder actieve regelwaarde</li> </ul>		Weergave van 4 statische liggende streepjes. Indien onderstrepingen langzaam knipperen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Frequentieomvormer is niet gereed voor gebruik (bijv.):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Inschakelblokkering: Functie "Veilige pulsblokkering" of "Snelle stop actief"</li> <li>– actief vrijgavesignaal, voordat de frequentieomvormer de bedrijfsklare toestand bereikt.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Bedrijfsklaar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>met actieve regelwaarde</li> </ul>		langzaam knipperen van cijfers: <ul style="list-style-type: none"> <li>Een actieve beginregelwaarde (<b>P104</b> / <b>P113</b> in toetsenbordbediening, bijv: 5,3Hz) wordt gesignaleerd. Met deze frequentie wordt meteen na de vrijgave opgestart.</li> </ul>
<b>In bedrijf</b>		Weergave van de actuele bedrijfswaarde (bijv. actuele frequentie).
<b>In geval van storingen</b>		Weergave van een actuele en actieve foutmelding <ul style="list-style-type: none"> <li>Een langzaam knipperen van het display geeft aan dat de fout niet meer aanwezig is en de foutmelding kan worden bevestigd.</li> </ul>
<b>Parameterbeheer</b>		Weergave parameternummer of parameterwaarde 1. Parametergroep (bijv.: Motorgegevens (P2xx))
		2. Parameternummer (bijv.: nominaal toerental (P202))
		3. Parameterwaarde (Bijv.: 1360 min <sup>-1</sup> )

#### 3.2.2 Display SK TU5-CTR











- 1 Weergave van de frequentieomvormerbelasting (met 100 %-waarde)
- 2 Weergave parameterset
- 3 5-cijferig 7-segments display met voorteken en 4 x punt
- 4 3-cijferig 14-segments display voor eenheden
- 5 Vrijgave rechts en vrijgave links
- 6 4 Statusweergaven voor de frequentieomvormer




















#### Statusweergaven

	Er is een storing		FO is inschakelgereed
	Er is een waarschuwing		Er is vrijgave (linksom draaien)
	Er is een inschakelblokkering		Vrijgave (rechtsom draaien) is aanwezig

**7-segments LED-display (5 karakters)**

Bedrijfsmodus	Opmerking	
<b>Bedrijfsklaar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zonder actieve regelwaarde</li> </ul>		Weergave van 4 statische liggende streepjes. Indien onderstrepingen langzaam knipperen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequentieomvormer is niet gereed voor gebruik (bijv.):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Inschakelblokkering: Functie "Veilige pulsblokkering" of "Snelle stop actief"</li> <li>– actief vrijgavesignaal, voordat de frequentieomvormer de bedrijfsklare toestand bereikt.</li> </ul> </li> </ul>
<b>In bedrijf</b>		Weergave van de actuele bedrijfswaarde (bijv. actuele frequentie).
<b>In geval van een waarschuwing</b>		De actuele bedrijfsindicatie blijft bestaan totdat de achtergrond geel wordt.
<b>In geval van storingen</b>		Weergave van een actuele en actieve foutmelding <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een langzaam knipperen van het display geeft aan dat de fout niet meer aanwezig is en de foutmelding kan worden bevestigd.</li> </ul>
<b>Parameterbeheer</b>		Weergave parameternummer of parameterwaarde Parametergroep (Voorb.: Motorgegevens (P2xx))
		Parameternummer (Voorb.: nominaal toerental (P202))
		Parameterwaarde (Bijv.: 1360 min <sup>-1</sup> )
		SK TU5-CTR: PASS knippert wanneer de wachtwoordbeveiliging in P004 (SK 5xxP, zie <a href="#">BU 0600</a> ) actief is. De parameterinstellingen worden niet opgeslagen.

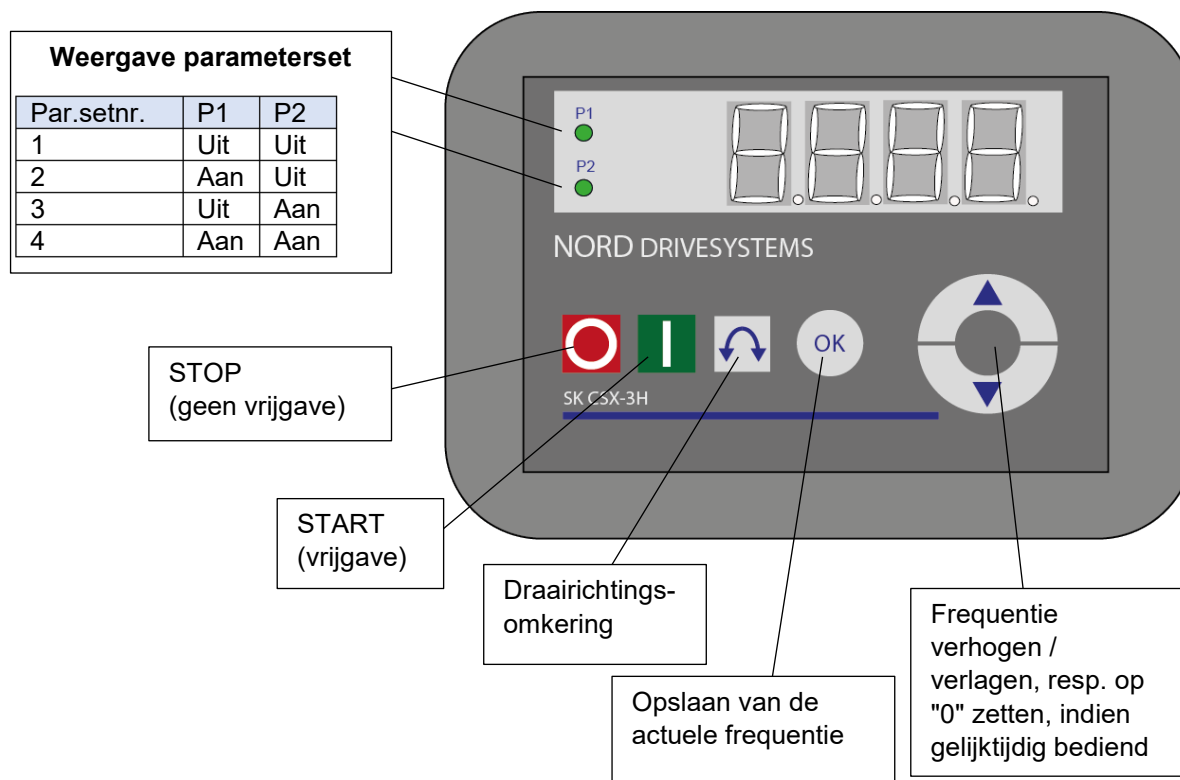
#### 3.2.3 Bediening

	Toetsen	Uitleg
Alle Simple(Control)Boxen	 START-toets	Indrukken om de frequentieomvormer in te schakelen. Deze is nu met de eventueel ingestelde tipfrequentie ( <b>P113</b> ) vrijgegeven. Als minimum wordt echter een eventueel vooraf ingestelde minimumfrequentie ( <b>P104</b> ) geleverd. Parameter <b>P509</b> "Interface" en <b>P510</b> moeten op {0} ingesteld zijn.
	 STOP-toets	Indrukken om de frequentieomvormer uit te schakelen. De uitgangsfrequentie wordt verlaagd tot de absolute minimumfrequentie ( <b>P505</b> ) en uitgeschakeld.
	 Pijltoetsen	Druk op de toets om de frequentie te verhogen. Tijdens de parameterinstelling worden parameternummer of parameterwaarde verhoogd.
	 Pijltoetsen	Druk op de toets om de frequentie te verlagen. Tijdens instelling van de parameters worden parameternummer of parameterwaarde verlaagd.
	 ENTER-toets	Druk op de ENTER-toets om een gewijzigde parameterwaarde op te slaan of om te wisselen tussen parameternummer en parameterwaarde. <b>Opmerking:</b> Indien een gewijzigde waarde niet moet worden opgeslagen, kan de toets  worden gebruikt om de parameter te verlaten.
		
SK CSX-3x, SK TU3-CTR	LED's	De LED's geven in de bedrijfsweergave (P000) de actuele parameterset en bij de parameterinstelling de actuele te wijzigen parameterset aan. De weergave vindt binair gecodeerd plaats.   P1  P2  1 = P1  1 = P2  1 = P3  1 = P4  2  2  2 = P3  2 = P4
	 Rotatie-omkeringstoets	De draairichting van de motor wisselt na indrukken van deze toets. "draairichting linksom" wordt door een minteken aangegeven. OPGELET: Wees voorzichtig bij pompen, schroeftransporteurs, ventilatoren, enz. → Vergrendeling van de knop is mogelijk met parameter P540.
SK TU5-CTR	 ESC-toets	Dubbele functie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indien een waarde niet moet worden opgeslagen, kan de parameter worden verlaten door op de ESC-toets te drukken.</li> <li>• Verandert de draairichting wanneer de frequentieregelaar is ingeschakeld.</li> </ul> De draairichting van de motor wisselt na indrukken van deze toets. "draairichting linksom" wordt door een minteken aangegeven. OPGELET: Wees voorzichtig bij pompen, schroeftransporteurs, ventilatoren, enz. → Vergrendeling van de knop is mogelijk met parameter P540.

### 3.2.4 Besturing met de (Simple)ControlBox SK CSX-3x en SK TU3-CTR

De frequentieomvormer kan alleen dan via de (Simple)ControlBoxstuur worden aangestuurd, wanneer hij niet eerst via de stuurklemmen of via een seriële interface is vrijgegeven (**P509 = 0** en **P510 = 0**). Wordt de toets “START” ingedrukt, dan schakelt de frequentieomvormer over naar de bedrijfweergave (selectie **P001**). Hij levert 0 Hz of de ingestelde minimale frequentie (**P104**) of tipfrequentie (**P113**).

De volgende afbeelding dient analoog gebruikt te worden voor de ControlBox SK TU3-CTR.



#### Weergave parameterset

De LED's signaleren de actuele bedrijfsparameterset in de bedrijfweergave (**P000**) en tijdens het parametreren ( $\neq$  **P000**) de actueel in te stellen parameterset. De weergave vindt binair gecodeerd plaats.

De parameterset kan ook tijdens gebruik (bij besturing via SimpleBox) via de parameter **P100** worden omgeschakeld.

#### Frequentieregelwaarde

De actuele frequentieregelwaarde is afhankelijk van de instelling in parameter **P113** "Jog-frequentie" en **P104** "Minimumfrequentie". Deze waarde kan met de pijltjestoetsen ▼ en ▲ tijdens de bediening via het toetsenbord worden gewijzigd en kan permanent in **P113** worden opgeslagen als tip-/ jogfrequentie door op de ENTER-toets te drukken.

#### Snelle stop

(alleen SK TU3-CTR)

Een snelle stop kan worden ingeleid door gelijktijdig de STOP-knop en de knop voor het omkeren van de draairichting in te drukken.

