

SIEMENS



Betriebsanleitung

SINAMICS

SINAMICS IOP-2

Intelligent Operator Panel 2
Intelligentes Inbetriebnahme-/Konfigurationstool

Ausgabe

03/2019

www.siemens.com/drives

SIEMENS

SINAMICS

Intelligent Operator Panel 2 (IOP-2)

Betriebsanleitung


Änderungen in diesem Handbuch	1
Grundlegende Sicherheitshinweise	2
Sicherheitshinweise	3
Überblick	4
Installation	5
Setup-Menü	6
Menü "Steuerung"	7
Menü	8
Optionen	9
Technische Daten	10


Ausgabe 03/2019, Firmware IOP-2 V2.3 SP1


Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 VORSICHT
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.


Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

 WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Änderungen in diesem Handbuch	5
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	7
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
2.2	Gewährleistung und Haftung für Applikationsbeispiele	7
2.3	Industrial Security	8
3	Sicherheitshinweise	11
3.1	Warn- und Sicherheitshinweise	11
4	Überblick.....	13
4.1	Einführung.....	13
4.2	Layout und Funktionen	14
4.3	Bildschirmsymbole	17
4.4	Menüstruktur	19
5	Installation	21
5.1	Anbringen des IOP-2	21
5.2	Ersteinstellung	22
5.3	Benutzerdefinierte Beschriftungen auf dem Statusbildschirm	27
5.4	Upgrade der IOP-2-Firmware	28
6	Setup-Menü	31
6.1	Beispiele für Setup-Verfahren.....	32
6.1.1	Schnellinbetriebnahme mit dem IOP-2	35
6.1.2	Erweiterte Inbetriebnahme mit dem IOP-2	39
7	Menü "Steuerung"	43
7.1	Sollwert	44
7.2	Rückwärts	45
7.3	JOG-Betrieb	45
7.4	Kundenspezifischer Handbetrieb	46
7.5	Hochlauf im Handbetrieb	48
7.6	HAND-/AUTO-Umschaltung sperren	49
8	Menü	51
8.1	Überblick über "Menü"	51
8.2	Diagnose	51
8.3	Parameter	55

8.4	Up-/Download	58
8.5	Support.....	60
8.6	Kundenspezifische Parametersätze	62
8.7	Menü "Extras"	68
9	Optionen.....	79
9.1	Türmontagesatz	79
9.2	Handheld Kit.....	81
10	Technische Daten	85
10.1	Technische Daten	85
	Index	87

Änderungen in diesem Handbuch

Änderungen in diesem Handbuch – Ausgabe 03/2019

Nachstehend sind die einzelnen Änderungen beschrieben, die in dieser neuen Version des IOP-2 umgesetzt wurden.

Änderungen


- Allgemeine Überarbeitung der IOP-2-Schnittstellen.
- Die Anwendungseinrichtung wurde zur erweiterten Inbetriebnahme im Setup-Menü hinzugefügt.




Erweiterte Inbetriebnahme mit dem IOP-2 (Seite 39)

Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

 WARNUNG
Lebensgefahr bei Nichtbeachtung von Sicherheitshinweisen und Restrisiken Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Restrisiken in der zugehörigen Hardware-Dokumentation können Unfälle mit schweren Verletzungen oder Tod auftreten. <ul style="list-style-type: none">• Halten Sie die Sicherheitshinweise der Hardware-Dokumentation ein.• Berücksichtigen Sie bei der Risikobeurteilung die Restrisiken.

 WARNUNG
Fehlfunktionen der Maschine infolge fehlerhafter oder veränderter Parametrierung Durch fehlerhafte oder veränderte Parametrierung können Fehlfunktionen an Maschinen auftreten, die zu Körperverletzungen oder Tod führen können. <ul style="list-style-type: none">• Schützen Sie die Parametrierung vor unbefugtem Zugriff.• Beherrschen Sie mögliche Fehlfunktionen durch geeignete Maßnahmen, z. B. NOT-HALT oder NOT-AUS.

2.2 Gewährleistung und Haftung für Applikationsbeispiele

Applikationsbeispiele sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung sowie jeglicher Eventualitäten.

Applikationsbeispiele stellen keine kundenspezifischen Lösungen dar, sondern sollen lediglich Hilfestellung bieten bei typischen Aufgabenstellungen.

Als Anwender sind Sie für den sachgemäßen Betrieb der beschriebenen Produkte selbst verantwortlich. Applikationsbeispiele entheben Sie nicht der Verpflichtung zu sicherem Umgang bei Anwendung, Installation, Betrieb und Wartung.

2.3 Industrial Security

Hinweis

Industrial Security

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Die Kunden sind dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf ihre Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Diese Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und nur wenn entsprechende Schutzmaßnahmen (z. B. Nutzung von Firewalls und/oder Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Weiterführende Informationen zu möglichen Schutzmaßnahmen im Bereich Industrial Security finden Sie unter:

Industrial Security (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>)

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Produkt-Updates anzuwenden, sobald sie zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter:

Industrial Security (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>)

Weitere Informationen finden Sie im Internet:

Projektierungshandbuch Industrial Security
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/108862708>)

 **WARNUNG**

Unsichere Betriebszustände durch Manipulation der Software

Manipulationen der Software, z. B. Viren, Trojaner oder Würmer, können unsichere Betriebszustände in Ihrer Anlage verursachen, die zu Tod, schwerer Körperverletzung und zu Sachschäden führen können.

- Halten Sie die Software aktuell.
- Integrieren Sie die Automatisierungs- und Antriebskomponenten in ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept der Anlage oder Maschine nach dem aktuellen Stand der Technik.
- Berücksichtigen Sie bei Ihrem ganzheitlichen Industrial Security-Konzept alle eingesetzten Produkte.
- Schützen Sie die Dateien in Wechselspeichermedien vor Schadsoftware durch entsprechende Schutzmaßnahmen, z. B. Virens Scanner.
- Prüfen Sie beim Abschluss der Inbetriebnahme alle security-relevanten Einstellungen.
- Schützen Sie den Antrieb vor unberechtigten Änderungen, indem Sie die Umrichterfunktion "Know-How-Schutz" aktivieren.

Sicherheitshinweise

3.1 Warn- und Sicherheitshinweise

Warn- und Sicherheitshinweise

GEFAHR

Sicherstellen eines sicheren und stabilen Zustands

Während der Inbetriebnahme des Umrichters ist unbedingt sicherzustellen, dass sich das System in einem sicheren und stabilen Zustand befindet, da einige der Inbetriebnahmeprozesse zum Anlaufen des Motors führen können. Es ist daher wichtig, dass alle Lasten gesichert sind und dass bei einem eventuellen Start des Motors kein Gefahrenpotenzial gegeben ist.

WARNUNG

Der Umrichter stoppt, wenn das IOP-2 in der Betriebsart HAND entfernt wird.

Wenn sich das IOP-2 in der Betriebsart HAND befindet, ist die Befehlsquelle auf HAND eingestellt, d. h. alle Ausschalt- und Laufbefehle werden über die Tasten des IOP-2 eingegeben.

Wenn das IOP-2 in der Betriebsart HAND entfernt wird, stoppt der Umrichter innerhalb von wenigen Sekunden.


Stellen Sie vor dem Entfernen des IOP-2 sicher, dass das IOP-2 sich in der Betriebsart AUTO befindet und die PLC als Befehlsquelle festgelegt ist.

WARNUNG

Lebensgefahr durch Softwaremanipulation bei der Verwendung von Wechselspeichermedien

Das Speichern von Dateien auf Wechselspeichermedien führt zu einem erhöhten Infektionsrisiko an Inbetriebnahme-PCs, z. B. durch Viren oder Schadsoftware. Eine falsche Parametrierung kann Maschinenstörungen zur Folge haben, die zu Verletzungen oder zum Tod führen können.

- Schützen Sie die Dateien auf Wechselspeichermedien durch entsprechende Schutzmaßnahmen vor Schadsoftware, z. B. durch Virens Scanner.

 WARNUNG
Lebensgefahr durch Softwaremanipulation bei der Verwendung von Wechselspeichermedien
Das Speichern der Parametrierung (einschließlich der Safety Integrated-Parametrierung) auf Wechselspeichermedien birgt das Risiko, dass die ursprüngliche Parametrierung (mit Safety Integrated) z. B. vom IOP-2 eines anderen Antriebs ohne Safety Integrated überschrieben wird. Eine falsche Parametrierung kann Maschinenstörungen zur Folge haben, die zu Verletzungen oder zum Tod führen können.
<ul style="list-style-type: none">• Stellen Sie sicher, dass nur das IOP-2 verwendet wird, das zum jeweiligen Umrichter gehört.• Stellen Sie sicher, dass nur entsprechend geschultes oder autorisiertes Personal Zugang zu den Anlagen, Schaltschränken und Elektroräumen hat.

Hinweis

- Das IOP-2 kann im spannungsführenden Zustand an den Umrichter angebaut bzw. davon entfernt werden.
- Beim Anschluss an den Umrichter setzt das IOP-2 die Länge der USS-Prozessdaten (p2012) auf 4.

Überblick

4.1 Einführung

Kompatibilität

Mit dem Intelligent Operator Panel 2 (IOP-2) werden die Schnittstellen- und Kommunikationsmöglichkeiten der SINAMICS-Umrichter optimiert.


Das IOP-2 wird über eine RS-232-Schnittstelle an den Umrichter angeschlossen. Folgende Geräte der SINAMICS-Reihe werden automatisch erkannt:

- SINAMICS G120 CU230P-2
- SINAMICS G120 CU240B-2
- SINAMICS G120 CU240E-2
- SINAMICS G120 CU250S-2
- SINAMICS G120C
- SINAMICS G120D-2 CU240D-2*
- SINAMICS G120D-2 CU250D-2*
- SINAMICS ET 200pro FC-2*
- SINAMICS G110D*
- SINAMICS G110M*
- SINAMICS G120X
- SINAMICS G120XA

* Bezeichnet Control Units, die das IOP-2 Handheld Kit erfordern, um das IOP mit der Control Unit zu verbinden.

Artikelnummer Handheld Kit: 6SL3255-0AA00-4HA1.

Artikelnummer optisches Kabel: 3RK1922-2BP00

Informationen zu Firmware- und Sprachen-Upgrades finden Sie unter  Upgrade der IOP-2-Firmware (Seite 28).

Hinweis

IOP-Funktionsunterstützung

- Antriebe mit SINAMICS Firmware 4.7 SP3 oder höher unterstützen die neuen Inbetriebnahmeverfahren "Schnellinbetriebnahme" und "Erweiterte Inbetriebnahme".
- Umrichter mit einer GP-Firmware vor Version 3.4 werden vom IOP-2 nicht vollständig unterstützt.
- Die tatsächliche Menüstruktur sowie der Funktionsumfang des IOP-2 sind von folgenden Faktoren abhängig:
 - Softwareversion und Typ der Control Unit, an die das IOP-2 angeschlossen wird
 - Firmware- und Softwareversion des IOP-2
 - Ausgewählte Funktionsgruppenfilterung der Parameter

4.2 Layout und Funktionen

Überblick

Nachstehend ist der Aufbau des IOP-2 dargestellt:

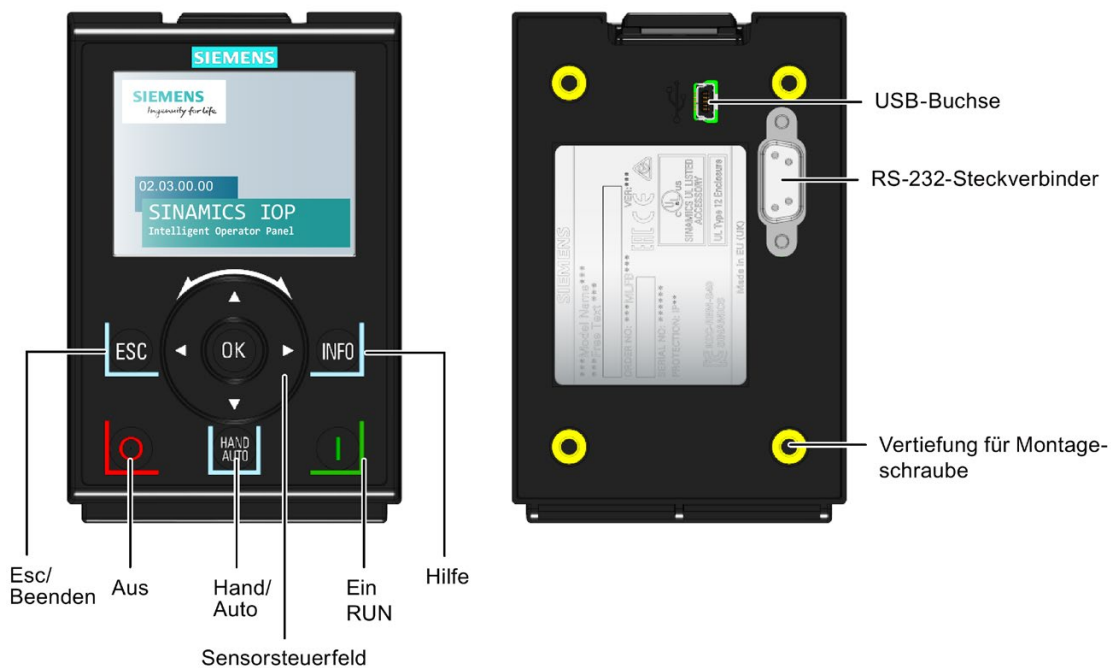








Bild 4-1 Aufbau des IOP-2

Das IOP-2 verfügt über ein Sensorsteuerfeld und fünf weitere Tasten. Die Funktionen des Sensorsteuerfelds und der Tasten sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 4- 1 Funktionen der Bedienelemente des IOP-2