#### Informatie

##### Opmerking over de SimpleControlBox (SK CSX-3x)

Bij gebruik met frequentieomvormers van de serie SK 500E mag geen Technologiebox (SK TU3-PAR) ingeplugd zijn. Anders zijn er communicatieproblemen te verwachten.

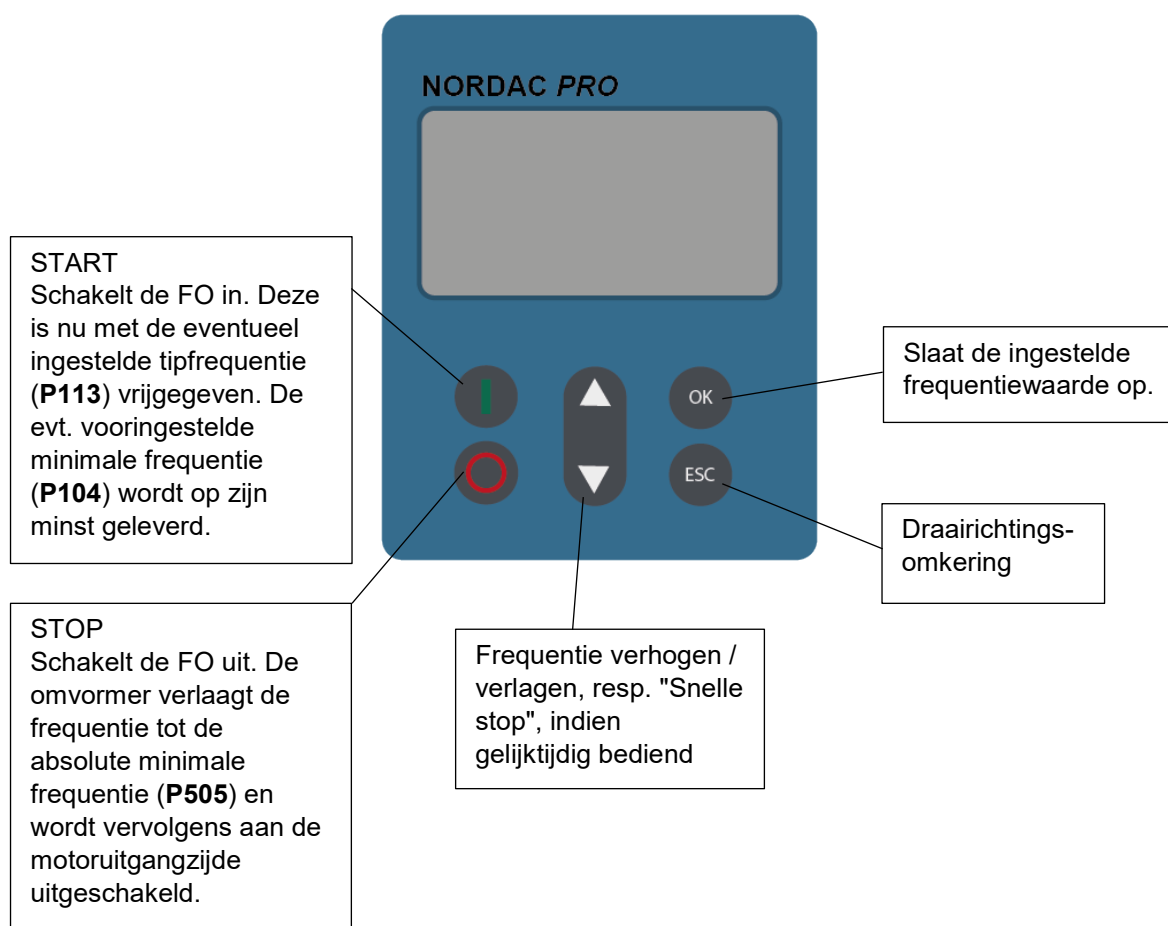
#### 3.2.5 Besturing met de ControlBox SK TU5-CTR

De frequentieomvormer kan alleen dan via de ControlBoxsteuern worden aangestuurd, wanneer hij niet eerst via de stuurklemmen of via een seriële interface is vrijgegeven (**P509 = 0** und **P510 = 0**).








Zodra het bedieningspaneel op de frequentieomvormer is gemonteerd en van stroom wordt voorzien, geeft het display kortstondig het apparaattype en het nominale vermogen aan. Dan verschijnt het display voor de bedrijfsklare toestand.

Door op de START-toets te drukken, schakelt de frequentieomvormer over in het bedrijfsdisplay (keuze **P001**). Hij levert 0 Hz of de ingestelde minimale frequentie (**P104**) of tipfrequentie (**P113**).

Meer informatie over de SK 500P en de parametring vindt u bij  [BU 0600](#).



Extra functies zijn toegankelijk via toetscombinaties van twee of meer toetsen:

 + 	Bij ingeschakelde omvormer: Wijziging van het parameterniveau	
 + 	Snelstop activeren bij vrijgave via het toetsenbord	
 + 	Reset waarde naar standaardinstelling	
	Knipperen:	Alleen de laatste 5 balken knipperen: Waarschuwing, de omvormer is overbelast. Op de lange termijn leidt dit tot een uitschakeling met de I <sup>2</sup> t-fout of de PT-fout.
	Lampen:	De omvormer wordt - afhankelijk van het aantal getoonde balken - belast met 0 % (0 balken) tot ≥ 150 % (15 balken).

### Weergave parameterset

De parametersetweergave toont in de bedrijfsdisplay (**P000**) de actuele bedrijfsparameterset en bij het parametren ( $\neq$  **P000**) de actueel in te stellen parameterset.

Bij de besturing van de frequentieomvormer via het bedieningspaneel kan de parameterset ook tijdens het bedrijf via parameter **P100** worden omgeschakeld en op het display (P1...P4) worden weergegeven.

### Frequentieregelwaarde

De actuele frequentieregelwaarde is afhankelijk van de instelling van de parameter "Tipfrequentie" (**P113**) en de minimale frequentie (**P104**). Deze waarde kan tijdens de toetsenbordbediening via de waardetoetsen **▲** en **▼** worden gewijzigd en kan door indrukken van de ENTER-toets als tipfrequentie permanent in **P113** worden opgeslagen.

### Snelle stop:

Een snelle stop kan worden geactiveerd door tegelijkertijd op de **▼** en **▲** knoppen te drukken.

### Minimum frequentie

Door tegelijkertijd op de pijltoetsen **▼** en **▲** te drukken, wordt teruggeschakeld naar de minimumfrequentie.



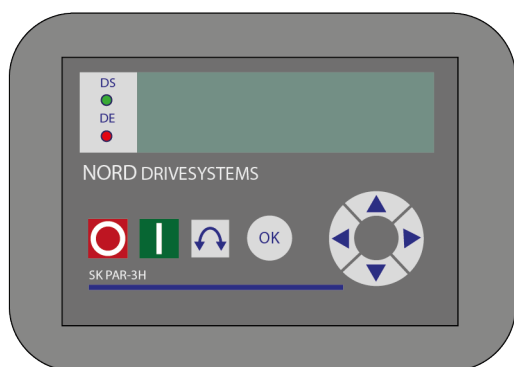
## 4 Parameterbeheer

### 4.1 Instellen van parameters met de ParameterBox

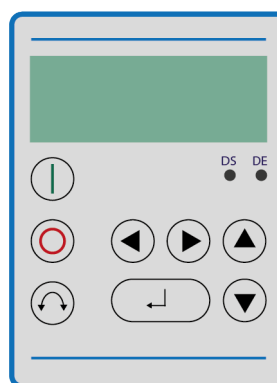
De modus voor de parameterinstelling wordt geopend door de menu-optie >Parameterinstelling< op niveau 1 van de ParameterBox te selecteren. Met de ENTER-toets gaat u naar het parameterniveau van de aangesloten frequentieomvormer.

Het gebruik van de bedieningselementen van de ParameterBoxen voor de parameterinstellingen wordt aan de hand van de volgende tekening duidelijk gemaakt.

SK PAR-3x



SK TU3-PAR












SK PAR-5x



SK TU5-PAR

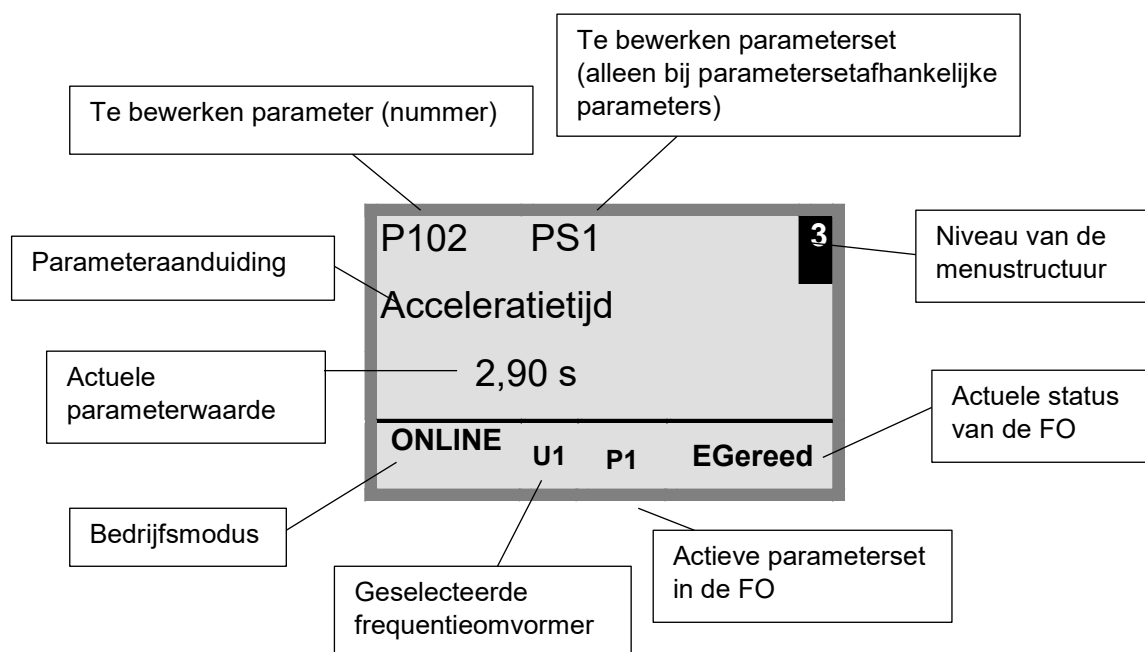


	Een menuniveau vooruit of parameterwaarde overnemen
	Waarde +
	Waarde -
	Fabrieksinstelling laden
	terug
	verder
	een menuniveau terug
	= 

### Opbouw van het beeldscherm tijdens het instellen van parameters

Wordt de instelling van een parameter gewijzigd, dan knippert de waarde zolang totdat deze met de ENTER-toets bevestigd is. Om de fabrieksinstelling van de te bewerken parameter te behouden, moeten de beide WAARDE-toetsen ▲ en ▼ tegelijk worden ingedrukt. Ook in dit geval moet de instelling met de ENTER-toets worden bevestigd om de wijziging op te slaan.

Mocht de wijziging niet worden geaccepteerd, dan kan door indrukken van een pijltoets ◀ of ▶ de laatste opgeslagen waarde worden opgeroepen en kan door nogmaals indrukken van de linker of rechter pijltoets de parameter worden afgesloten.

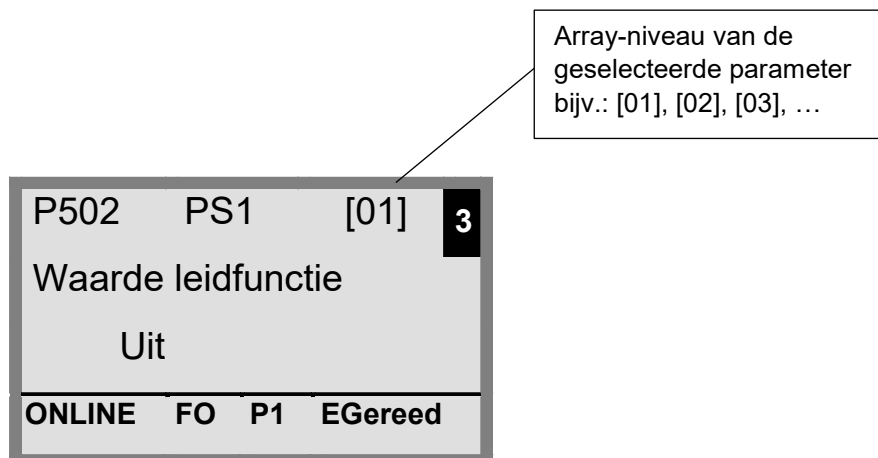


#### Informatie

Op de onderste regel van het display wordt de actuele status van de ParameterBox en de aan te sturen frequentieomvormer weergegeven.

#### Informatie

Enkele parameters, zoals: P465, P475, P480 ... P483, P502, P510, P515, P534, P552, P701 ... P707, P718, P740 / 741 en P748 (afhankelijk van de frequentieomvormerserie) hebben extra niveaus (Array), waarin verdere instellingen kunnen worden verricht. Na het bereiken van de parameter dient door de pijltoetsen ▲ of ▼ het gewenste array-niveau geselecteerd te worden en met ENTER bevestigd te worden.



### Parameterinstelling in de ControlBox-modus

De parameterinstellingen van de frequentieomvormer in de ControlBox-modus vindt identiek aan de parameterinstelling van de SimpleBox / ControlBox plaats. Een gedetailleerde beschrijving is te vinden in het hoofdstuk 4.2 "Parametring met de(Simple)ControlBox".

### Menustructuur in de ControlBox-modus

De menustructuur in de ControlBox-modus komt overeen met die van de SimpleBox / ControlBox. Een gedetailleerde beschrijving is te vinden in hoofdstuk 4.2.3 "Menustructuur van de (Simple)ControlBox".

### Visualisatiemodus PLC

Vanaf de firmwareversie V4.3 (parameter (**P1308**)) beschikt de ParameterBox over de visualisatiemodus "PLC-weergave". Deze modus wordt in parameter **P1003** geactiveerd.

In deze modus is een communicatie van de ParameterBox met de PLC (SPS) van een daarvoor toegeruste frequentieomvormer van NORD Drivesystems (bijv.: SK 540E / SK 545E) in die zin mogelijk, dat het hele display door de PLC als weergaveoppervlak gebruikt kan worden.

Verdere informatie in verband met de PLC is beschreven in het handboek BU0550.

#### 4.1.1 Gegevensoverdracht met NORDCON

(behalve SK TU3-PAR)

De geheuelementen S1 tot S5 van de ParameterBox kunnen worden beheerd via de besturings- en parametreersoftware NORDCON.

Voor de gegevensoverdracht tussen de PC en de SK PAR-3H is alleen een standaard USB-aansluitkabel (USB2.0-aansluitkabel stekker serie A naar stekker serie B) nodig. De spanningsvoorziening van de Box vindt parallel via deze aansluiting plaats.

Voor de gegevensoverdracht tussen de PC en de SK PAR-5H / -5A of de SK TU5-PAR volstaat een gangbare, in de handel verkrijgbare USB-aansluitkabel (USB-C). De spanningsvoorziening van de Box vindt parallel via deze aansluiting plaats.

De noodzakelijke stuurprogrammasoftware voor de USB-interface op de PC wordt met de bijgesloten CD "EPD" (in de map Disk13 van het NORD CON installatiebestand) meegeleverd, maar staat ook kosteloos ter beschikking op onze internetsite ([www.nord.com](http://www.nord.com)).









Men dient erop te letten dat de USB-poort voor *HighPower*-apparatuur geschikt is. Een interface voor USB 2.0 is vereist op de PC.

**LET OP**

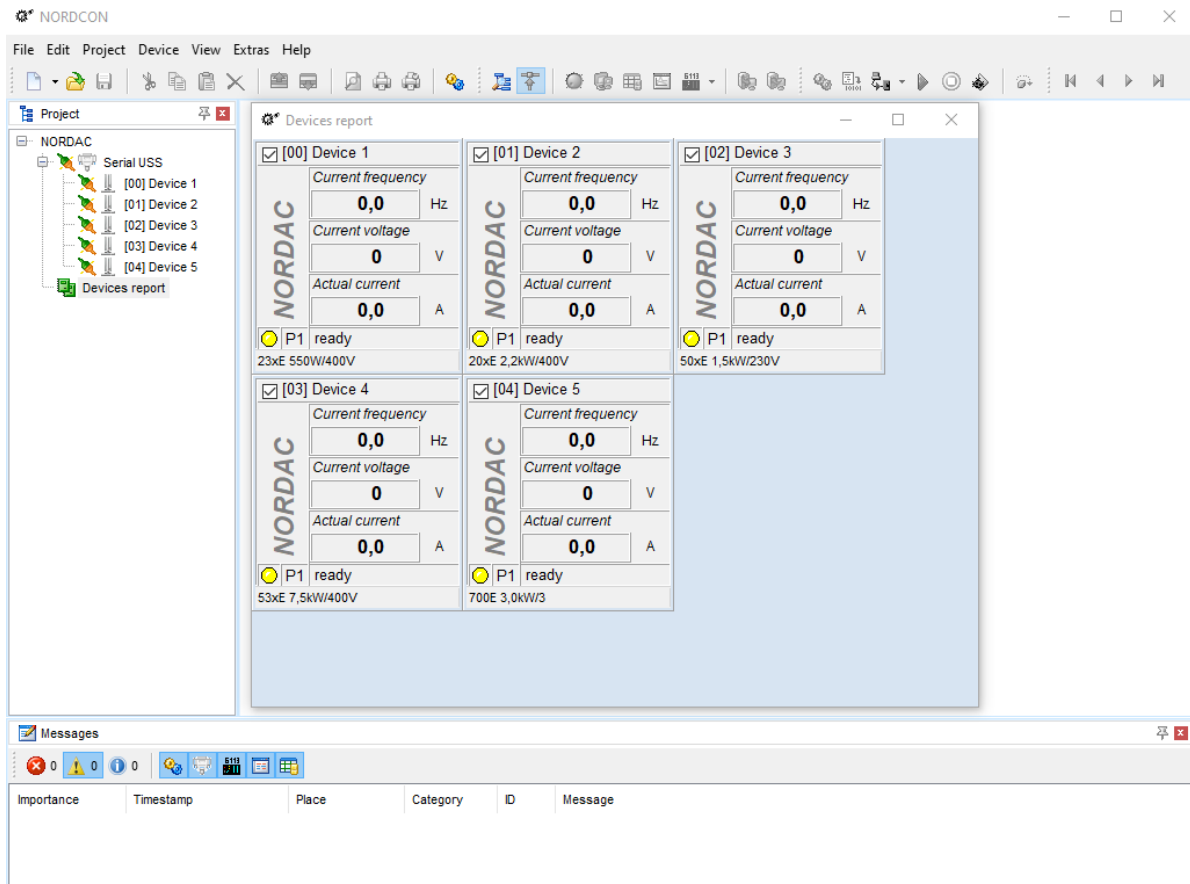
**Beschadiging aan de PC**

De ParameterBox SK PAR-3H/-5H/-5A und SK TU5-PAR mag nooit tegelijkertijd op een apparaat en de PC aangesloten zijn, omdat dit tot beschadiging van de PC kan leiden.

Voor de aansluiting ParameterBox → PC / laptop zijn de volgende componenten nodig:

			
<p>ParameterBox <b>SK PAR-3H</b> Mat.nr. 275281014</p>	<p>USB2.0 aansluitkabel stekker serie A naar stekker serie B voor SK PAR-3H → PC</p>	<p>PC / laptop</p>	<p>Software NORDCON <a href="http://www.nord.com">www.nord.com</a></p>
			
<p>ParameterBox <b>SK PAR-5H/-5A,</b> <b>SK TU5-PAR</b> Mat.nr. 275281614</p>	<p>USB-C aansluitkabel (USB type-C) voor SK PAR-5H/-5A en SK TU5-PAR → PC</p>	<p>PC / laptop</p>	<p>Software NORDCON <a href="http://www.nord.com">www.nord.com</a></p>

In deze constellatie wordt de communicatie aangestuurd vanaf de PC/laptop. Daarvoor moet de ParameterBox in het menupunt "Opties" → parameter "Bedrijfsmodus (P1302)" op de waarde "PC-slave" worden ingesteld (SK PAR-3H: automatische omschakeling). Het programma NORDCON herkent nu na de bus-scan de opgeslagen parameterpakketten S1 t/m S5 als aparte frequentieomvormers met de busadressen 1 t/m 5 en geeft deze op het beeldscherm weer.



Afbeelding 6: NORDCON-display: Bus-Scan

Nu kunnen alle functies voor parameterinstellingen van NORDCON worden gebruikt

### Informatie

#### Voorafgaande samenstelling van een frequentieomvormerdataset

Frequentieomvormers (datasets) moeten in de geheugenobjecten opgeslagen zijn, voordat zij door de NORDCON-parametreerssoftware kunnen worden herkend en bewerkt. Als een dataset voor een nieuwe frequentieomvormer moet worden aangemaakt (d.w.z. als een nieuwe dataset moet worden aangemaakt), moet het type frequentieomvormer vooraf worden ingesteld via parameter **P1204** "Defaultwaarden laden" in de ParameterBox.

Door een nieuwe busscan op het NORDCON-niveau herkent de software het nieuwe opgeslagen object, dat dan met de bekende tools bewerkt kan worden.