Taste	Funktion
	<p>Das Sensorsteuerfeld hat folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn Sie in einem Menü mit dem Finger um das Sensorsteuerfeld wischen, ändert sich die Auswahl. • Wenn eine Auswahl markiert ist, wird diese durch Drücken der OK-Taste in der Mitte des Sensorsteuerfelds bestätigt. • Beim Bearbeiten eines Parameters wird durch Wischen mit dem Finger um das Sensorsteuerfeld der angezeigte Wert geändert. Durch Wischen im Uhrzeigersinn wird der Wert erhöht, durch Wischen gegen den Uhrzeigersinn reduziert. • Beim Bearbeiten von Parametern oder Suchwerten besteht die Möglichkeit, einzelne Ziffern mit den Pfeiltasten oder den gesamten Wert mit dem Sensorsteuerfeld zu ändern. Die Geschwindigkeit, mit der Sie mit dem Finger um das Sensorsteuerfeld wischen, erhöht oder verringert die Bewegungsgeschwindigkeit des Cursors. • Das Sensorsteuerfeld ist mit integrierten Pfeiltasten versehen, mit denen Sie durch die Menüs und die einzelnen Ziffernstellen in den Eingabefeldern navigieren können.
	<p>Die EIN-Taste hat folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In der Betriebsart AUTO kann die Befehlsquelle durch Drücken der Taste HAND/AUTO geändert werden. • In der Betriebsart HAND wird der Umrichter gestartet. Das Symbol für den Umrichterzustand beginnt sich zu drehen. <p>Hinweise:</p> <p>Bei Control Units mit einer älteren Firmware-Version als 4.0 gilt: Bei aktiver Betriebsart AUTO kann die Betriebsart HAND erst dann ausgewählt werden, wenn der Umrichter angehalten wurde.</p> <p>Bei Control Units mit einer neueren Firmware-Version als 4.0 gilt: Bei aktiver Betriebsart AUTO kann die Betriebsart HAND ausgewählt werden. Der Motor läuft dabei mit dem zuletzt ausgewählten Drehzahlsollwert weiter.</p> <p>Wenn der Umrichter in der Betriebsart HAND läuft, stoppt der Motor, wenn auf die Betriebsart AUTO umgeschaltet wird.</p>
	<p>Die AUS-Taste hat folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt wird, führt der Umrichter den Befehl AUS2 aus; der Motor trudelt dann bis zum Stillstand aus. Hinweis: Bei 2-maligem Drücken der AUS-Taste innerhalb von 3 Sekunden führt der Umrichter ebenfalls den Befehl AUS2 aus. • Wenn die Taste kürzer als 3 Sekunden gedrückt wird, werden folgende Aktionen ausgeführt: <ul style="list-style-type: none"> – In der Betriebsart AUTO zeigt das Display einen Informationsbildschirm, aus dem ersichtlich ist, dass die Befehlsquelle AUTO ist und dass diese durch Drücken der Taste HAND/AUTO geändert werden kann. Der Umrichter wird nicht angehalten. – In der Betriebsart HAND führt der Umrichter einen AUS1-Befehl aus; der Motor kommt in der in Parameter p1121 eingestellten Rücklaufzeit zum Stillstand.

Taste	Funktion
	<p>Die ESC-Taste hat folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn die Taste kürzer als 3 Sekunden gedrückt wird, kehrt das IOP-2 zum vorherigen Bildschirm zurück oder, falls ein Wert geändert wurde, wird der neue Wert nicht gespeichert. • Wenn die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt wird, kehrt das IOP-2 zum Statusbildschirm zurück. <p>Wenn Sie die ESC-Taste im Modus für die Parameterbearbeitung drücken, werden die Daten erst dann gespeichert, wenn die OK-Taste gedrückt wird.</p>
	<p>Die INFO-Taste hat folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzeige zusätzlicher Informationen zum aktuell ausgewählten Element. • Durch erneutes Drücken der INFO-Taste gelangen Sie zurück in den vorherigen Bildschirm. • Durch Drücken der INFO-Taste während des Hochlaufs des IOP-2 wird das IOP-2 in den DEMO-Modus versetzt. Um den DEMO-Modus zu beenden, schalten Sie das IOP-2 aus und wieder ein.
	<p>Die Taste HAND/AUTO dient zum Umschalten der Befehlsquelle zwischen HAND und AUTO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • HAND legt das IOP-2 als Befehlsquelle fest. • AUTO legt eine externe Quelle (z. B. Feldbus) als Befehlsquelle fest. <p>Hinweis: Beim Wechsel der Betriebsart von HAND zu AUTO findet ein automatischer Wechsel vom Sollwertbildschirm zum Standardstatusbildschirm statt.</p>

Sperren und Entsperren des Tastenfelds

Die Tastatur kann nur gesperrt werden, nachdem der Hochlaufzyklus abgeschlossen ist. Wenn die Tasten vor dem Abschluss des Hochlaufzyklus gedrückt werden, wechselt das IOP-2 in den DEMO-Modus.

Halten Sie die Tasten **ESC** und **INFO** gleichzeitig mindestens 3 Sekunden lang gedrückt, um das Tastenfeld des IOP-2 zu sperren. Halten Sie die Tasten **ESC** und **INFO** gleichzeitig mindestens 3 Sekunden lang gedrückt, um das Tastenfeld zu entsperren.

DEMO-Modus

Der DEMO-Modus ermöglicht es, das IOP-2 zu Demonstrationszwecken zu verwenden, ohne dass sich dies auf den angeschlossenen Umrichter auswirkt. Sie können im DEMO-Modus durch Menüs navigieren und Funktionen auswählen. Die gesamte Kommunikation mit dem Umrichter ist jedoch gesperrt, um sicherzustellen, dass der Umrichter nicht auf jegliche vom IOP-2 ausgehenden Befehle reagiert.














Um den DEMO-Modus zu aktivieren, müssen Sie die ESC- oder INFO-Taste während des Hochlaufs gedrückt halten. Um den DEMO-Modus zu beenden, muss das IOP-2 aus- und wieder eingeschaltet werden.

4.3 Bildschirmsymbole

Überblick

Im oberen rechten Bereich der Anzeige des IOP-2 erscheint eine Reihe von Symbolen, die verschiedene Zustände des Umrichters anzeigen. Diese Symbole sind in der nachstehenden Tabelle erläutert.

Tabelle 4- 2 Bildschirmsymbole

Funktion	Symbo l	Bemerkungen
Befehlsquelle		AUTO – der Umrichter erhält die Befehlssignale vom Netzwerk-Controller.
	JOG	Wird bei aktiver JOG-Funktion angezeigt.
		HAND – der Umrichter wird vom IOP-2 gesteuert.
Umrichterzustand		
		Symbol dreht sich, wenn der Motor läuft.
Fehler steht an		
Alarm steht an		
Im RAM speichern		Gibt an, dass alle zuletzt vorgenommenen Parameteränderungen nur im RAM gespeichert wurden. Bei einem Stromausfall gehen alle zuletzt vorgenommenen Änderungen, die im RAM gespeichert wurden, verloren. Um einem Verlust von Parameterdaten vorzubeugen, muss eine RAM-to-ROM-Speicherung durchgeführt werden.
PID-Selbstoptimierung		
Energiesparmodus		
Schreibschutz		Parameter können nicht geändert werden.
Know-how-Schutz		Parameter können nicht angezeigt oder geändert werden.
ESM		Essential Services Mode (Notfallbetrieb)
Batteriezustand		Der Batteriezustand wird nur angezeigt, wenn das IOP-2-Handgerät verwendet wird.

Fehler- und Alarmanzeigen

Wenn auf dem Umrichter ein Fehler oder ein Alarm aktiv ist, ändert sich die Farbe der Titelzeile in der Anzeige zu Rot. Die Titelzeile bleibt rot, bis der Fehler oder Alarm quittiert oder behoben wurde.

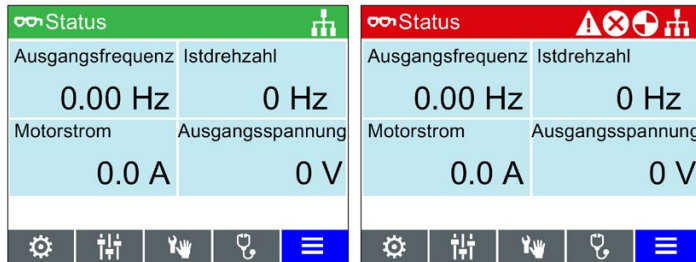


Bild 4-2 Fehler- und Alarmbenachrichtigungen

Bedeutung der Bildschirmfarben

In der folgenden Übersicht wird die Bedeutung der verschiedenen Farben auf dem Bildschirm kurz erläutert:

- Rot** Fehler: Zeigt an, dass eine Störung aktiv ist und sich die Control Unit in einem Fehlerzustand befindet.
- Weiß** Neutral: Das IOP-2 hat keine Verbindung mit der Control Unit.
- Grün** Betrieb: Der Umrichter läuft ohne aktive Störungen. Aktive Alarme werden in der Statusleiste angezeigt.
- Blau** Blau kennzeichnet das jeweils gewählte Element auf dem Bildschirm.

4.4 Menüstruktur

Überblick

Die Menüstruktur des IOP-2 ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Bild 4-3 Menüstruktur des IOP-2

5.1 Anbringen des IOP-2

Anbringen des IOP-2 an der Control Unit


Hinweis**Stromversorgung des IOP-2**

Das IOP-2 hat kein eingebautes Netzteil. Es wird über die RS-232-Schnittstelle direkt von der Control Unit des Umrichters gespeist. Das IOP-2 kann auch an einen PC angeschlossen werden und wird in diesem Fall über den USB-Anschluss gespeist.

Um das IOP-2 an der Control Unit des Umrichters anzubringen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Platzieren Sie die Unterkante des IOP-2-Gehäuses in der unteren Vertiefung des Control Unit-Gehäuses.
2. Drücken Sie das IOP-2 dann hinein, bis die obere Befestigung im Control Unit-Gehäuse einrastet.

Um das IOP-2 mit einem dezentralen Umrichter zu verwenden, z. B. dem ET200pro FC-2, werden das IOP-2 Handheld Kit und ein optisches Kabel benötigt. Das IOP-2 Handheld Kit und das optische Kabel werden wie im folgenden Bild gezeigt angebracht.

Bestellinformationen zum IOP-2 Handheld Kit und optischen Kabel finden Sie in der  Einführung (Seite 13).

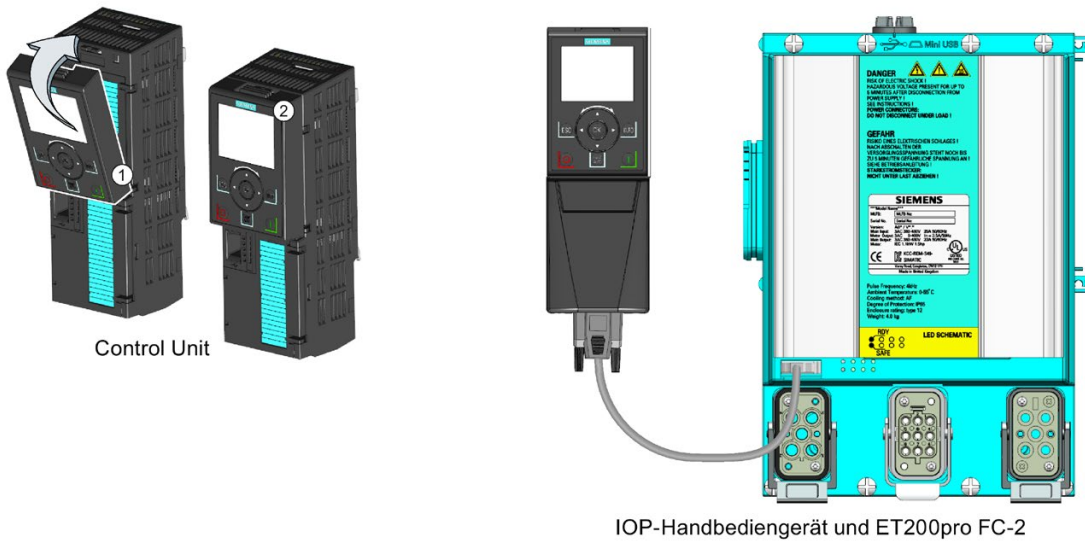


Bild 5-1 Anbringen des IOP-2 an der CU und am ET200pro FC-2

5.2 Ersteinstellung


Sequenz für die Ersteinstellung

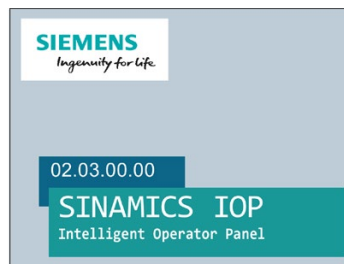
Nachdem das IOP-2 eingebaut und eingeschaltet wurde, erkennt es automatisch, an welchem Control Unit- und Power Module-Typ es angebracht wurde. Bei der erstmaligen Nutzung zeigt das IOP-2 automatisch die Auswahl der Standardsprache sowie die Datums- und Uhrzeiteinstellung an (wenn die Control Unit, an die das IOP-2 angeschlossen ist, über eine Echtzeituhr verfügt). Das IOP-2 zeigt dann die Optionen "Schnellinbetriebnahme" und "Erweiterte Inbetriebnahme" zur Auswahl an. Empfohlen wird die "Schnellinbetriebnahme". Das Verfahren wird nachstehend beschrieben.