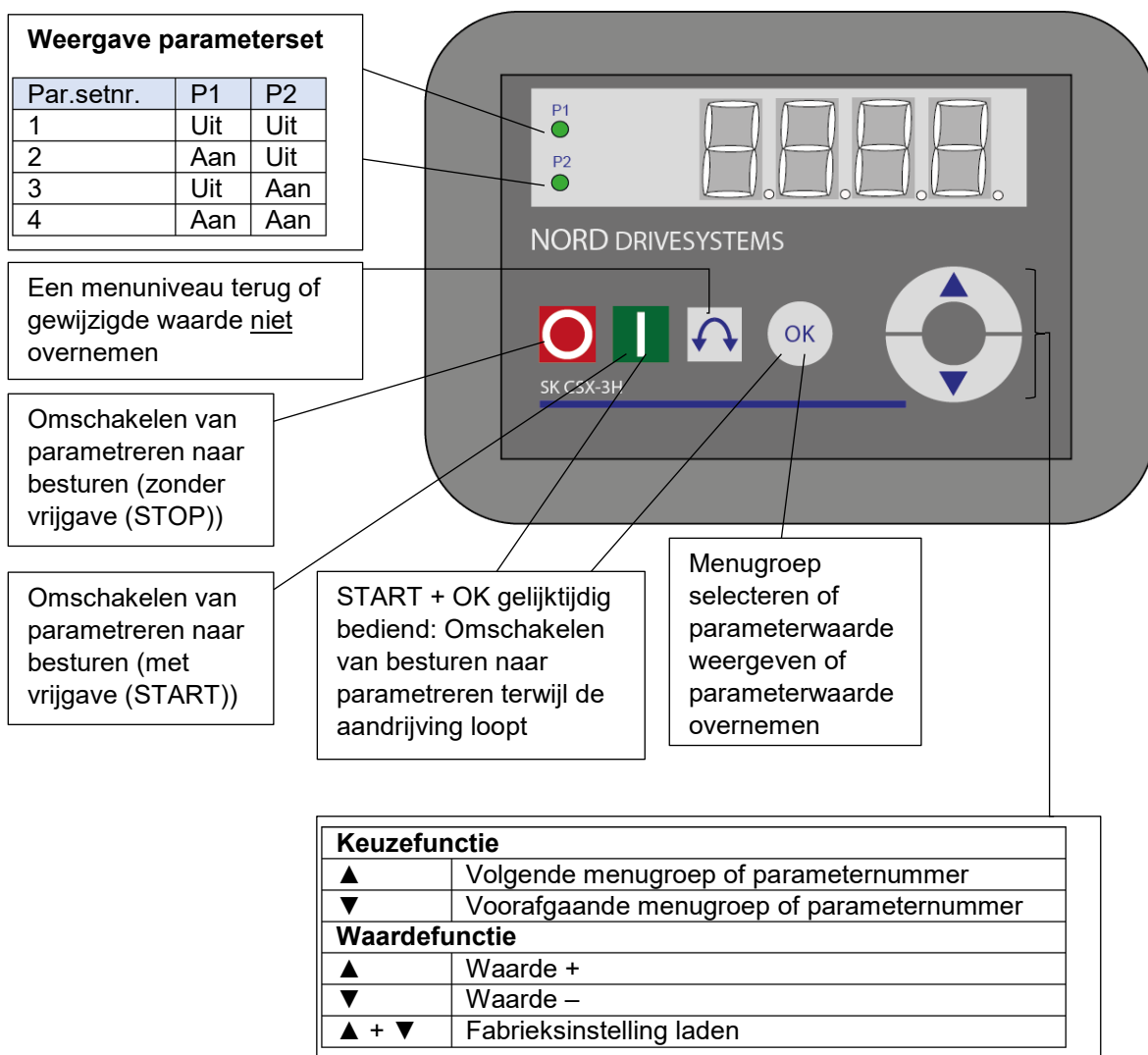
## 4.2 Parametrering met de(Simple)ControlBox

### 4.2.1 Parametrering met de SK TU3-CTR, SK CSX-3H/E

De parameterinstelling des frequentieomvormer kan in de verschillende bedrijfstoestanden worden uitgevoerd. Alle parameters kunnen altijd online worden gewijzigd. De omschakeling naar de parametermodus kan op verschillende manieren plaatsvinden afhankelijk van bedrijfstoestand en vrijgavebron.

1. Als er geen vrijgave is via de Box, de besturingsklemmen of een seriële interface (druk eventueel op de STOP-toets), dan kan met de pijltjestoetsen ▼ of ▲ direct van de bedrijfswaardeweergave naar de parameterinstellingsmodus worden overgeschakeld → **P0\_ / P7\_**
2. Indien er wel een vrijgave via de besturingsklemmen of een seriële interface aanwezig is en de frequentieomvormer levert een uitgangsfrequentie, dan is het ook mogelijk om met de pijltoetsen ▼ of ▲ direct van de gebruikswaardeweergave naar de parametreermodus om te schakelen → **P0\_ / P7\_**
3. Als de frequentieomvormer via de box (START-knop) is vrijgegeven, kan de parametreermodus worden bereikt door tegelijkertijd op de knoppen START en ENTER te drukken.
4. Terugschakelen naar de besturingsmodus gebeurt door op de START-knop te drukken.

De volgende afbeelding is van toepassing voor de SimpleBox en overeenkomstig ook voor de ControlBox.



### Parameterwaarden wijzigen

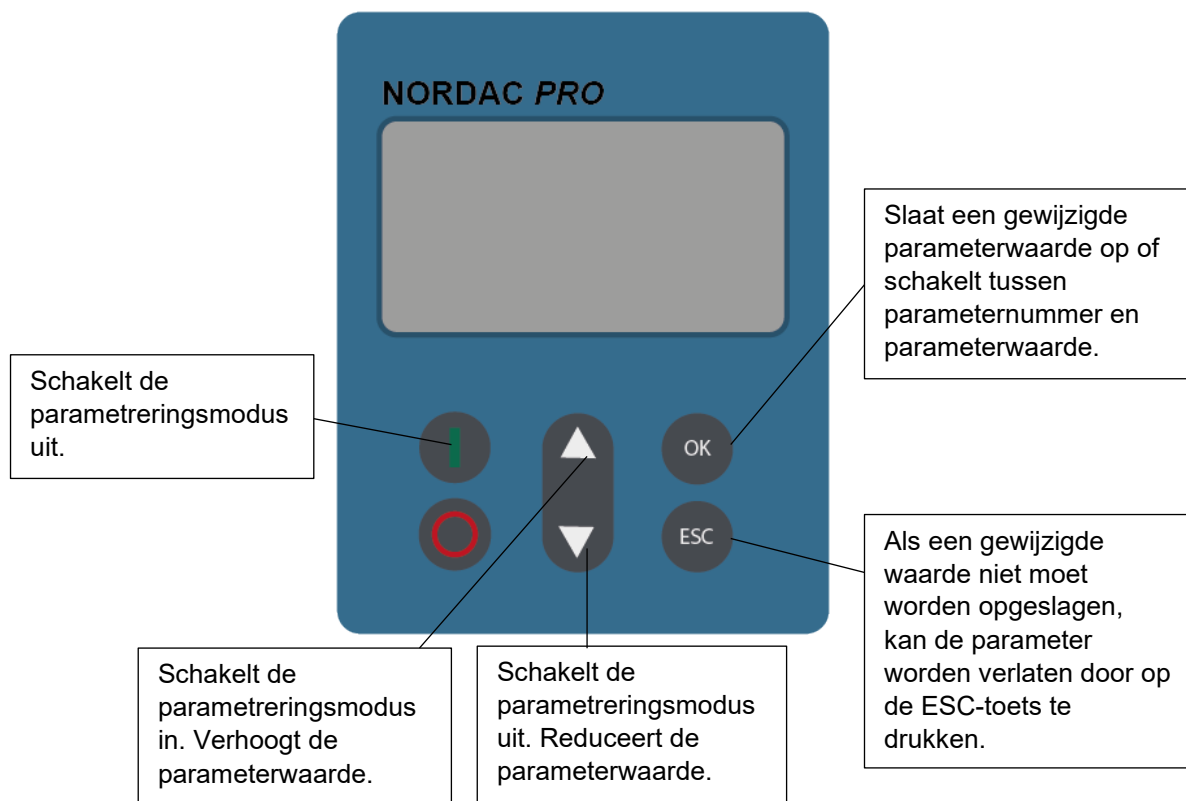
Druk op een van de pijltjestoetsen ▼ of ▲ om naar het parametergedeelte te gaan. Het display wisselt naar de menugroepweergave **P 0 \_ \_** ... **P 7 \_ \_**. Na het indrukken van de ENTER-toets komt u in de menugroep en kunt u met de pijltjestoetsen ▼ en ▲ de gewenste parameter selecteren. Alle parameters zijn in de afzonderlijke menugroepen opeenvolgend in een ringstructuur gerangschikt. Er kan daarom in dit gedeelte vooruit of achteruit worden gebladerd.

Elke parameter is van een parameternummer → **P x x x** voorzien.

## 4.2.2 Parametrering met de SK TU5-CTR

Het omschakelen naar de parametermodus gebeurt op verschillende manieren, afhankelijk van de bedrijfsstatus en de vrijgave van de bron.

1. Als er geen vrijgave plaatsvindt via het bedieningspaneel, de besturingsklemmen of een seriële interface, is het mogelijk om met ▼ of ▲ direct over te schakelen van de bedrijfswaardeweergave naar de parameteringsmodus.
2. Als er een actieve vrijgave is via de besturingsklemmen of een seriële interface en de frequentieomvormer een uitgangsfrequentie levert, is het ook mogelijk om direct van de bedrijfswaardeweergave over te schakelen naar de parameteringsmodus met ▼ of ▲.
3. Als de frequentieomvormer via het bedieningsveld (starttoets) is vrijgegeven, kan de parameterinstellingsmodus opnieuw worden geactiveerd via de toetsencombinatie START en OK. Afsluiten is alleen mogelijk via de START-toets. De STOP-toets behoudt zijn functie.