Hinweis

Speichern und Kopieren ("Klonen") der Konfigurationsdaten für das IOP-2

Alle Änderungen an der Konfiguration eines IOP-2, einschließlich aller gespeicherten Parametersätze, werden in der Dateistruktur "IOP-2" im Ordner "Benutzer" gespeichert.

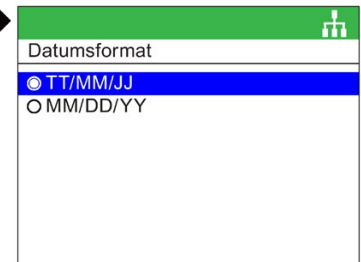
Anweisungen zum Kopieren/Klonen aller dieser Daten auf ein anderes oder mehrere IOP-2 finden Sie in  Kundenspezifische Parametersätze (Seite 62).



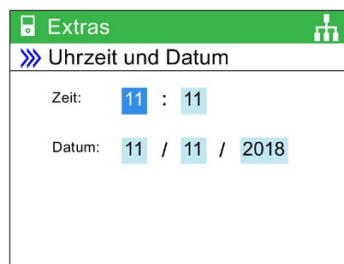
Begrüßungsbildschirm wird angezeigt



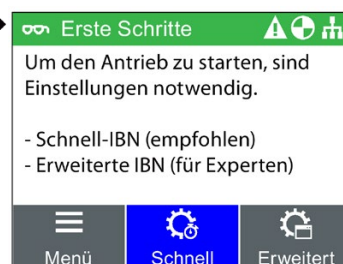
Gewünschte Sprache wählen



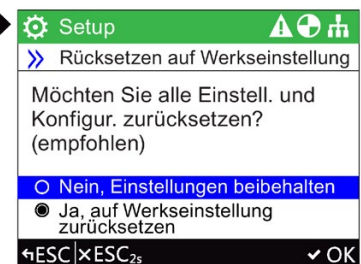
Datumsformat wählen



Datum und Uhrzeit korrekt einstellen



Schnellinbetriebnahme wählen



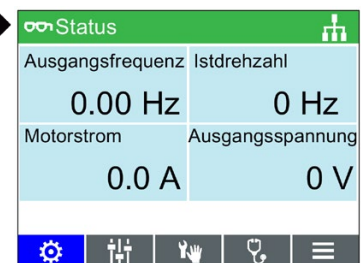
"Ja, auf Werkseinstellung zurücksetzen" wählen



Warten, bis das Rücksetzen auf Werkseinstellung beendet ist



Einstellungen ändern oder bestätigen



Statusbildschirm zum Abschluss

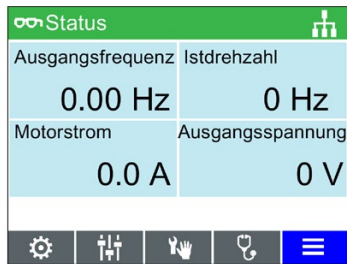
Hinweis

Das IOP-2 wird mit allen verfügbaren Sprachen und den Setup-Verfahren "Schnellinbetriebnahme" und "Erweiterte Inbetriebnahme" geliefert. Informationen zu Firmware-Upgrades finden Sie unter Upgrade der IOP-2-Firmware (Seite 28).

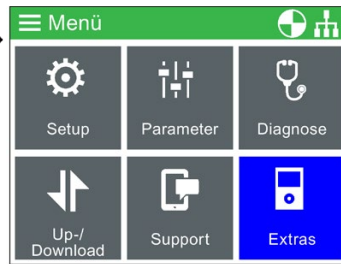
Der Statusbildschirm kann so konfiguriert werden, dass er eine Reihe verschiedener Ansichten und Arten von Werten anzeigt; diese können mit dem "Statusbild-Assistenten" im Menü "Extras" eingerichtet werden, siehe Menü "Extras" (Seite 68).

Sprachauswahl

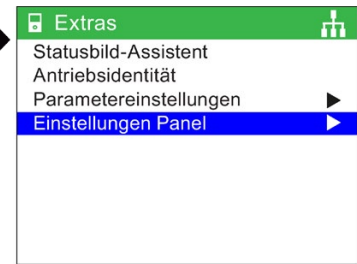
Beim ersten Systemstart zeigt das IOP-2 den Sprachbildschirm, auf dem der Benutzer die gewünschte Sprache auswählen kann. Wenn Sie die Sprache manuell wählen möchten, gehen Sie wie folgt vor:



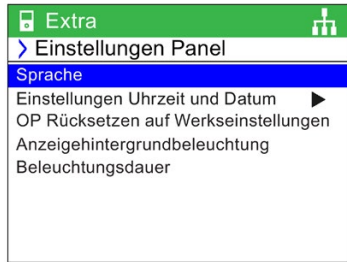
"Menü" wählen



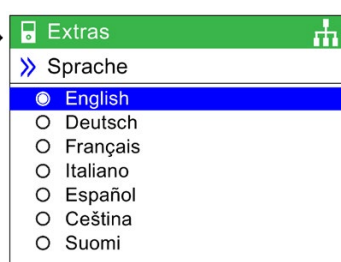
"Extras" wählen



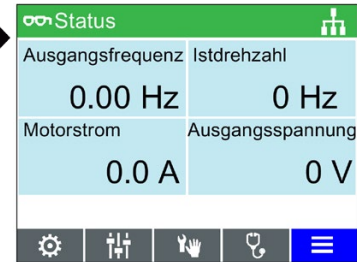
"Einstell. Panel" wählen



"Sprache" wählen



Gewünschte Sprache wählen

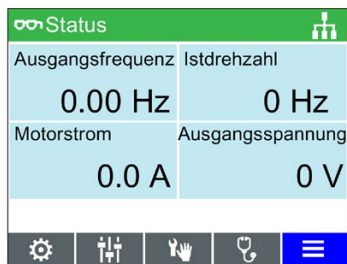


ESC gedrückt halten für Statusbildschirm

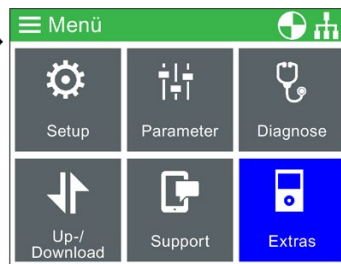
Alle verfügbaren Sprachen werden mit dem IOP-2 geliefert.

Einstellen von Uhrzeit und Datum

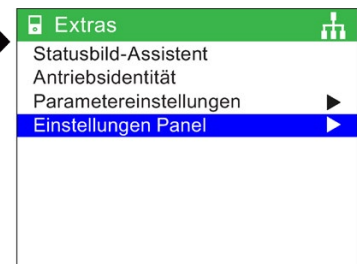
Beim ersten Anbauen des IOP-2 an eine Control Unit, die über eine Echtzeituhr verfügt, wird automatisch der Bildschirm für die Uhrzeit und das Datum angezeigt. Falls Sie die Uhrzeit am IOP-2 manuell einstellen möchten, gehen Sie wie folgt vor:



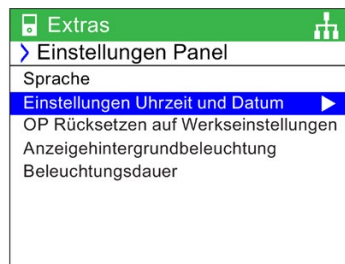
"Menü" wählen



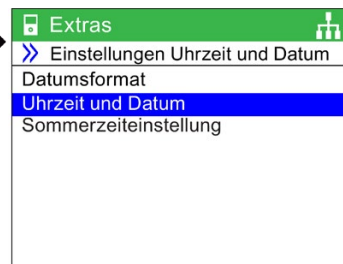
"Extras" wählen



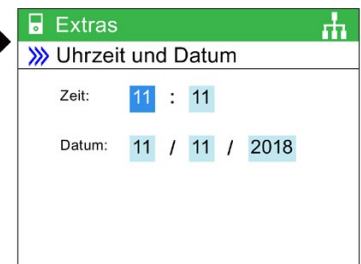
"Einstell. Panel" wählen



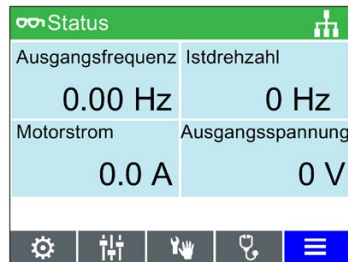
"Einst. Uhrzeit u. Datum" wählen



Einstellungen für Uhrzeit und Datum festlegen



Uhrzeit und Datum einstellen

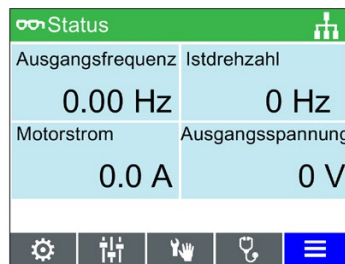


ESC gedrückt halten für Statusbildschirm

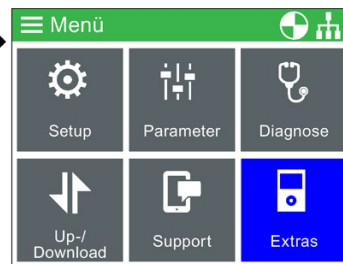
Die Zeiteinstellungen werden in der Regel in der Control Unit vorgenommen, sofern diese über eine Echtzeituhr verfügt. Wenn der Umrichter über eine Echtzeituhr verfügt, übernimmt das IOP-2 die Einstellungen aus der Control Unit.

Beleuchtungsdauer

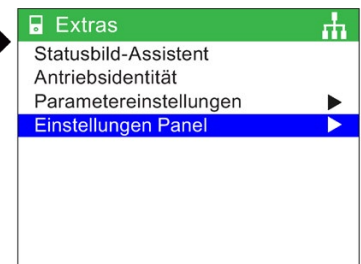
Gehen Sie wie folgt vor, um die Beleuchtungsdauer der Anzeige einzustellen:



"Menü" wählen



"Extras" wählen



"Einstell. Panel" wählen

"Beleuchtungsdauer" wählen

Zeit für Beleuchtungsdauer wählen

ESC gedrückt halten für Statusbildschirm

Hinweis

Bildschirm blinkt bei aktiver Störung

Wenn beim IOP-2 eine aktive Störung vorliegt und mehr als eine Minute lang keine Taste gedrückt wurde, beginnt der Bildschirm zu blinken. Der Bildschirm wird einige Sekunden vor dem Zeitablauf der Beleuchtungsdauer abgedunkelt. Wenn der Bildschirm so eingestellt ist, dass er nie abgeschaltet wird, d. h. "immer eingeschaltet" bleibt, wird der Bildschirm nicht abgedunkelt.

Anzeigehintergrundbeleuchtung

Gehen Sie wie folgt vor, um die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung auszuwählen:

"Menü" wählen

"Extras" wählen

"Einstell. Panel" wählen

"Anzeigehintergrundbel". wählen

Einstellung für Anzeigehintergrundbeleuchtung wählen

ESC gedrückt halten für Statusbildschirm

Die Einstellung für die Anzeigehintergrundbeleuchtung wird 60 Sekunden nach dem letzten Tastendruck automatisch auf „Niedrig“ gestellt, um die Lebensdauer der Anzeige zu


verlängern. Durch Betätigen einer beliebigen Taste wird die Einstellung für die Anzeigehintergrundbeleuchtung automatisch auf die Benutzereinstellung zurückgesetzt.

5.3 Benutzerdefinierte Beschriftungen auf dem Statusbildschirm

Benutzerdefinierte Beschriftungen

Benutzerdefinierte Beschriftungen ermöglichen es dem Benutzer, die Beschriftungen anzupassen, die auf dem Statusbildschirm des IOP-2 angezeigt werden.