### Parameterwaarden wijzigen

Elke parameter is voorzien van een parameternr. → P x x x

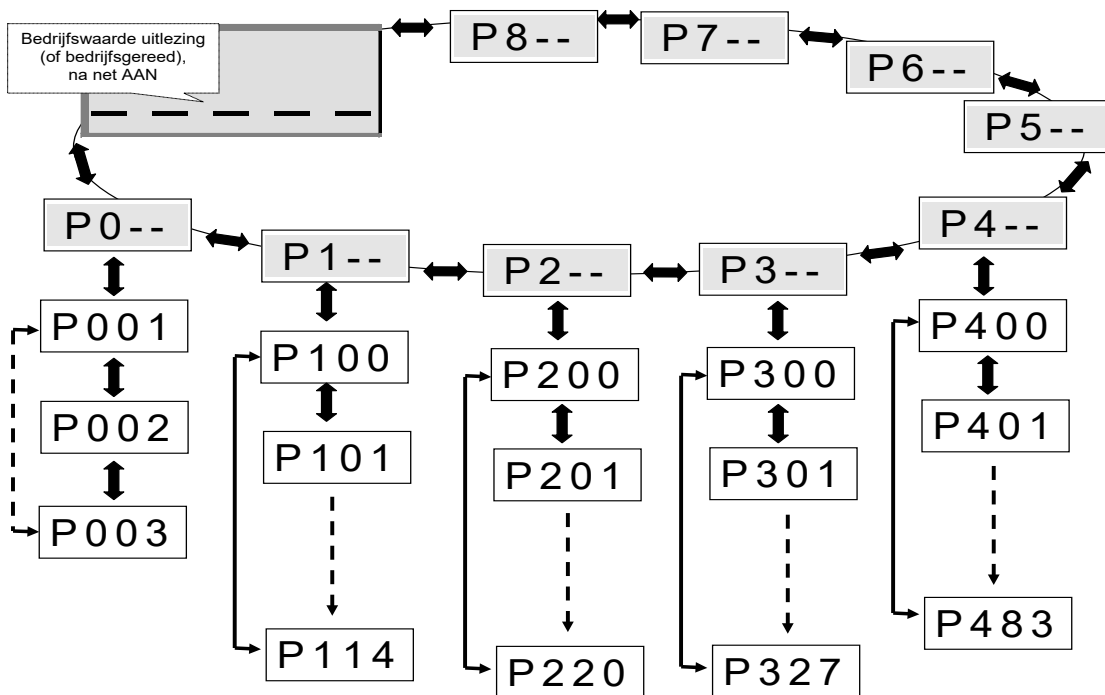
1. Druk op ▼ of ▲ om het parametergedeelte te openen. Het display schakelt over naar de menugroepweergave P 0 \_\_ ... P 8 \_\_.
2. Druk op de startknop om het menu te openen. Alle parameters zijn gerangschikt in afzonderlijke menugroepen in een ringstructuur. Er kan daarom in dit gedeelte vooruit of achteruit worden gebladerd.
3. Selecteer de gewenste parameter met ▼ of ▲ en druk op de OK-toets.
4. Gebruik ▼ of ▲ om de instelling te wijzigen en druk op OK om de gewijzigde instelling te bevestigen.
5. Optioneel kan de parameter worden teruggezet naar de standaardwaarde door gelijktijdig op de ▼ en ▲ toetsen te drukken.

Zolang een gewijzigde waarde niet wordt bevestigd met de OK-toets, is de waarde niet opgeslagen in de frequentieomvormer. Gewijzigde en niet-opgeslagen waarden knipperen. Pas wanneer deze zijn opgeslagen (druk op de OK toets) stopt het knipperen.

Om het menu te verlaten, drukt u op de toets ESC.

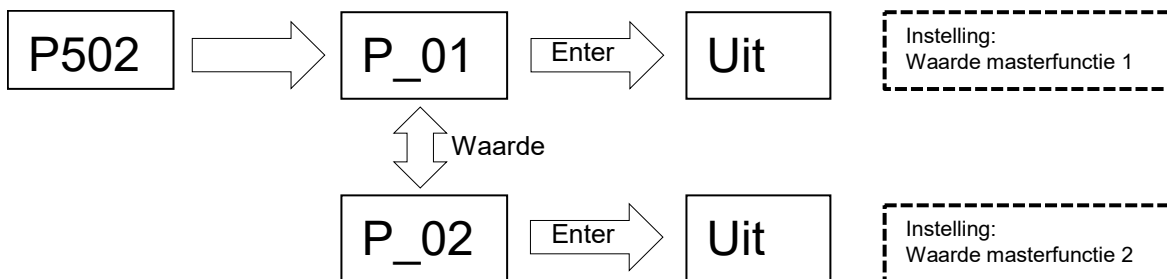


### 4.2.3 Menustructuur van de (Simple)ControlBox



#### Informatie

Enkele parameters zoals bijv.: P465, P475, P480 ... P483, P502, P510, P515, P534, P552, P701 ... P707, P718, P740 / 741 en P748 (afhankelijk van de frequentieomvormerserie) hebben extra niveaus (Array), waarin verdere instellingen kunnen worden verricht.



Om een parameterwaarde te wijzigen, moet bij weergave van het overeenkomstige parameternummer de ENTER-toets worden ingedrukt.

Wijzigingen kunnen vervolgens worden verricht met de pijljestoetsen ▼ of ▲ en moeten worden bevestigd met de ENTER-toets om de parameter op te slaan en te verlaten.

Zolang een gewijzigde waarde niet met ENTER wordt bevestigd, knippert de waardeweergave. De waarde is dan nog niet in de frequentieomvormer opgeslagen. Indien een wijziging niet moet worden overgenomen, kan de richtingomkeringstoets worden ingedrukt om de parameter te verlaten.

## 5 Parameter

De menustructuur van de ParameterBox wordt beschreven in het hoofdstuk 3.1.3 "Besturen van de frequentieomvormer".

De volgende hoofdgroepen zijn toegewezen aan de menugroepen:

Menugroep	nr.	Hoofdfunctie
Weergave	(P10--)	Selectie van de bedrijfwaarden en van de schermopbouw
Parameterinstellingen	(P11--)	Programmering van alle aangesloten frequentieomvormers en alle geheugenobjecten
Parameters beheren	(P12--)	Kopiëren en opslaan van volledige parametersets uit geheugenobjecten en frequentieomvormers
Opties	(P13--)	Instelling van de functies van de ParameterBox en van alle automatische processen

### Informatie

#### Fabrieksinstelling P1307

Met behulp van parameter **P1307** kan de ParameterBox te allen tijde worden gereset naar de fabrieksinstelling. Dit kan nuttig zijn bij de ingebruikname als niet bekend is welke parameters van de ParameterBox op een eerder tijdstip zijn gewijzigd.

Met parameter **P1307** worden alle instellingen van de ParameterBox en alle gegevens in de geheugenobjecten gewist.

Het wordt aanbevolen om de actuele instellingen van het apparaat vooraf op te slaan.

P000 (Parameternummer)	Bedrijfsw. display (parameternaam)	S	P
<b>Instelbereik</b> of weergavebereik	Weergave van het typische weergaveformaat (bijv. bin = binair) van het mogelijke instelbereik en het aantal decimalen		
<b>Arrays</b>	[-01] Voor parameters die een substructuur hebben in verschillende arrays, wordt dit hier getoond.		
<b>Fabrieksinstelling</b>	{ 0 } Standaardinstelling die de parameter normaal gesproken bij levering heeft of die wordt ingesteld nadat een "fabrieksinstelling" (zie parameter <b>P523</b> ) is uitgevoerd.		
<b>Toepassingsgebied</b>	Vermelding van de apparaatvarianten waarop deze parameter van toepassing is. Als de parameter algemeen geldig is, d.w.z. van toepassing is op de gehele serie, wordt deze regel weggelaten.		
<b>Beschrijving</b>	Beschrijving, werkingswijze, betekenis enz. van deze parameter.		
<b>Aanwijzing</b>	Aanvullende aanwijzingen over deze parameter		
<b>Instelwaarden</b> of weergavewaarden	Opsomming van de mogelijke instelwaarden met beschrijving van de respectievelijke functies		

#### Afbeelding 7: Uitleg van de parameterbeschrijving

### Informatie

#### Omschrijving van de parameters

Ongebruikte informatielijnen worden ook niet vermeld.

### Informatie

#### Softwareversienummers

Indien de softwareversie van de parameterbox niet up-to-date is (zie tabel), kunnen er afwijkingen binnen de parameters optreden. Zorg ervoor dat u de softwareversie zo actueel / up-to-date mogelijk houdt.

**Softwareversienummer**

Parameterinstellingsbox	Softwareversienummer
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 Parameteroverzicht**
**Weergave**

<b>P1001</b> Bus-Scan	<b>P1002</b> Selectie FO	<b>P1003</b> Displaymodus
<b>P1004</b> Displaywaarden	<b>P1005</b> Normeringfactor	

**Parameterinstellingen**

<b>P1101</b> Omvormerselectie
-------------------------------

**Parameters beheren**

<b>P1201</b> Kopiëren - Bron	<b>P1202</b> Kopiëren - Doel	<b>P1203</b> Kopiëren Start
<b>P1204</b> Standaardwaarden laden	<b>P1205</b> Geheugen wissen	

**Opties**

<b>P1301</b> Taal	<b>P1302</b> Bedrijfsmodus	<b>P1303</b> Auto-Bus-Scan
<b>P1304</b> Contrast	<b>P1305</b> Box-toegangcode instellen	<b>P1306</b> Box-toegangcode
<b>P1307</b> Reset Boxparameters	<b>P1308</b> NORDAC p-box	

### 5.1.1 Weergave

P1001		Busscan	
<b>Instelbereik</b>	0 ... 1		
<b>Fabrieksinstelling</b>	{ 0 }		
<b>Beschrijving</b>	<p>Met deze parameter wordt een bus-scan gestart. Tijdens het proces verschijnt in het display een voortgangindicatie.</p> <p>Na een busscan gaat het display over naar het basismenu. De parameter <b>P1001</b> wordt teruggezet op "Off" (Uit).</p> <p>Afhankelijk van het resultaat van dit proces gaat de ParameterBox over in de bedrijfmodus "ONLINE" of "OFFLINE".</p>		
<b>Instelwaarden</b>	<b>Waarde</b>	<b>Betekenis</b>	
	0	Uit	
	1	Start	