Es können maximal vier Beschriftungen definiert werden; die Beschriftungen befinden sich im Ordner "cps" des IOP-2. Das IOP-2 muss mit dem PC über die USB-Verbindung verbunden werden und sich im "Massenspeichergerät"-Modus befinden, damit der Benutzer auf die Dateien auf dem IOP-2 zugreifen kann. Die Dateien sind einfache Textdateien und können mit einem beliebigen Texteditor geöffnet werden. Der Standardbeschriftungsname ist "Standard". Wenn die Beschriftungen mit "Standard" benannt sind, werden sie vom IOP-2 ignoriert. Bei der Erstellung von eigenen Beschriftungen gibt es folgende Beschränkungen:

- Eine Beschriftung darf maximal 20 Zeichen lang sein.
- Die Zeichen, die verwendet werden können, entsprechen den normalen Dateibenennungskonventionen von Windows.
- Die Beschränkung für die Anzahl von Beschriftungen hängt vom Anzeigetyp des Statusbildschirm ab, der im "Statusbild-Assistenten" ausgewählt wurde. Siehe  Menü "Extras" (Seite 68).

Die vier Dateien sind wie folgt benannt:

- BotLeft.txt
- BotRight.txt
- TopLeft.txt
- TopRight.txt

Die Dateinamen beziehen sich auf den Bereich des Statusbildschirms, in dem sie angezeigt werden.

Wählen Sie einfach die Datei aus, die Sie als Beschriftung verwenden möchten; öffnen Sie sie in einem Texteditor, ändern Sie den Namen und speichern Sie die Datei wieder am selben Speicherort im IOP-2-Dateisystem. Wenn der Dateiname geändert wird, kann das IOP-2 die Beschriftung nicht erkennen.

Ein Beispiel des Statusbildschirms mit neuen Beschriftungsnamen (unter Verwendung aller vier Textdateien) sehen Sie im nachstehenden Bild.

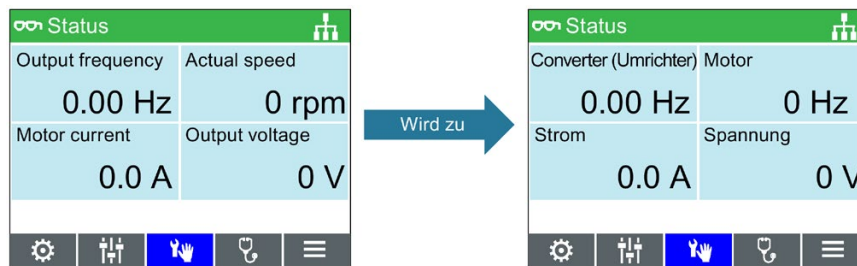


Bild 5-2 Beispiel für die Festlegung eigener Beschriftungen

5.4 Upgrade der IOP-2-Firmware

Upgrade der IOP-2-Firmware

Das IOP-2 enthält Firmware, die vom Benutzer mit einem Firmware-Upgrade aufgerüstet werden kann. Um das Upgrade der IOP-2-Firmware durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor.

1. Verbinden Sie das IOP-2 über den USB-Anschluss mit einem PC. Hinweis: Schließen Sie das IOP-2 nur an eine interne USB-Schnittstelle an. Keine USB-Schnittstelle benutzen, die extern an Ihren PC angeschlossen ist (z. B. über eine Docking-Station, einen externen USB-Hub oder Desktop-PCs mit frontseitigen Buchsen).
2. Das IOP-2 wechselt automatisch in den "Massenspeichergerät"-Modus.
3. Öffnen Sie auf dem PC für die Dateisuche den Windows-Explorer.
4. Navigieren Sie zum IOP-2 (Wechselmedien). Hinweis: Sichern Sie Daten (z. B. Liesmich, Parametersätze), die später benötigt werden, auf dem angeschlossenen PC.
5. Formatieren Sie das IOP-2 (verwenden Sie nicht die Schnellformatierung). Legen Sie die Belegungsgröße auf 2048 Bytes (FAT-Standard) fest.
6. Gehen Sie über den unten gezeigten Link zur Service- und Support-Seite.
7. Laden Sie die ZIP-Datei mit der aktuellen Firmware des IOP-2 in einen Ordner auf dem PC herunter und entpacken Sie sie in ein separates Verzeichnis.
8. Kopieren Sie die heruntergeladenen Dateien vom PC-Verzeichnis direkt in den IOP-2-Ordner (der Kopiervorgang dauert etwa 6 Minuten).
9. Wenn der Kopiervorgang abgeschlossen ist, warten Sie etwa 5 Sekunden lang, bevor Sie das IOP-2 vom USB-Anschluss trennen. Die neue Firmware steht jetzt im IOP-2 zur Verfügung und Sie können das IOP-2 an einen Umrichter SINAMICS G anschließen.
10. Beim Einschalten des SINAMICS G wird der Upgrade des IOP-2 automatisch durchgeführt.

Hinweis

Englisch ist erforderlich

Die Sprachdatei für Englisch wird für die ordnungsgemäße Funktion des IOP-2 benötigt und kann daher nicht gelöscht werden.

Sie sollten nur Update-Pakete für die IOP-2-Firmware verwenden, die Sie von der Siemens Service und Support-Webseite über den folgenden Link bezogen haben:



Download der IOP-2-Firmware: Upgrade der IOP-2-Firmware
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109762019>)

OSS-Lizenz lesen

Das IOP-2 enthält Open-Source-Software (OSS). Die OSS umfasst Open-Source-Text und unterliegt speziellen Lizenzbedingungen. Die Lizenzbedingungen finden Sie hier: `efs/readme_OSS.zip` im IOP-2.

Setup-Menü

Übersicht

Bei den IOP-2-Setups handelt es sich um eine fragenbasierte Umgebung, die den Benutzer bei der Einrichtung verschiedener Funktionen und Anwendungen des Umrichters unterstützt.

WARNUNG

Die Motoridentifizierungsfunktion (Motor-ID) wird automatisch ausgeführt.

Bei der Schnellinbetriebnahme "Standard Drive Control" oder "Dynamic Drive Control" wird die Motor-ID-Funktion – sofern ausgewählt – zum Ende der Inbetriebnahmesequenz aktiviert.

Die Motoridentifizierungsfunktion (Motor-ID) startet nach Abschluss der Schnellinbetriebnahme beim ersten Start innerhalb von 8 bis 30 s automatisch und beschleunigt den Motor auf die Solldrehzahl.

Dies ist nach Abschluss der Schnellinbetriebnahme zu berücksichtigen, um sicherzustellen, dass der erste EIN/BETRIEB-Befehl für Ihre Anwendungen keine unvorhergesehenen oder die Sicherheit beeinträchtigenden Auswirkungen auf das Personal, die Anlage und die Umgebung hat.

WARNUNG

Sicherer und stabiler Zustand des Umrichters

Während des Setups des Umrichters ist unbedingt sicherzustellen, dass sich das System in einem sicheren und stabilen Zustand befindet, da einige der Setup-Prozesse zum Start des Motors führen können. Es ist daher wichtig, alle Lasten zu sichern und dafür zu sorgen, dass bei einem eventuellen Start des Motors keine Gefahr besteht.

VORSICHT

Standard-Datensätze

Die Setup-Verfahren verwenden die Standard-Antriebsdatensätze (DDS0 und CDS0). Wenn anstelle dieser Standarddatensätze andere verfügbare Datensätze verwendet werden, funktionieren die Setup-Verfahren möglicherweise nicht ordnungsgemäß.

6.1 Beispiele für Setup-Verfahren

Übersicht über das Setup

Das folgende Beispiel für die Funktionsweise des Setups auf dem IOP-2 dient ausschließlich zu Demonstrationszwecken.

VORSICHT

Vor dem Einrichten einer Anwendung

Vor der Durchführung des Setups ist es wichtig, dass die Control Unit und das Power Module des Anwenders entsprechend den Anforderungen der spezifischen Anwendung ordnungsgemäß installiert und verdrahtet wurden. Dies ist bei der Einrichtung von Safety Integrated Anwendungen extrem wichtig. Vor dem Einrichten müssen alle Ein- und Ausgänge definiert und konfiguriert werden, wobei alle geltenden Sicherheitsvorschriften für die Anwendung des Benutzers, sowie für alle von der Anwendung verwendeten Geräte zu beachten und einzuhalten sind.

Schnellinbetriebnahme/Erweiterte Inbetriebnahme

Schnellinbetriebnahme

Das Schnellinbetriebnahmeverfahren umfasst alles, was für den Benutzer notwendig ist, um den Umrichter schnell und einfach einzurichten. Bei der Schnellinbetriebnahme kann der Benutzer die folgenden Umrichterdaten konfigurieren:

- Motorstandard
- Motortyp
- Versorgungsspannung
- Motorstrom
- Motorleistung
- Motordrehzahl
- Motorspannung
- Motorfrequenz
- Min. Frequenz
- Max. Frequenz
- Hochlaufzeit
- Rücklaufzeit
- E/A-Einrichtung

Die Standardeinstellungen des Umrichters werden automatisch in das IOP-2 eingelesen, es wird jedoch empfohlen, zu überprüfen, ob diese Einstellungen für Ihren Umrichter korrekt sind. Vergleichen Sie hierfür die Einstellungen mit den Daten auf den Umrichter- und Motorleistungsschildern.

Erweiterte Inbetriebnahme

Die erweiterte Inbetriebnahme bietet dem Benutzer umfangreichere Einstellungen, die für spezifische Anforderungen und Anwendungen konfiguriert werden können. Folgende Einstellungen sind verfügbar:

- **Antriebsdaten:** Hier werden ausführlichere Informationen über die angeschlossene Control Unit und das Power Module angezeigt.
- **Wiederherstellen der Werkseinstellungen:** Hiermit können Sie den Umrichter auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.
- **Hardware-Optionen:** Hiermit können Sie einen Ausgangsfilter und einen Bremswiderstand konfigurieren.
- **Regelungsart:** Hier kann eine der Regelungsarten Standard Drive Control, Dynamics Drive Control oder Expert ausgewählt werden. Nachstehend wird jede Regelungsart kurz erläutert.
- **Motordaten:** Hier kann der Benutzer die Motoreinstellungen konfigurieren, die sich aus den Daten der Schnellinbetriebnahme zusammensetzen.
- **Grenzwerteinstellungen:** Hier hat der Benutzer die Möglichkeit, die Dynamikeinstellungen des Umrichters einzurichten.
- **Optimierung:** Hier kann der Benutzer den Umrichter für technologische Anwendungen optimieren und sicherstellen, dass die korrekten Motordaten verwendet werden.
- **E/A-Einrichtung:** Hier kann der Benutzer die Eingangs- und Ausgangseinstellungen des Umrichters konfigurieren. Die E/A-Konfiguration ist über Makros vorebelegt, so dass keine weiteren Einstellungen erforderlich sind.
- **Feldbus-Einrichtung:** Hier kann der Benutzer die Schnittstelleneinstellungen konfigurieren.
- **Anwendungseinrichtung:** Hier kann der Benutzer die anwendungsspezifischen Funktionen des Umrichters konfigurieren.

Ausführlichere Informationen zu den Anwendungsklassen finden Sie in dem Dokument unter dem folgenden Link:



Applikationsklassen (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109480663>)

Regelungsarten

Standard Drive Control

- "Standard Drive Control" ist für die Power Modules PM240, PM240-2 und G120C mit den Baugrößen FSA-C voreingestellt. Diese Anwendungsklasse kann z. B. für die folgenden Applikationen verwendet werden:
 - Pumpen, Lüfter und Kompressoren mit Durchflusskennlinie
 - Wet-Beam- oder Dry-Beam-Technologie, Walzwerke, Mischer, Knetter, Crusher, Rührwerke
 - Horizontalfördertechnik (Band-, Rollen-, Kettenförderer)
 - Einfache Spindeln

Dynamic Drive Control

- "Dynamic Drive Control" ist für die Power Modules PM240, PM240-2 und PM330 mit einer Baugröße \geq FSD voreingestellt. Diese Anwendungsklasse kann z. B. für die folgenden Applikationen verwendet werden:
 - Pumpen und Kompressoren (Verdrängermaschinen)
 - Drehöfen
 - Extruder
 - Zentrifugen

Expert

- "Expert" ist den Power Modules PM230, PM250 und PM260 fest zugewiesen sowie G120D, G110M und ET200pro FC-2. Diese Einstellung entspricht dem Verhalten des bestehenden Setups und wird auch für bestehende Projekte verwendet. Sie gestattet die flexible Einrichtung des Umrichters, setzt aber eine detaillierte Kenntnis des Antriebs voraus.

 **WARNUNG**

Motordatenidentifikation (Motor-ID)

Bei Auswahl der Motordatenidentifikation (Motor-ID) mit anschließendem Hochfahren auf die Soll Drehzahl (p1900 = 11 oder 12; 12 = Standardeinstellung bei SINAMICS Firmware V4.7 SP3 mit "Standard Drive Control" und "Dynamic Drive Control"), wird der Motor beim ersten Einschaltbefehl direkt auf den Sollwert beschleunigt – nach einer kurzen Verzögerung durch die Motoridentifikation (ca. 15 bis 30 s). Ab SINAMICS Firmware V4.7 SP6 ist die Standardeinstellung für p1900 = 2.

Hinweis

Auswahl der Makroquelle

Während der Schnellinbetriebnahme wird dem Benutzer eine Liste von voreingestellten Makros angezeigt, welche die Konfiguration des Umrichters festlegen. Jede Betriebsanleitung für Control Units enthält eine Liste von Makros, die spezifisch für die jeweilige Control Unit sind, und zeigt die Verdrahtungskonfigurationen für jedes Makro. Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen Betriebsanleitung.

Infobildschirme

Infobildschirme (Informationsbildschirme) können durch Drücken der INFO-Taste aufgerufen werden. Bei mehreren INFO-Bildschirmen können Sie mit den Pfeiltasten zwischen den Bildschirmen hin und her navigieren.



Bild 6-1 INFO-Taste verwenden

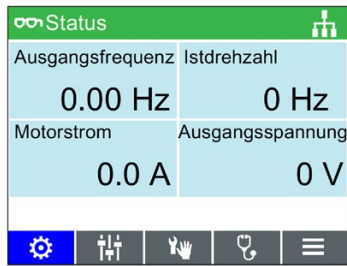
6.1.1 Schnellinbetriebnahme mit dem IOP-2

Schnellinbetriebnahme

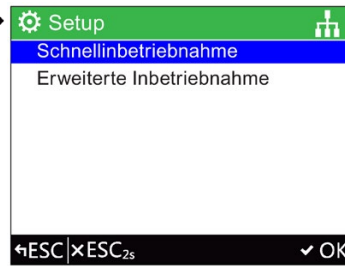
ACHTUNG

Voraussetzungen für die Anwendung der Schnellinbetriebnahme

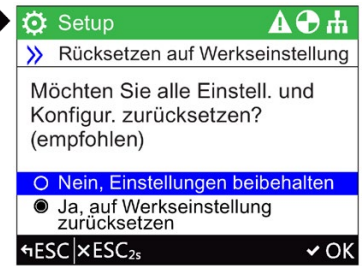
- Der Benutzer muss mit allen Sicherheitshinweisen vertraut sein, wie im Abschnitt "Grundlegende Sicherheitshinweise" in der Betriebsanleitung Ihres Umrichters beschrieben.
- Der Umrichter muss gemäß den relevanten Anweisungen im Abschnitt "Installation" der Betriebsanleitung des Umrichters installiert und geprüft werden.
- Auswahl der Makroquelle: Während der Schnellinbetriebnahme wird dem Benutzer eine Liste von voreingestellten Makros angezeigt, welche die Konfiguration des Umrichters festlegen. Jede Betriebsanleitung für Control Units enthält eine Liste von Makros, die spezifisch für die jeweilige Control Unit sind, und zeigt die Verdrahtungskonfigurationen für jedes Makro. Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen Betriebsanleitung.
- Die Informationen, die während des Schnellinbetriebnahmeprozesses eingegeben werden müssen, befinden sich auf dem Motorleistungsschild. Ein entsprechendes Beispiel finden Sie in der Betriebsanleitung zu Ihrem Umrichter.
- Wenn der Motor mit der "87-Hz-Kennlinie" betrieben werden soll, müssen Sie die "Erweiterte Inbetriebnahme" verwenden und den Motor in einer Dreieckschaltung (Δ) anschließen. Dies wird im Abschnitt "Installation" der Betriebsanleitung zu Ihrem Umrichter erläutert.



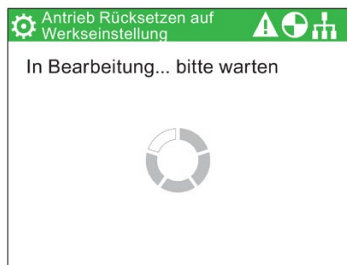
"Setup" wählen



Schnellinbetriebnahme wählen



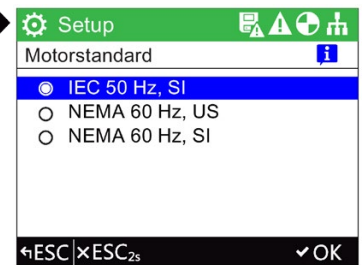
"Ja" oder "Nein" zum Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen wählen



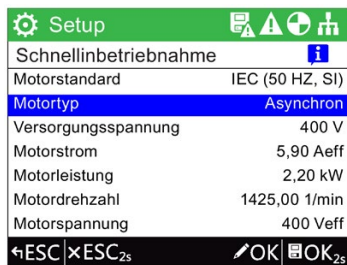
Wiederherstellung der Werkseinstellungen beginnt



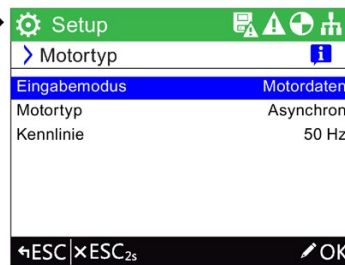
Motorstandard wählen



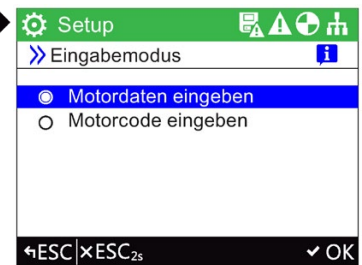
Netzfrequenz und Einheiten wählen



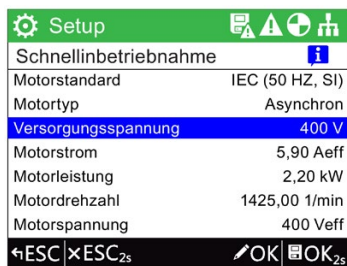
Motortyp auswählen



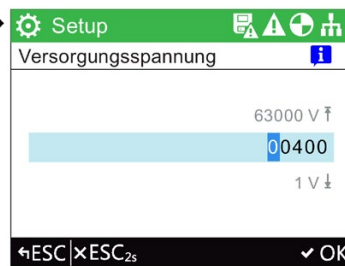
Eingabemodus wählen



Motordaten oder Motorcode eingeben



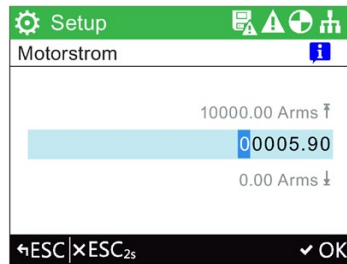
Versorgungsspannung wählen



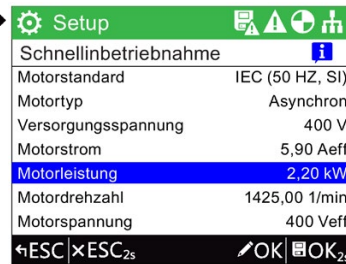
Versorgungsspannung gemäß Typenschild eingeben



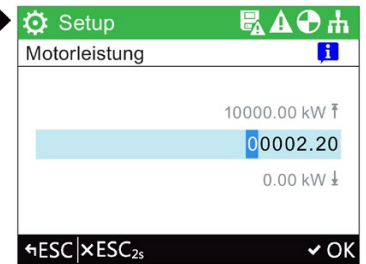
Motorstrom wählen



Motorstrom gemäß
Typenschild eingeben



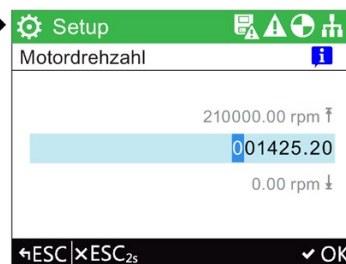
Motorleistung wählen



Motorleistung gemäß
Typenschild eingeben



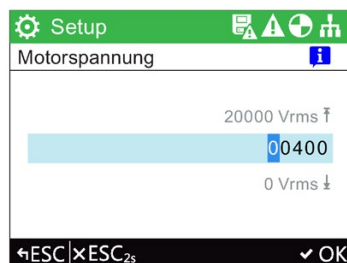
Motordrehzahl wählen



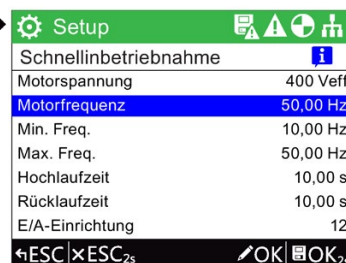
Motordrehzahl gemäß
Typenschild eingeben



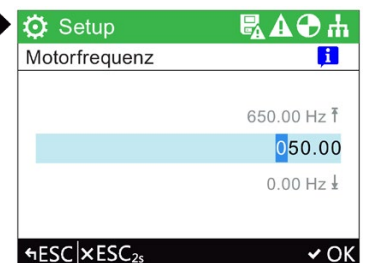
Motorspannung wählen



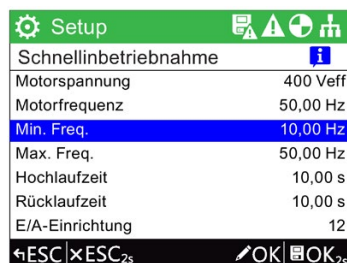
Motorspannung gemäß
Typenschild eingeben



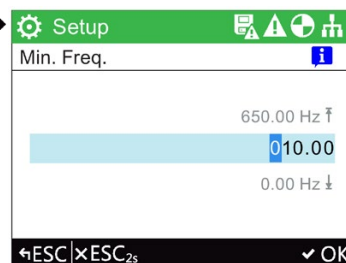
Motorfrequenz wählen



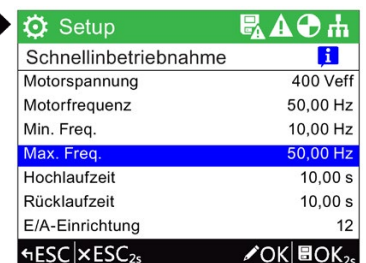
Motorfrequenz eingeben



Min. Freq. wählen

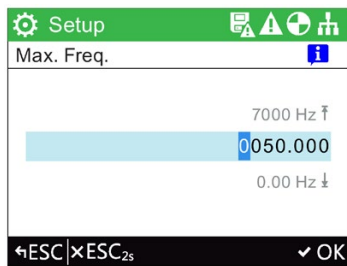


Erforderliche Min. Freq.
eingeben

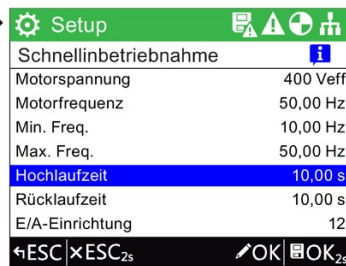


Max. Freq. wählen

6.1 Beispiele für Setup-Verfahren



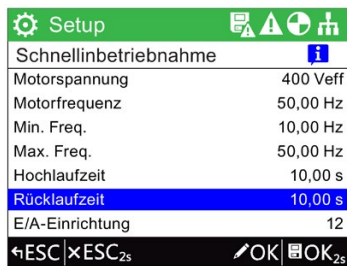
Erforderliche Max. Freq. eingeben



Hochlaufzeit wählen



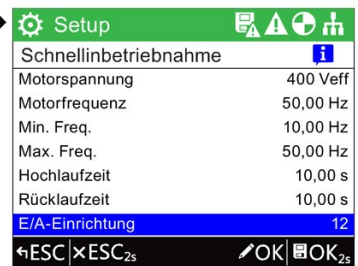
Erforderliche Hochlaufzeit eingeben



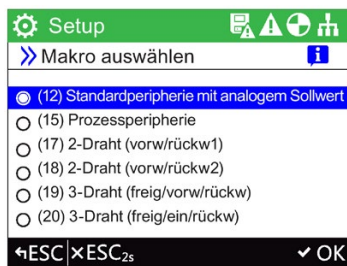
Rücklaufzeit wählen



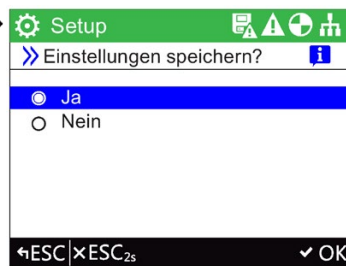
Erforderliche Rücklaufzeit eingeben



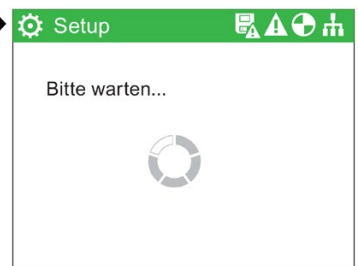
E/A-Einrichtung wählen



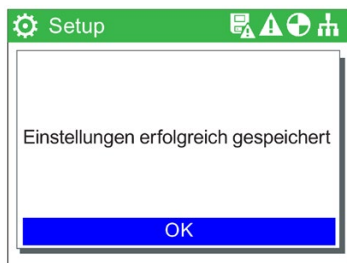
Erforderliches Makro wählen



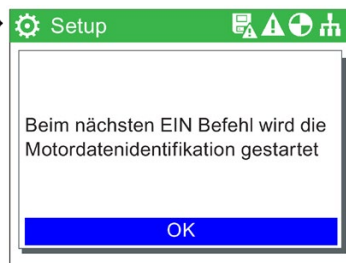
Einstellungen speichern



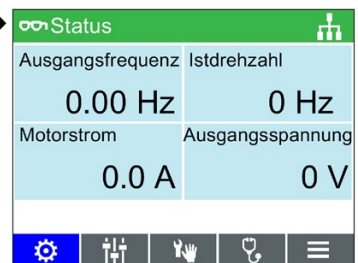
Einstellungen werden gespeichert



Einstellungen wurden gespeichert



Motor-ID-Ausführung bei nächstem EIN-Befehl



Setup abgeschlossen

6.1.2 Erweiterte Inbetriebnahme mit dem IOP-2

Übersicht über die erweiterte Inbetriebnahme






Die erweiterte Inbetriebnahme ist ein Inbetriebnahmeverfahren für alle Anwendungen mit einem hohen Grad an Flexibilität bei den Umrichtereinstellungen. Die bereitgestellten Einstellungen ermöglichen eine optimierte Anpassung des Umrichters an die Zielanwendung.