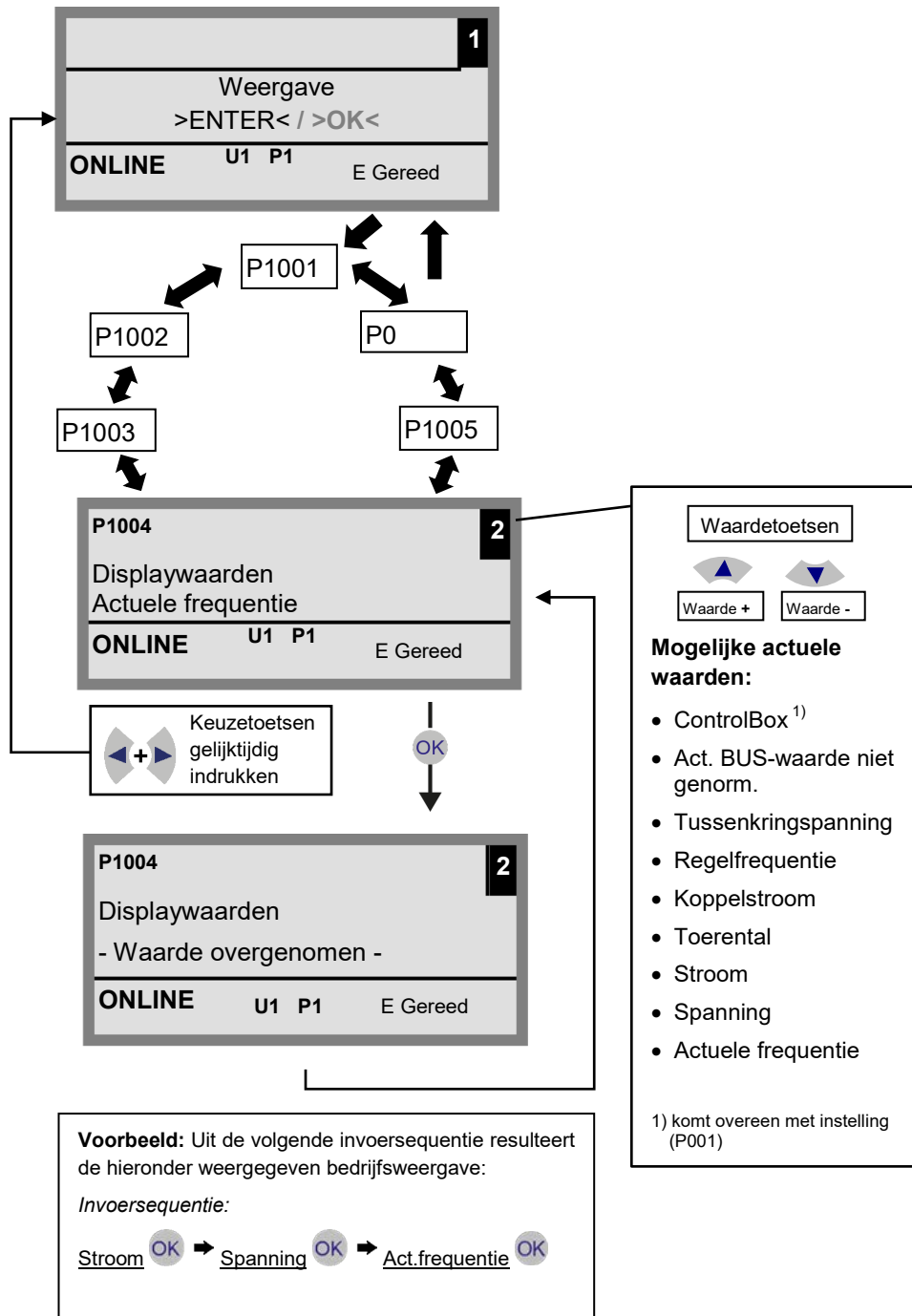
  

P1002		FO-selectie	
<b>Instelbereik</b>	0 ... 4		
<b>Fabrieksinstelling</b>	{ 0 }		
<b>Beschrijving</b>	<p>Selectie van het actuele object voor parameterinstelling / aansturing.</p> <p>De weergave en de bediening in het verdere verloop hebben betrekking op de geselecteerde frequentieomvormer. In de keuzelijst van de frequentieomvormers zijn alleen de apparaten beschikbaar die tijdens de busscan zijn gedetecteerd. De actuele frequentieomvormer verschijnt in de statusregel.</p>		
<b>Aanwijzing</b>	Als er een fout is opgetreden bij een aangesloten frequentieomvormer, kan deze worden bevestigd door de frequentieomvormer te selecteren.		
<b>Instelwaarden</b>	<b>Waarde</b>	<b>Betekenis</b>	
	0	U1	Frequentieomvormer 1
	1	U2	Frequentieomvormer 2
	2	U3	Frequentieomvormer 3
	3	U4	Frequentieomvormer 4
	4	U5	Frequentieomvormer 5

P1003		Weergavemodus	
<b>Instelbereik</b>	0 ... 4		
<b>Fabrieksinstelling</b>	{ 0 }		
<b>Beschrijving</b>	Selectie van de bedrijfswaardenweergave van de ParameterBox		
<b>Instelwaarden</b>	<b>Waarde</b>	<b>Betekenis</b>	
	0	Standaard	3 gekozen waarden naast elkaar
	1	Grote weergave	3 gekozen waarden met eenheid onder elkaar
	2	Lijst	1 willekeurige waarde met eenheid
	3	ControlBox	1 willekeurige waarde zonder eenheid
	4	PLC-indicatie:	Weergavemodus voor PLC-functionaliteit (vanaf versie 4.3)

Parametreervoorbeeld P1004



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

P1004		Waarden voor weergave	
<b>Instelbereik</b>	0 ... 8		
<b>Fabrieksinstelling</b>	{ 0 }		
<b>Beschrijving</b>	<p>Selectie van een displaywaarde voor de weergave van actuele waarden door de ParameterBox.</p> <p>De geselecteerde waarde wordt op de eerste positie van een interne lijst voor de weer te geven waarden gezet en daarmee ook gebruikt in de displaymodus voor "grote weergave".</p> <p>Afhankelijk van de instelling in parameter <b>P1003</b> kunnen maximaal 3 gebruiksindicatiewaarden worden geselecteerd. De selectie komt opeenvolgend tot stand, waarbij de laatst geselecteerde waarde van links of van bovenaf in het display wordt geschoven.</p>		
<b>Instelwaarden</b>	<b>Waarde</b>	<b>Betekenis</b>	
	0	Actuele frequentie	
	1	Spanning	
	2	Stroom	
	3	Toerental	
	4	koppelstroom	
	5	regelfrequentie	
	6	tussenkringspanning	<i>tussenkringspanning</i>
	7	Actuele BUS-waarde niet genormeerd	<i>Bus actuele waarde 1 abnormaal</i>
	8	ControlBox	
P1005		Normeringsfactor	
<b>Instelbereik</b>	-327,67 ... +327,67		
<b>Arrays</b>	{ 01:00 }		
<b>Beschrijving</b>	<p>De normeringsfactor bepaalt de schaalindeling voor de 1e waarde van de lijst. Wijkt deze normeringsfactor af van {1,00}, dan wordt in het display de eenheid van de ingeschaalde waarde verborgen.</p>		

**5.1.2 Parameterinstellingen**

<b>P1101</b>	<b>Omvormerselectie</b>	
<b>Instelbereik</b>	0 ... 9	
<b>Fabrieksinstelling</b>	{ ... }	
<b>Beschrijving</b>	<p>Selectie van de frequentieomvormer waarvoor de parameters moeten worden ingesteld.</p> <p>De parameterinstelling in het verdere verloop heeft betrekking op de geselecteerde omvormer. In de weergegeven keuzelijst staan alleen de bij de busscan herkende apparaten en geheugenobjecten ter beschikking.</p>	
<b>Aanwijzing</b>	Deze <b>parameter is niet weergegeven</b> , als maar een apparaat wordt herkend en er geen opgeslagen object aanwezig is.	
<b>Instelwaarden</b>	<b>Waarde</b>	<b>Betekenis</b>
	0	S1: Geheugenobject 1
	1	S2: Geheugenobject 2
	2	S3: Geheugenobject 3
	3	S4: Geheugenobject 4
	4	S5: Geheugenobject 5
	5	U1: Frequentieomvormer 1
	6	U2: Frequentieomvormer 2
	7	U3: Frequentieomvormer 3
	8	U4: Frequentieomvormer 4
	9	U5: Frequentieomvormer 5

### 5.1.3 Parameters beheren

P1201		Kopiëren - Bron	
Instelbereik	0 ... 9		
Fabrieksinstelling	{ ... }		
Beschrijving	Selectie van het actuele bronobject dat gekopieerd moet worden. In de keuzelijst staan alleen de bij de bus-scan herkende omvormers en de in het geheugen opgeslagen parametersets ter beschikking.		
Instelwaarden	Waarde		Betekenis
	0	S1:	Geheugenobject 1
	1	S2:	Geheugenobject 2
	2	S3:	Geheugenobject 3
	3	S4:	Geheugenobject 4
	4	S5:	Geheugenobject 5
	5	U1:	Frequentieomvormer 1
	6	U2:	Frequentieomvormer 2
	7	U3:	Frequentieomvormer 3
	8	U4:	Frequentieomvormer 4
	9	U5:	Frequentieomvormer 5

P1202		Kopiëren - Doel	
Instelbereik	0 ... 9		
Fabrieksinstelling	{ ... }		
Beschrijving	Selectie van het actuele bronobject dat gekopieerd moet worden. In de keuzelijst staan alleen de bij de bus-scan herkende omvormers en de in het geheugen opgeslagen parametersets ter beschikking.		
Instelwaarden	Waarde		Betekenis
	0	S1:	Geheugenobject 1
	1	S2:	Geheugenobject 2
	2	S3:	Geheugenobject 3
	3	S4:	Geheugenobject 4
	4	S5:	Geheugenobject 5
	5	U1:	Frequentieomvormer 1
	6	U2:	Frequentieomvormer 2
	7	U3:	Frequentieomvormer 3
	8	U4:	Frequentieomvormer 4
	9	U5:	Frequentieomvormer 5

P1203		Kopiëren - Start	
Instelbereik	0 ... 1		
Fabrieksinstelling	{ 0 }		
Beschrijving	Deze parameter initieert een proces waarbij alle parameters van een in <b>P1201</b> "Kopiëren - Bron" geselecteerd object worden overgebracht naar een in <b>P1202</b> "Kopiëren - Doel" gespecificeerd object. Bestaat de mogelijkheid dat data worden overschreven (bijv. bij het overdragen van data van een geheugenplaats naar een aangesloten omvormer), dan verschijnt een venster met een desbetreffende mededeling ter bevestiging. De overdracht begint na deze bevestiging.		
Instelwaarden	Waarde		Betekenis
	0	Uit	
	1	Start	



<b>P1204</b>		<b>Standaardwaarden laden</b>	
<b>Instelbereik</b>	0 ... 9		
<b>Fabrieksinstellingen</b>	{ ... }		
<b>Beschrijving</b>	Met deze parameter worden de parameters van het geselecteerde object vervangen door de standaard fabrieksinstellingen.		
<b>Aanwijzing</b>	Deze functie is vooral van belang voor de bewerking van de parameterpakketten in het geheugen. Alleen via deze parameter kan een fictieve omvormer worden geladen en bewerkt met de ParameterBox (zie hoofdstuk 4.1.1 "Gegevensoverdracht met NORDCON" op pagina 51).		
<b>Instelwaarden</b>	<b>Waarde</b>		<b>Betekenis</b>
	0	S1:	Geheugenobject 1
	1	S2:	Geheugenobject 2
	2	S3:	Geheugenobject 3
	3	S4:	Geheugenobject 4
	4	S5:	Geheugenobject 5
	5	U1:	Frequentieomvormer 1
	6	U2:	Frequentieomvormer 2
	7	U3:	Frequentieomvormer 3
	8	U4:	Frequentieomvormer 4
	9	U5:	Frequentieomvormer 5

<b>P1205</b>		<b>Geheugen wissen</b>	
<b>Instelbereik</b>	0 ... 4		
<b>Fabrieksinstellingen</b>	{ 0 }		
<b>Beschrijving</b>	Met deze parameter worden de gegevens van het geselecteerde parameterpakket in het geheugen gewist.		
<b>Instelwaarden</b>	<b>Waarde</b>		<b>Betekenis</b>
	0	S1:	Geheugenobject 1
	1	S2:	Geheugenobject 2
	2	S3:	Geheugenobject 3
	3	S4:	Geheugenobject 4
	4	S5:	Geheugenobject 5