Das Setup-Verfahren führt den Benutzer durch den Inbetriebnahmeprozess und zeigt dazu verschiedene Kategorien an, in denen die für die Inbetriebnahme von Umrichter und Motor erforderlichen Optionen und Werte eingestellt werden können.

Nach Abschluss des Setup-Prozesses können die Daten im Speicher des Umrichters gespeichert werden.

Setup-Symbole

Der Setup-Prozess verwendet einige wichtige Symbole, um den Status der Einstellungen anzuzeigen. Nachfolgend werden die verschiedenen Symbole beschrieben.

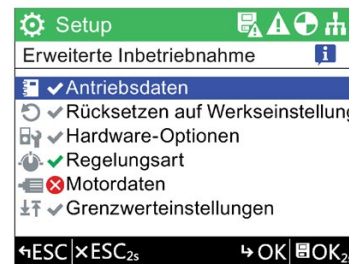
-  Die Einstellungen für die Funktion sind in der Standardeinstellung.
-  Die Einstellungen für die Funktion wurden geändert und gespeichert.
-  Die Einstellungen für die Funktion müssen geprüft werden, um sicherzustellen, dass die Sicherheitseinstellungen korrekt sind.
-  Die Einstellungen für die Funktion müssen geprüft und gegebenenfalls korrigiert werden.
-  Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei Betätigen der INFO-Taste Informationen zur ausgewählten Funktion abrufbar sind.

Erweiterte Inbetriebnahme

Der Prozess der erweiterten Inbetriebnahme wird nachfolgend beschrieben. Hierbei ist zu beachten, dass die Screenshots lediglich zur Veranschaulichung dienen und sich abhängig von der Firmware-Version und dem Umrichter, der tatsächlich in Betrieb genommen wird, von denen auf Ihrem eigenen IOP-2 unterscheiden können.

Menü "Erweiterte Inbetriebnahme"

Auf diesem Bildschirm werden alle erweiterten Einstellungen aufgeführt, die dem Benutzer zur Anpassung seiner spezifischen Anwendung zur Verfügung stehen.



Antriebsdaten

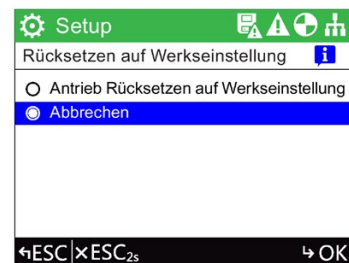
Dieser Bildschirm bietet allgemeine Informationen zur verwendeten Umrichterkonfiguration (Power Module, Control Unit und Intelligent Operator Panel IOP-2).



Rücksetzen auf Werkseinstellung

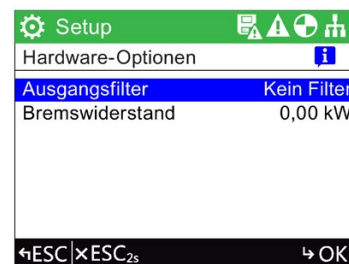
Diese Funktion setzt alle Parameter auf die werksseitigen Voreinstellungen zurück. Alle geänderten Sicherheitsparameter werden nicht zurückgesetzt.

Ein Rücksetzen auf die Werkseinstellungen vor der Inbetriebnahme wird empfohlen.



Hardware-Optionen

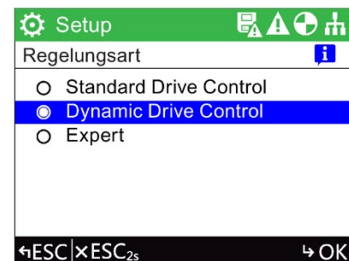
Dieser Bildschirm bietet dem Benutzer die Möglichkeit, die Umrichteroptionen einzurichten, beispielsweise einen Ausgangsfilter oder einen Bremswiderstand.



Regelungsart

Auf diesem Bildschirm kann die Anwendungsklasse festgelegt werden.

Abhängig vom jeweiligen Power Module wählt der Umrichter die richtige Anwendungsklasse aus und ordnet die Motorsteuerung den entsprechenden Standardeinstellungen zu.



Motordaten

Die hier gespeicherten Motordaten entsprechen dem 4-poligen SIEMENS-Standardmotor mit derselben Umrichterleistung.

Für dynamische Applikationen und wenn andere OEM-Motoren betrieben werden, müssen Anpassungen der Einstellungen vorgenommen werden.

Setup	
Motordaten	i
Standard	IEC (50 Hz, SI)
Typ	Asynchron
Spannung	400 V
Strom	5,90 Aeff
Leistung	2,20 kW
Drehzahl	1425,00 1/min
Spannung	400 Veff
←ESC ×ESC _{2s} ↗OK	

Grenzwerteinstellungen

Auf diesem Bildschirm kann der Benutzer die Dynamikeinstellungen des Motors einrichten, beispielsweise die minimale und maximale Motordrehzahl, Hochlauf- und Rücklaufzeiten und die AUS-3 Rücklaufzeit.

Setup	
Grenzwerteinstellungen	i
Versorgungsspannung	400 V
Min. Freq.	10,00 Hz
Max. Freq.	50,00 Hz
Schnellstopp (OFF3)	0,00 s
Hochlaufzeit	10,00 s
Rücklaufzeit	10,00 s
Max. Strom	8,85 Aeff
←ESC ×ESC _{2s} ↗OK	

Optimierung

Auf diesem Bildschirm kann der Umrichter für technologische Anwendungen optimiert und die Verwendung der korrekten Motordaten sichergestellt werden.

Setup	
Optimierung	i
Techn. App	Standardantrieb P/F
Motoridentifizierung	MotID nur stehend
←ESC ×ESC _{2s} ↗OK	

E/A-Einrichtung

Auf diesem Bildschirm kann die E/A-Konfiguration festgelegt werden. Die E/A-Konfiguration ist über Makros vorbelegt, so dass keine weiteren Einstellungen erforderlich sind.

Setup	
E/A-Einrichtung	i
Makro auswählen (12)	
DI 0	Ein/Aus
DI 1	Rückwärts
DI 2	Störung löschen
DO 0	Störung
DO 1	Warnung
←ESC ×ESC _{2s} ↗OK	

Feldbus-Einrichtung

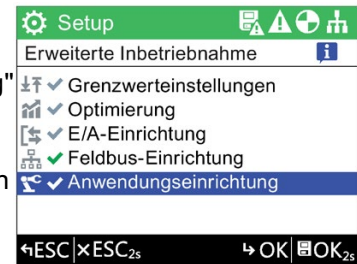
Auf diesem Bildschirm können die Einstellungen für die Kommunikationsschnittstellen des Umrichters konfiguriert werden.

Setup	
Feldbus-Einrichtung	i
Busprotokoll	USS
Baudrate	38400 Baud
Busadresse	0
Überwachungszeit	100
USS PZD-Nummer	2
USS PKW-Nummer	Variable PKW
←ESC ×ESC _{2s} ↗OK	

Anwendungseinrichtung

Auf diesem Bildschirm können die anwendungsspezifischen Funktionen festgelegt werden. Wenn "Anwendungseinrichtung" ausgewählt wird, werden dem Benutzer abhängig von der verwendeten Control Unit einige Standardanwendungsfunktionen angezeigt. Mit der Funktionen zum Anpassen der Funktionsliste, mit der Funktionen zur angezeigten Liste hinzugefügt oder aus dieser gelöscht werden können, kann der Benutzer eine eigene Funktionsliste erstellen. Neben den Funktionen, die nicht mit dem IOP-2 konfiguriert wurden, wird ein graues Häkchen angezeigt und neben den Funktionen, die mit dem IOP-2 konfiguriert wurden, wird in der Liste ein grünes Häkchen angezeigt.

Wenn eine Funktion aus der Liste entfernt wird – wird die Funktion deaktiviert und die Einstellungen werden für diese bestimmte Funktion auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.



Menü "Steuerung"

Überblick

Im Menü "Steuerung" können folgende Einstellungen in Echtzeit geändert werden:

- Sollwert
- Rückwärts
- JOG-Betrieb
- Kundenspezifischer Handbetrieb
- Hochlauf im Handbetrieb
- Hand-/Auto-Umschaltung sperren

Der Zugriff auf das Menü "Steuerung" erfolgt über die mittlere Schaltfläche im unteren Bereich des Statusbildschirms (siehe nachstehende Abbildung).

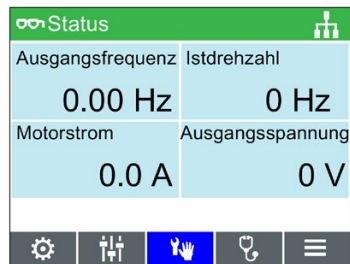


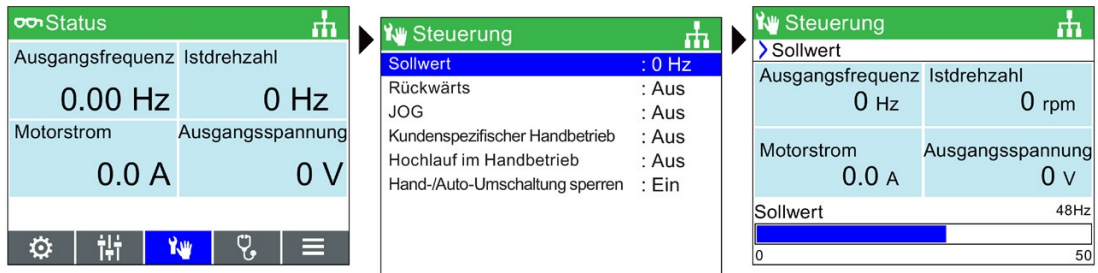
Bild 7-1 Menü "Steuerung" wählen

7.1 Sollwert

Einstellen des Sollwerts

Mit dem Sollwert wird die Motordrehzahl in % des gesamten Drehzahlbereichs festgelegt.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Sollwert zu ändern:



"Steuerung" wählen

"Sollwert" wählen

Touch-Rad verwenden, um den Sollwert einzustellen

Hinweis

Sollwert in Hertz (Hz) für SINAMICS CU230P-2

Der Sollwertbildschirm zeigt standardmäßig die Motordrehzahl als Prozent der insgesamt möglichen Drehzahl des Motors an.

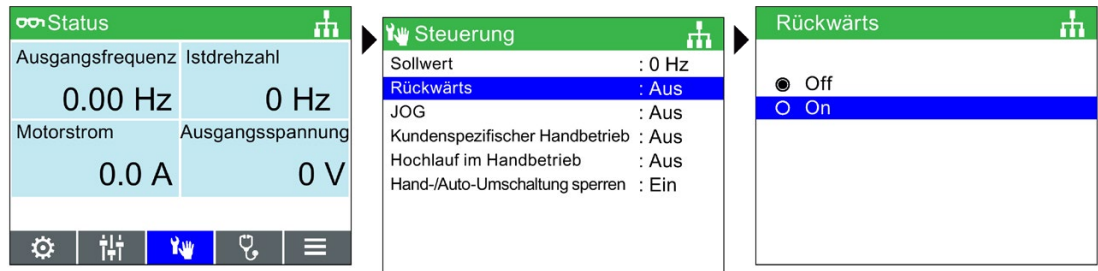
Mit dem SINAMICS CU230P-2 ändert sich dies. Hier wird der Sollwert standardmäßig in Hertz (Hz) angezeigt.

7.2 Rückwärts

Einstellen des Rückwärtslaufs

Mit dem Rückwärts-Befehl wird die Drehrichtung des Motors von Vorwärtslauf zu Rückwärtslauf geändert.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Motordrehrichtung umzukehren:



"Steuerung" wählen

"Rückwärts" wählen

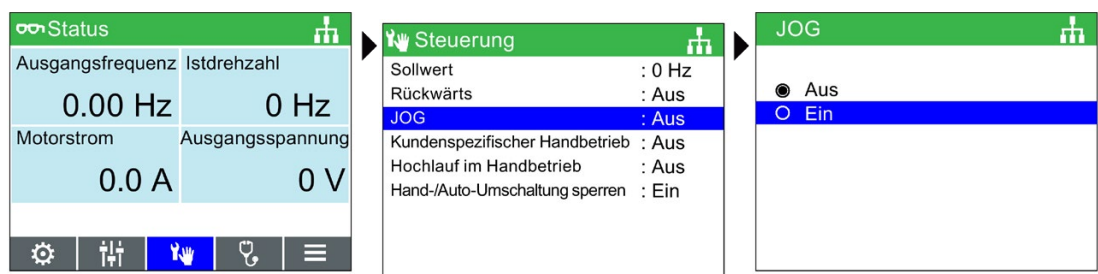
"Ein" oder "Aus" wählen

7.3 JOG-Betrieb

Einstellen des Tippbetriebs

Bei Aktivierung der JOG-Funktion wird der Motor durch jedes Drücken der Taste manuell um einen festgelegten Wert gedreht. Wenn die Taste gedrückt gehalten wird, dreht der Motor, bis die Taste wieder losgelassen wird.

Gehen Sie wie folgt vor, um die JOG-Funktion zu aktivieren bzw. zu deaktivieren:



"Steuerung" wählen

"JOG-Betrieb" wählen

"Ein" oder "Aus" wählen

Hinweis

Auswahl der JOG-Frequenzen

Die JOG-Parameter p1058 (JOG rechts) und p1059 (JOG links) müssen auf die entsprechenden Frequenzen der Benutzeranwendung eingestellt werden. Der voreingestellte JOG-Sollwert für beide Parameter ist 5 Hz (150 U/min).

Nachdem JOG links und JOG rechts (JOG-Betrieb 1 und JOG-Betrieb 2) eingestellt wurden, kann zwischen den unterschiedlichen JOG-Modi durch langes Drücken der "INFO"-Taste gewechselt werden.

7.4 Kundenspezifischer Handbetrieb

Überblick

Der kundenspezifische Handbetrieb ermöglicht es dem Benutzer, eine Befehlsquelle und eine Sollwertquelle direkt vom Intelligent Operator Panel 2 (IOP-2) aus einzurichten.

Nachdem der kundenspezifische Handbetrieb eingerichtet wurde, kann das Sensorsteuerfeld des IOP-2 als Sollwertquelle verwendet werden.

Die Betriebsart AUTO wird von Änderungen durch die Funktion "Kundenspezifischer Handbetrieb" nicht beeinflusst.

Die nachstehende Tabelle bietet einen Überblick über alle Verschaltungseingänge.

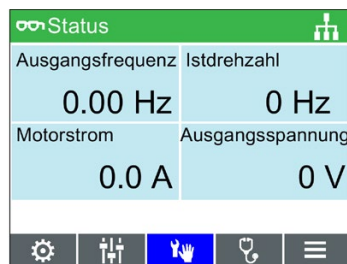
Ein Beispiel für die Einrichtung des kundenspezifischen Handbetriebs finden Sie in den folgenden Anweisungen.

Tabelle 7- 1 Verschaltungseingänge für Statuswort 1 im kundenspezifischen Handbetrieb

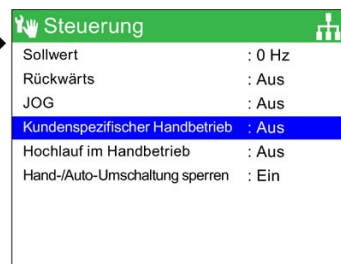
Standardverschaltung				
r8540	STW 1 vom IOP-2	Binektoreingänge (BI)	p8542	Wirksames STW1 im kundenspezifischen Handbetrieb
Bit 0	EIN/AUS-Taste	->	Bit 0	EIN/AUS1
Bit 1	Zweimaliges schnelles Drücken der AUS-Taste	->	Bit 1	AUS2
Bit 2	Einmaliges langes Drücken der AUS-Taste	->	Bit 2	AUS3
Bit 3	Reserviert	->	Bit 3	Betrieb sperren/aktivieren
Bit 4	Reserviert	->	Bit 4	Hochlaufgeber aktivieren
Bit 5	Reserviert	->	Bit 5	Hochlaufgeber fortsetzen
Bit 6	Reserviert	->	Bit 6	Sollwert aktivieren
Bit 7	Menü "Alarme": Alle Fehler quittieren	->	Bit 7	Fehler quittieren
Bit 8	JOG-Betrieb 1 (Menü "Steuerung")	->	Bit 8	JOG-Betrieb 1

Standardverschaltung				
r8540	STW 1 vom IOP-2	Binektoreingänge (BI)	p8542	Wirksames STW1 im kundenspezifischen Handbetrieb
Bit 9	JOG-Betrieb 2 (Menü "Steuerung")	->	Bit 9	JOG-Betrieb 2
Bit 10	Reserviert	->	Bit 10	Steuerung durch PLC
Bit 11	Richtung ändern (Menü "Steuerung")	->	Bit 11	Drehrichtung – rückwärts
Bit 12	Reserviert	->	Bit 12	Drehzahlregelung aktivieren
Bit 13	Reserviert	->	Bit 13	Motorpotenziometer Sollwert erhöhen
Bit 14	Reserviert	->	Bit 14	Motorpotenziometer Sollwert herabsetzen
Bit 15	Reserviert	->	Bit 15	Auswahl des Befehlsdatensatzes
Standardverschaltung				
r8541	Drehzahlsollwert von IOP-2	Konnectoreingänge (CI)	p8543	Effektiver Drehzahlsollwert im kundenspezifischen Handbetrieb
	N_soll OP	->		Drehzahlsollwert

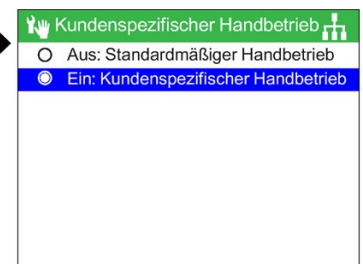
Beispiel für die Einrichtung des kundenspezifischen Handbetriebs



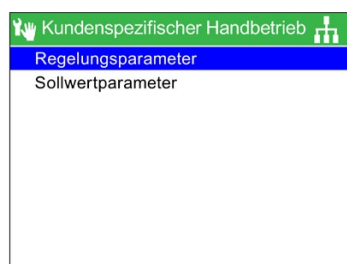
"Steuerung" wählen



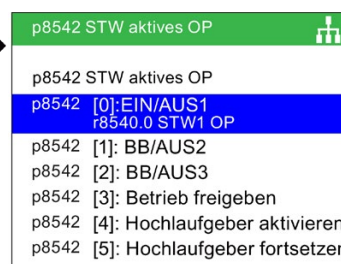
"Kundenspez. Handbetrieb" wählen



"Kundenspez. Handbetrieb: Ein" wählen



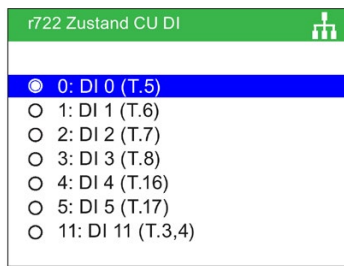
"Steuerungsparameter" wählen



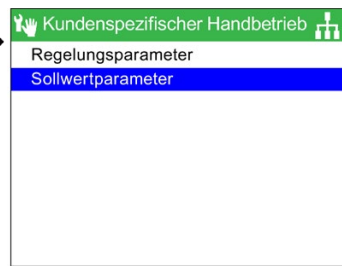
Gewünschte Funktion wählen



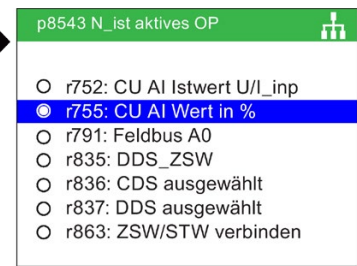
Quelle für Befehlssignal wählen



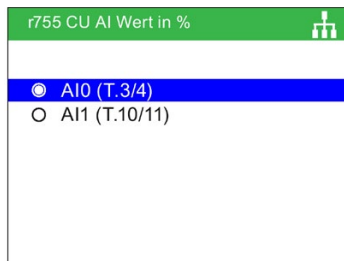
Eingang wählen, der das Befehlssignal empfängt



"Sollwertparameter" wählen



Quelle für das Sollwertsignal wählen



Eingang wählen, der das Sollwertsignal empfängt

Nachdem der Eingang für das Sollwertsignal ausgewählt wurde, kehrt das IOP-2 zum Sollwert-Auswahlbildschirm zurück. Drücken Sie dann ESC länger als 3 Sek., um zum Statusbildschirm zurückzukehren.

In diesem Beispiel ist der Umrichter jetzt so eingerichtet, dass er den Befehl EIN/AUS1 über Digitaleingang 0 (DI0) und den Drehzahlsollwert über Analogeingang 0 (AI0) von der steuernden PLC empfängt.

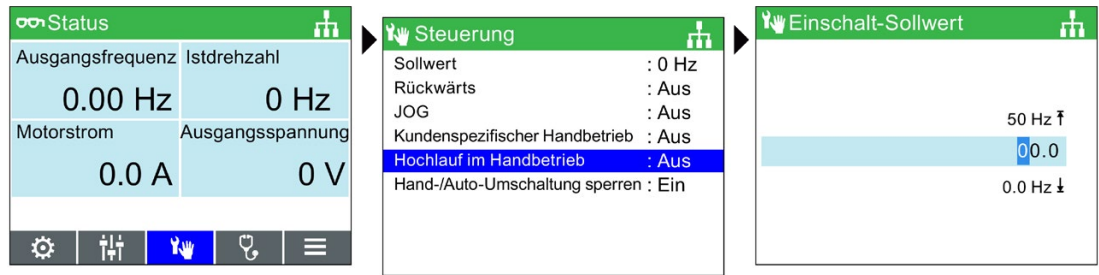
7.5 Hochlauf im Handbetrieb

Überblick

Die Funktion "Hochlauf im Handbetrieb" ermöglicht es dem Umrichter, per Steuerung durch das Intelligent Operator Panel (IOP-2) automatisch im Handbetrieb anzulaufen. Die Befehlsquelle sind in diesem Fall die EIN- und AUS-Taste am IOP-2.

Ein Beispiel für die Einrichtung des Hochlaufs im Handbetrieb finden Sie in den folgenden Anweisungen.

Beispiel für die Einrichtung des Hochlaufs im Handbetrieb



"Steuerung" wählen

"Hochlauf im Handbetrieb"
wählen

Gewünschten
Drehzahlsollwert als
Prozentwert festlegen

Das IOP-2 kehrt automatisch zum Menü "Steuerung" zurück und zeigt an, dass die Funktion "Hochlauf im Handbetrieb" auf "Ein" gesetzt ist.

Der Umrichter läuft beim nächsten Einschalten automatisch im Handbetrieb hoch. Der verbundene Motor wird jedoch erst eingeschaltet, wenn der Laufbefehl über die Tasten am IOP-2 ausgegeben wird.

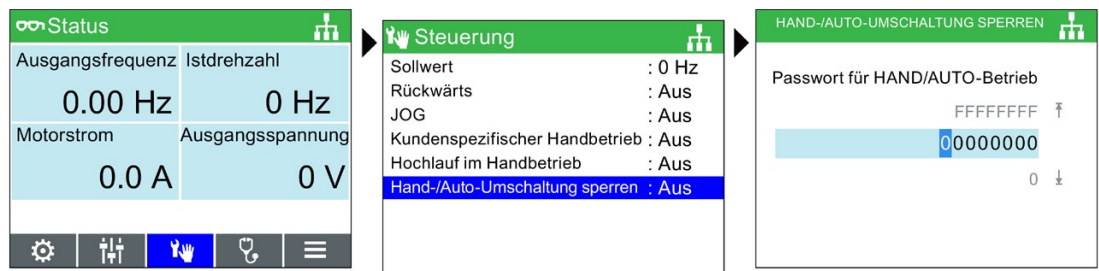
7.6 HAND-/AUTO-Umschaltung sperren

Überblick

Die Funktion "Hand-/Auto-Umschaltung sperren" deaktiviert die HAND/AUTO-Taste am Intelligent Operator Panel 2 (IOP-2). Das Drücken dieser Taste am IOP-2 bleibt daraufhin ohne Wirkung.

Ein Beispiel für die Einrichtung der Sperrung der Hand-/Auto-Umschaltung finden Sie in den folgenden Anweisungen.