### 5.1.4 Opties

P1301		Taal	
<b>Instelbereik</b>	0 ... 11		
<b>Fabrieksinstelling</b>	{ ... }		
<b>Beschrijving</b>	Selectie van de taal voor de bediening van de ParameterBox		
Instelwaarden	Waarde		Betekenis
	0	Deutsch	<i>Duits</i>
	1	English	<i>Engels</i>
	2	Français	<i>Frans</i>
	3	Español	<i>Spaans</i>
	4	Svenska	<i>Zweeds</i>
	5	Nederlands	<i>Nederlands</i>
	6	Polski	<i>Pools</i>
	7	Italiano	<i>Italiaans</i>
	8	Czech	<i>Tsjechisch</i>
	9	Suomeksi	<i>Fins</i>
	10	Dansk	<i>Deens</i>
	11	Russian	<i>Russisch</i>

P1302		Bedrijfsmodus	
<b>Instelbereik</b>	0 ... 4		
<b>Fabrieksinstellingen</b>	{ 1 }		
<b>Beschrijving</b>	Selectie van de bedrijfsmodus van de NORD ParameterBox		
<b>Aanwijzing</b>	Indien geen geheugenobject is opgeslagen, kan door NORDCON ook geen object worden gevonden.		
Instelwaarden	Waarde		Betekenis
	0	Offline	De ParameterBox wordt autonoom ingezet. Er is geen PC of frequentieomvormer aangesloten. De parametersets van de parameterbox kunnen worden ingesteld en beheerd.
	1	Online	Een of meer frequentieomvormers bevinden zich op de interface van de ParameterBox. De frequentieomvormers kunnen geparametreerd en aangestuurd worden. Bij de omschakeling naar de bedrijfsmodus "Online" wordt automatisch een busscan gestart.
	2	PC-slave	Op de interface van de parameterbox bevindt zich een pc. De ParameterBox kan met de NORDCON-parameterinstellingssoftware als slave worden aangesproken. De parameterpakketten melden zich als aparte frequentieomvormers S1 → USS-adres 1 S2 → USS-adres 2 S3 → USS-adres 3 S4 → USS-adres 4 S5 → USS-adres 5
	3	Gereserveerd 1	
	4	Gereserveerd 2	

P1303		Auto-Bus-Scan	
Instelbereik	0 ... 1		
Fabrieksinstelling	{ 1 }		
Beschrijving	Instelling van het inschakelproces.		
Instelwaarden	Waarde	Betekenis	
	0	Uit	Er wordt geen busscan uitgevoerd. De voorafgaand aan het uitschakelen aangesloten frequentieomvormers worden gezocht bij een nieuwe inschakeling.
	1	Aan	Bij het inschakelen van de ParameterBox wordt automatisch een busscan uitgevoerd.
P1304		Contrast	
Instelbereik	0 ... 100 %		
Fabrieksinstellingen	{ 50 }		
Beschrijving	Contrastinstelling van het display van de ParameterBox.		
P1305		Box-toegangscode instellen	
Instelbereik	0 ... 9999		
Fabrieksinstellingen	{ 0 }		
Beschrijving	In deze parameter kan een wachtwoord worden toegekend.		
Aanwijzing	Is in deze parameter een van 0 afwijkende waarde ingevoerd, dan kunnen de instellingen van de ParameterBox of de parameters van de aangesloten frequentieomvormer niet worden gewijzigd.		
P1306		Box-toegangcode	
Instelbereik	0 ... 9999		
Fabrieksinstellingen	{ 0 }		
Beschrijving	Als de functie " <i>Wachtwoord</i> " moet worden gereset, moet het in parameter <b>P1305</b> " <i>Wachtwoord instellen</i> " gekozen wachtwoord hier worden ingesteld. Als het juiste wachtwoord is gekozen, kunnen alle functies van de ParameterBox weer worden gebruikt.		
Aanwijzing	Als het wachtwoord eventueel niet bekend is, maar u toch toegang wilt hebben tot de parametring van de frequentieomvormer, neem dan contact op met onze technische ondersteuning.		
P1307		Reset boxparameters	
Instelbereik	0 ... 1		
Fabrieksinstelling	{ 0 }		
Beschrijving	Met deze parameter kan de ParameterBox worden gereset naar de fabrieksinstelling. Alle instellingen van de ParameterBox en de gegevens van de in het geheugen opgeslagen parameterpakketten worden daarbij gewist.		
Instelwaarden	Waarde	Betekenis	
	0	Uit	
	1	Start	
P1308		NORDAC p-box	
Instelbereik	Versie ... R ...		
Fabrieksinstelling	{ ... }		
Beschrijving	Toont de softwareversie van de ParameterBox, houd deze indien nodig bij de hand.		

## 6 Storings- en waarschuwingsberichten

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

Hierna worden alle mogelijke foutmeldingen van de ControlBox (SK TU5-CTR) beschreven.

#### Storing / fout in de communicatie

Weergave foutnummer	Storing	Oorzaak
9.1 – 9.9	Communicatiefout met de frequentieregelaar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oplissing</li> </ul> Deze foutmeldingen zijn gebaseerd op EMC-storingen. <ul style="list-style-type: none"> <li>Controleren van de bedrading van alle componenten op mogelijke EMC-storingen.</li> </ul>

### 6.2 Foutmeldingen (ParameterBox)

Hierna worden alle mogelijke foutmeldingen van de ParameterBox beschreven. Foutmeldingen betreffende de aangesloten frequentieomvormer (E xx.x) worden beschreven in de betreffende handleiding van de frequentieomvormer of in een bijbehorende aanvullende handleiding.

#### Storing / fout in de communicatie

Weergave foutnummer	Storing Tekst in de ParameterBox	Oorzaak
200	Parameternummer ongeldig	Deze foutmeldingen zijn gebaseerd op EMC-storingen of verschillende softwareversies van de deelnemers. <ul style="list-style-type: none"> <li>Controleren van de softwareversie van de ParameterBox en die van de aangesloten frequentieomvormer</li> <li>Controleren van de bedrading van alle componenten op mogelijke EMC-storingen.</li> <li>Insteekbare EEPROM aan de frequentieomvormer (geheugenmodule) niet herkend (fout 201) → controleren op juiste plaatsing</li> </ul>
201	Parameterwaarde kan niet worden gewijzigd	
202	Parameterwaarde buiten waardenbereik	
203	Foutieve SUB-index	
204	Geen array-parameter	
205	Fout parametertype	
206	Fout antwoordkenmerk USS-interface	
207	Checksum-fout van de USS-interface	Communicatie tussen frequentieomvormer en ParameterBox is gestoord (EMC). Een veilig bedrijf kan niet worden gegarandeerd. <ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de verbinding met de frequentieomvormer.</li> <li>Gebruik een afgeschermd kabel tussen de apparaten.</li> <li>Installeer de buskabel gescheiden van de motorkabels.</li> </ul>
208	Fout toestandskenmerk USS-interface	
209	Omvormer antwoordt niet	De ParameterBox verwacht een antwoord van de aangesloten frequentieomvormer. De wachttijd is afgelopen zonder dat een antwoord is ontvangen. <ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de verbinding met de frequentieomvormer.</li> <li>De instelling van de USS-parameters van de frequentieomvormer is tijdens het bedrijf gewijzigd.</li> </ul>

### Identificatiefout

Weergave foutnummer	Storing Tekst in de ParameterBox	Oorzaak <ul style="list-style-type: none"> <li>Oplossing</li> </ul>
220	Onbekende omvormer	Frequentieomvormer-ID werd niet gevonden. De aangesloten frequentieomvormer staat niet vermeld in de database van de ParameterBox. Er kan geen communicatie worden opgebouwd. <ul style="list-style-type: none"> <li>Neem contact op met de support van Getriebebau NORD GmbH &amp; Co KG.</li> </ul>
221	Softwareversie is niet bekend	Softwareversie werd niet gevonden. De software van de aangesloten frequentieomvormer staat niet in de ParameterBox-database → er kan geen communicatie tot stand worden gebracht. <ul style="list-style-type: none"> <li>Neem contact op met de support van Getriebebau NORD GmbH &amp; Co KG.</li> </ul>
222	Configuratie is niet bekend	In de frequentieomvormer bevindt zich een onbekende module (gebruikersinterface/speciale uitbreiding). <ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de in de frequentieomvormer geïnstalleerde bouwgroepen.</li> <li>Controleer eventueel de softwareversie van de ParameterBox en de frequentieomvormer.</li> </ul>
223	Busconfiguratie is gewijzigd	Bij het tot stand brengen van de laatste Bus-configuratie meldde zich een andere frequentieomvormer dan de opgeslagen frequentieomvormer. Deze fout kan alleen optreden als de parameter <b>P1303 "Auto-bus-scan"</b> op "UIT" staat en er een ander apparaat op de ParameterBox is aangesloten. <ul style="list-style-type: none"> <li>Activeer de functie auto-bus-scan</li> </ul>
224	Frequentieomvormer wordt niet ondersteund	Het bij de ParameterBox gebruikte type frequentieomvormer wordt niet ondersteund. De ParameterBox kan bij deze frequentieomvormer niet worden gebruikt.
225	De verbinding met de omvormer is geblokkeerd	Contact zoeken met een apparaat dat niet online is (eerdere time-out-fout). <ul style="list-style-type: none"> <li>Voer een busscan uit via parameter <b>P1001 "Bus-scan"</b>.</li> </ul>

**Fout bij de bediening van de ParameterBox**

Weergave foutnummer	Storing Tekst in de ParameterBox	Oorzaak • Oplossing
226	Bron en doel zijn verschillende frequentieomvormers	Kopiëren van parametersets van verschillende types (van/naar verschillende omvormers) is niet mogelijk.
227	Bron is leeg	Kopiëren van gegevens uit een gewiste (lege) geheugenplaats.
228	Deze combinatie is niet toegelaten	Doel en bron voor de kopieerfunctie zijn identiek. Het commando kan niet worden uitgevoerd.
229	De geselecteerde geheugenplaats is leeg	Poging om de parameters van een gewiste geheugenplaats in te stellen.
230	Verschiede versies van de software	<b>Opgelet!</b> Objecten kopiëren met verschillende softwareversies. Er kunnen problemen optreden bij het overbrengen van de parameters!
231	Ongeldig wachtwoord	Poging om een parameter te wijzigen zonder dat een geldig box-wachtwoord is ingevoerd in parameter <b>P1306 "Box-toegangscode"</b> .
232	Busscan alleen tijdens bedrijf: online	Een busscan (zoeken naar een aangesloten frequentieomvormer) is alleen mogelijk in de online-modus.

**Fout in de besturing van de frequentieomvormer**

Weergave foutnummer	Storing Tekst in de ParameterBox	Oorzaak • Oplossing
250	Deze functie is niet vrijgegeven	De gewenste functie is niet vrijgegeven in de parameter <i>"Interface"</i> van de frequentieomvormer: • Verander de waarde van de parameter <i>"Interface"</i> van de aangesloten frequentieomvormer naar de gewenste functie. <b>Opmerking:</b> Meer gedetailleerde informatie is te vinden in de handleiding van de desbetreffende frequentieomvormer.
251	Besturingscommando niet geslaagd	Het besturingscommando kon door de frequentieomvormer niet worden uitgevoerd, omdat een hogere functie, zoals bijv. <i>"snelstop"</i> of een UIT-sigitaal actief is via de stuurklemmen van de frequentieomvormer.
252	Offline is er geen besturing mogelijk	Oproepen van een stuurfunctie in de offline modus. • Verander de bedrijfsmodus van de p-box in parameter <b>P1302 "Bedrijfsmodus"</b> in "Online" en herhaal de vorige actie.
253	Storingsreset niet geslaagd	De bevestiging van een fout op de frequentieomvormer is niet gelukt. De foutmelding is nog actief.

**Foutmelding van de frequentieomvormer**

Weergave foutnummer	Storing Tekst in de ParameterBox	Oorzaak • Oplossing
Foutnummer van de FO	Fouttekst van de FO	Bij de frequentieomvormer met het weergegeven nummer is een storing opgetreden. Het foutnummer en de fouttekst van de frequentieomvormer worden weergegeven.

## 6.3 Waarschuwingen (ParameterBox)

Weergave foutnummer	Storing Tekst in de ParameterBox	Oorzaak • Oplossing
240	Gegevens overschrijven? ⇒ Ja Nee	Deze waarschuwingen maken attent op een eventueel zwaarwegende wijziging die additioneel moet worden bevestigd. Na selectie van het verdere proces moet met "Enter" worden bevestigd.
241	Gegevens wissen? ⇒ Ja Nee	
242	SW-versie verschillend? ⇒ Verder Annulering	
243	Series verschillend? ⇒ Verder Annulering	
244	Alle gegevens wissen? ⇒ Ja Nee	

## 7 Technische gegevens







Aanduiding	Eenheid	SK PAR-3H	SK PAR-3E	SK CSX-3H	SK CSX-3E	SK PAR-5H	SK PAR-5A
Voedingsspanning	V <sub>DC</sub>	4,5 ... 30					
Vermogensopname ca.	W	1,3	1,3	1,0	1,0	0,7	0,7
Omgevingstemperatuur	°C	0 ... 40				-20 ... 50	-20 ... 40
Beschermingsklasse		IP54 2)	IP54 3)	IP54 2)	IP54 3)	IP44	IP54 1)
Afmetingen (L x B x D)	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
Lengte aansluitkabel ca.	m	2		2		1,5	
Aanduiding	Eenheid	SK TU3-CTR	SK TU5-CTR	SK TU3-PAR	SK TU5-PAR		
Voedingsspanning	V <sub>DC</sub>	4,5 ... 30					
Vermogensopname ca.	W	1,0	0,5	1,3	0,5		
Omgevingstemperatuur	°C	0 ... 40			-20 ... 40		
Beschermingsklasse		IP20	IP20	IP20	IP20		
Afmetingen (L x B x D)	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		
Lengte aansluitkabel ca.	m	Niet mogelijk	Niet mogelijk	Niet mogelijk	Niet mogelijk		

- 1) Alleen in verticale montagepositie
- 2) Aan de insteekbus IP20
- 3) Aan frontzijde







## 8 Extra informatie

### 8.1 Toewijzing Parameterinstellingsbox - frequentieomvormer

Frequentieomvormer / interface		Parameterboxen									
		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

**Opmerking:** Een in de handel verkrijgbare RJ12-patchkabel (RJ12 (6/6) - RJ12 (6/6), 1:1 bezet) is nodig om de parametreerbox met de frequentieomvormer te verbinden.

Frequentieomvormer / interface		Parameterboxen									
		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	✓ 2)	✓
SK 500E	 NORDAC PRO	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	x	x
SK TI4-TU-BUS	 Motoradapter	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x
NORDCON	 Parameterinstellings-software	✓ 3)	✓ 3)	✓ 4)	✓ 4)	x	x	x	x	x	x

1) Alleen in combinatie met signaalomvormer SK TIE4-RS485-RS232 (materiaalnummer 275274603)

2) Frequentieomvormer: vanaf firmwareversie 1.4R0










3) Voor de verbinding met NORDCON is een gangbare, in de handel verkrijgbare USB-kabel (USB 2.0-stekker serie A naar stekker serie B) nodig.

4) Voor de verbinding met NORDCON is een gangbare, in de handel verkrijgbare USB-C kabel nodig (USB type C connector serie A naar connector serie B).

## 8.2 Verdere documentatie en software

Documenten en software kunnen worden gedownload van onze website [www.nord.com](http://www.nord.com).




### Toepasselijke en aanvullende documenten

Documentatie	Beschrijving
 <a href="#">BU 0000</a>	Handleiding voor de omgang met de NORDCON-software
 <a href="#">BU 0135</a>	Handleiding voor motorstarter NORDAC <i>START</i> (SK 135E)
 <a href="#">BU 0155</a>	Handleiding voor motorstarter NORDAC <i>LINK</i> (SK 155E-FDS)
 <a href="#">BU 0180</a>	Handleiding voor frequentieomvormer NORDAC <i>BASE</i> (SK 180E)
 <a href="#">BU 0200</a>	Handleiding voor frequentieomvormer NORDAC <i>FLEX</i> (SK 200E)
 <a href="#">BU 0250</a>	Handleiding voor frequentieomvormer NORDAC <i>LINK</i> (SK 250E-FDS)
 <a href="#">BU 0500</a>	Handleiding voor frequentieomvormer NORDAC <i>PRO</i> (SK 500E)
 <a href="#">BU 0600</a>	Handleiding voor frequentieomvormer NORDAC <i>PRO</i> (SK 500P)
 <a href="#">BU 0800</a>	Handleiding voor frequentieomvormer NORDAC <i>ON</i> (SK 300P)

### Software

Software	Beschrijving
<a href="#">NORDCON</a>	Parametreer- en diagnosesoftware

### Technische informatiebladen

Documentatie	Beschrijving
 <a href="#">TI 278910120</a>	SK POT1-1 Bedieningsbox / handbedieningseenheid
 <a href="#">TI 278910140</a>	SK POT1-2 Bedieningsbox / handbedieningseenheid
 <a href="#">TI 275271513</a>	SK SSX-3A Bedieningsbox / handbedieningseenheid

## 9 Onderhouds- en service-instructies

### 9.1 Onderhoudsaanwijzingen

De parametreerboxen van NORD DRIVESYSTEMS zijn bij correct gebruik *onderhoudsvrij* (zie hoofdstuk 7 "Technische gegevens" op pagina 72).

### 9.2 Service-aanwijzingen

In geval van service / reparatie kunt u contact opnemen met uw NORD-Service-contactpersoon. De voor u bevoegde contactpersoon vindt u op uw orderbevestiging. Bovendien vindt u mogelijke contactpersonen onder de volgende link: <https://www.nord.com/en/global/locatortool.jsp>.

Houd de volgende informatie bij de hand wanneer u contact opneemt met onze technische Support:

- Type apparaat (typeplaatje/display)
- Serienummer (typeplaatje)
- Softwareversie
- Informatie over gebruikte accessoires en opties

Ga als volgt te werk als u het toestel ter reparatie wilt terugsturen:

- Verwijder alle niet-originele onderdelen van het apparaat.

NORD stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele aanbouwhulpstukken, zoals netkabels, schakelaars of externe displays!

- Sla de parameterinstellingen op, voordat u het apparaat instuurt.
- Noteer de reden voor het inzenden van het onderdeel/de eenheid.
  - Een retourbon ontvangt u via onze website ([Link](#)) resp. via onze technische Support.
  - Om uit de sluiten dat de oorzaak voor een defect apparaat in een optionele module besloten ligt, zouden in geval van een storing ook de aangesloten optionele module moeten worden opgestuurd.
- Wijs een contactpersoon aan voor eventuele vragen.



#### **Informatie**

##### **Fabrieksinstelling van de parameters**

Wanneer niet anders overeengekomen wordt, wordt het apparaat na controle/reparatie naar de fabriekinstellingen gereset.

De handleiding en bijkomende informatie vindt u op het internet onder [www.nord.com](http://www.nord.com).

## 10 Verwijdering

Er ontstaat milieuschade als deze niet op de juiste wijze wordt afgevoerd en verwerkt! Elektronische producten en batterijen mogen niet samen met het huishoudelijke afval worden afgevoerd. Aan het einde van de levensduur van het product moet dit product op de juiste wijze en in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften voor industrieel afval worden verwijderd. Gebruik hiervoor de lokale inzamelpunten.

## 11 Lijst van afkortingen

<b>FO</b>	Frequentie-omvormer	<b>SPI-bus</b>	Seriële Perifere 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 / Technologie-eenheid	<b>DE</b>	Device Error
<b>PC</b>	Personal Computer	<b>PLC</b>	programmeerbare logische controller
<b>EMC</b>	Elektromagnetische compatibiliteit	<b>BO</b>	Bedrijfshandleiding Omvormer
<b>LCD</b>	Liquid Crystal Display	<b>TI</b>	Technische informatie
<b>LED</b>	Light-Emitting Diode		
<b>USB</b>	Universele Seriële Bus		
<b>V DC</b>	Wisselspanning		

## Trefwoordenindex

### A

Adapter .....	51
Auto-Bus-Scan (P1303).....	67

### B

Bedrijfsmodus (P1302).....	66
Besturen met de ParameterBox .....	38
Busscan (P1001).....	60
Busscan ParameterBox.....	35

### C

Contrast (P1304).....	67
ControlBox.....	33
ControlBox-modus.....	36

### D

Documenten	
eveneens van toepassing .....	75

### E

Eigenschappen van het apparaat.....	9
Elektrotechnicus / elektriciens .....	15

### F

FO-selectie (P1002).....	60
--------------------------	----

### G

Gegevensoverdracht met NORDCON .....	51
Geheugen wissen (P1205).....	65

### I

Internet.....	76
---------------	----

### K

Kopie - Bron (P1201).....	64
Kopiëren - Doel (P1202).....	64
Kopiëren Start (P1203).....	64

### M

Markering.....	17
Menugroep .....	58

Menustructuur van de ParameterBox .....	40, 61
---	--------

### N

NORDAC p-box (P1308).....	67
NORDCON .....	51
Normeringsfactor (P1005) .....	62

### O

Omvang van de levering .....	12
Omvormerselectie (P1101).....	63
Onderhoud .....	76

### P

Parameterinstelling met de ParameterBox ...	49
---	----

### R

Reset boxparameters (P1307).....	67
----------------------------------	----

### S

SK TU5-CTR.....	33
Software .....	75
Standaardwaarden laden (P1204).....	65
Statusvenster .....	36
Storingsberichten.....	68

### T

Taal (P1301) .....	66
Toebehoren.....	14
Toetsen ParameterBox .....	37
Typecode .....	18
Typeplaat .....	18

### W

Waarden voor weergave (P1004).....	62
Waarschuwing .....	17
Waarschuwingsberichten.....	68
Wachtwoord instellen (P1305).....	67
Weergavemodus (P1003).....	60

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