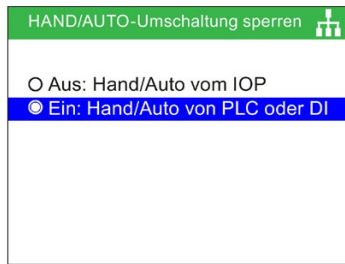
Einrichten der Funktion "HAND-/AUTO-Umschaltung sperren"



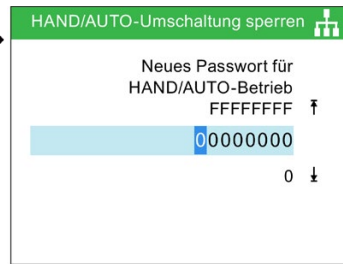
"Steuerung" wählen

"Hand-/Auto-Umschaltung
sperren" wählen

Passwort eingeben
(Standardwert: 00000000)



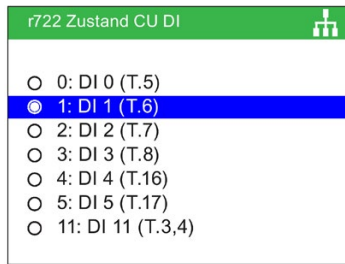
"Ein: Hand/Auto von PLC oder DI" wählen



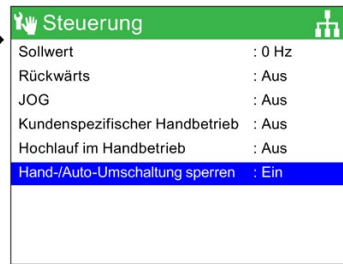
Passwort erneut eingeben oder neues Passwort erstellen



Signalquelle wählen



Eingang wählen, der das Steuersignal empfängt



ESC drücken, um zum Menü "Steuerung" zurückzukehren

Die HAND/AUTO-Taste ist jetzt deaktiviert und die lokale Steuerung des IOP-2 kann über die HAND/AUTO-Taste nicht aktiviert werden. In diesem Beispiel ist der Umrichter jetzt so eingerichtet, dass er den Befehl HAND/AUTO über Digitaleingang 1 (DI1) empfängt.

Hinweis

Um die Funktion "Hand-/Auto-Umschaltung sperren" abzuschließen, muss das IOP-2 aus- und wieder eingeschaltet werden.

Wenn Sie die Funktion "Hand-/Auto-Umschaltung sperren" eingeschaltet haben, wird sie erst aktiv, nachdem das IOP-2 aus- und wieder eingeschaltet wurde. Wenn die Funktion "Hand-/Auto-Umschaltung sperren" wieder ausgeschaltet wird, ist erneut ein Aus- und Wiedereinschalten des IOP-2 erforderlich, um die Deaktivierung der Funktion abzuschließen.

Menü

8.1 Überblick über "Menü"


Überblick

Der Bildschirm "Menü" wird aus den fünf Menüoptionen im unteren Bereich des IOP-2-Bildschirms ausgewählt.

Wenn die Option "Menü" ausgewählt wird, werden folgende Funktionen angezeigt:

- Assistenten
- Parameter
- Diagnose
- Up-/Download
- Extras

Markieren Sie die gewünschte Funktion, indem Sie mit dem Finger um das Sensorsteuerfeld wischen oder die Pfeiltasten verwenden. Drücken Sie die OK-Taste, um die Auswahl zu bestätigen. Es werden weitere Untermenüs angezeigt. Wenn Sie die Taste "Esc" kurz drücken, kehren Sie zum vorherigen Bildschirm des IOP-2 zurück. Wenn Sie die Taste länger gedrückt halten, wird der Statusbildschirm angezeigt.

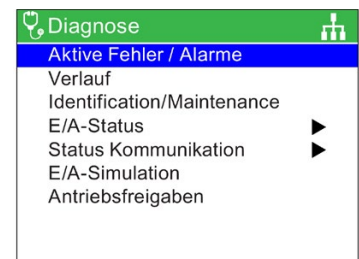
Informationen zur Kompatibilität des IOP-2 finden Sie in der  Einführung (Seite 13).

8.2 Diagnose

Menü "Diagnose"

Wenn die Funktion "Diagnose" ausgewählt wird, werden folgende Optionen angezeigt:

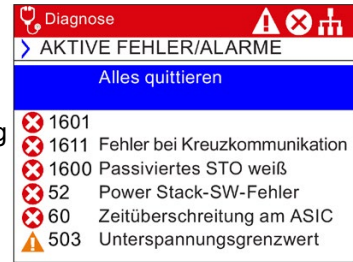
- Aktive Fehler/Alarme
- Verlauf
- Identification/Maintenance
- E/A-Status
- Status Kommunikation
- E/A-Simulation
- Antriebsfreigaben



Aktive Fehler/Alarmer

Wenn diese Option ausgewählt wird, werden sämtliche noch nicht quittierten aktiven Fehler und Alarmer angezeigt.

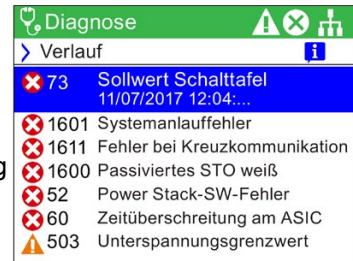
Die einzelnen Fehler und Alarmer können ausgewählt werden. Durch Drücken der Taste INFO oder OK wird eine Erläuterung zu dem jeweiligen Fehler oder Alarm angezeigt.



Verlauf

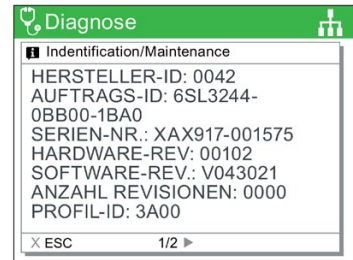
Bei Auswahl dieser Option werden eine Liste sämtlicher vorheriger Fehler und Alarmer sowie der jeweilige Zeitpunkt des Auftretens angezeigt.

Die einzelnen Fehler und Alarmer können ausgewählt werden. Durch Drücken der Taste INFO oder OK wird eine Erläuterung zu dem jeweiligen Fehler oder Alarm angezeigt.



Identification/Maintenance

Bei Auswahl dieser Option werden technische Informationen zu Control Unit und Power Module, an die das IOP-2 angeschlossen ist, angezeigt. Die tatsächlich angezeigten Informationen sind abhängig vom Typ der Control Unit- und des Power Module, an die das IOP-2 angeschlossen ist.



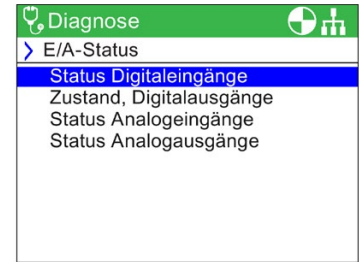
E/A-Status

Bei Auswahl dieser Option werden eine Liste der Digital- und Analogein- und -ausgänge des Umrichters sowie deren aktueller Status angezeigt.

Hierbei handelt es sich lediglich um einen Informationsbildschirm, in dem keine Änderungen vorgenommen werden können.

Durch Drücken der Taste ESC wird das vorherige Menü wieder angezeigt.

Im rechts abgebildeten Beispiel wird der Status der Digitaleingänge angezeigt.

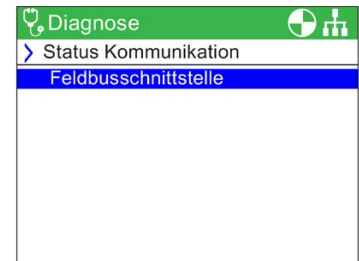


DI#	Status	Funktion/BICO
0	<input type="checkbox"/>	1: ON/OFF1
1	<input type="checkbox"/>	12: Richtungsumkehr
2	<input type="checkbox"/>	9: 2. Fehler quittieren
3	<input type="checkbox"/>	15: n_fixed_setp Bi..
4	<input type="checkbox"/>	0: Keine Vorbelegung

Status Kommunikation

Bei Auswahl dieser Option werden der Status der Feldbus-Schnittstelle sowie Details zu den Datenübertragungseinstellungen (z. B. Länge von Zustands- und Steuerwörtern) angezeigt.

Im rechts abgebildeten Beispiel wird der Status der Feldbus-Schnittstelle angezeigt.



Modbus	
Feldbus-Adresse:	1
Feldbus-Baud:	19200 Baud
Feldbus t_monit:	100

E/A-Simulation

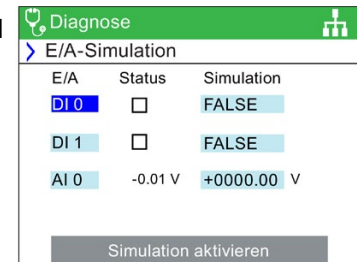
! WARNUNG**Verlust der Umrichtersteuerung**

Wenn der Umrichter über die E/A-Simulation gestartet und das IOP-2 vom Umrichter abgenommen wird, kann der Umrichter und damit der Motor nicht angehalten werden. Wenn die E/A-Simulation aktiviert ist, kann der Umrichter nur über diese angehalten werden.

Im Bildschirm "E/A-Simulation" des IOP-2 können Digital- und Analogein- und -ausgänge ohne externe Signale simuliert werden. Diese Funktion ist insbesondere während der Inbetriebnahme und bei der Fehlersuche sehr nützlich, da beliebige Situationen ohne Verdrahtung, Werkzeuge und externe Geräte simuliert werden können.

Beispiel:

- Ein Digitaleingang kann ohne Klemmenverdrahtung auf "High" gesetzt werden.
- Ein Analogeingang oder -ausgang kann ohne Klemmenverdrahtung auf einen beliebigen Wert gesetzt werden.
- Es kann ein Override einer Simulation durchgeführt und diese auf "High" gesetzt werden.



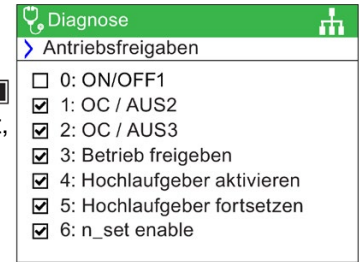
Dieser Bildschirm bietet folgende Optionen:

- E/A – es können drei E/A simuliert werden (zwei Digital-/E/A und ein Analog-E/A).
- Zustand – hier wird der Zustand des Ein- oder Ausgangs in Echtzeit angezeigt. Wenn das Rechteck dunkel angezeigt wird, ist das Eingangs- oder Ausgangssignal vorhanden. In diesem Bildschirmbereich können keine Änderungen vorgenommen werden.
- Simulation – in diesem Bildschirmbereich wird der aktuelle Zustand des Ein- oder Ausgangs angezeigt. Diese Zustände können geändert werden.

Antriebsfreigaben


Der Bildschirm "Antriebsfreigaben" zeigt eine Liste aller aktuellen Freigabesignale des Umrichters. Wenn das Freigabesignal vorhanden und aktiv ist, wird es ausgewählt . Wenn das Freigabesignal nicht vorhanden und nicht aktiv ist, wird die Auswahl aufgehoben .

Hierbei handelt es sich lediglich um einen Informationsbildschirm, in dem keine Änderungen vorgenommen werden können.



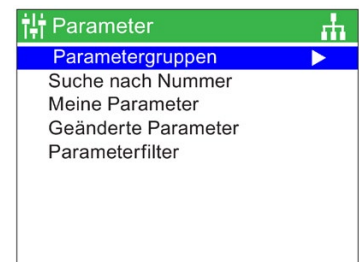
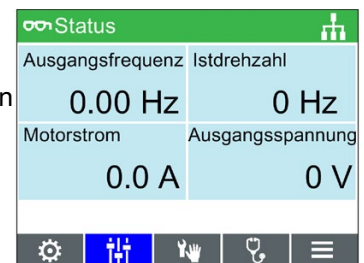
8.3 Parameter

Parametermenü

Informationen zur Kompatibilität des IOP-2 finden Sie in der  Einführung (Seite 13).

Im Menü "Parameter" hat der Benutzer Zugriff auf sämtliche Umrichterparameter und die damit verbundenen umfangreichen Funktionen. Bei Auswahl dieser Option können parameterbasierte Funktionen ausgeführt werden. Diese sind wie folgt gruppiert:

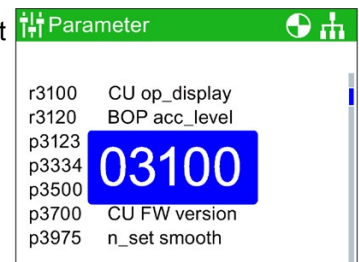
- Parametergruppen
- Suche nach Nummer
- Meine Parameter
- Geänderte Parameter
- Parameterfilter



Fast scroll

Beim Durchsuchen einer großen Parameterliste wird die "Fast scroll"-Funktion automatisch aktiviert, wenn der Benutzer den Finger schnell um das Sensorsteuerfeld führt.

Auf dem Bildschirm erscheint ein großer blauer Kasten mit dem aktuellen Parameterwert. Bei jedem Scroll-Schritt erhöht sich dieser Wert um 100. Wenn der Benutzer den Scroll-Vorgang beendet, wird der Parameterwert gewählt, der der angezeigten Zahl am nächsten liegt.



Parametergruppen

Alle Parameter

Mit dieser Option hat der Benutzer Zugriff auf die einzelnen Umrichterparameter. Die Filtervoreinstellung lautet "Standard". Damit hat der Benutzer Zugriff auf die am häufigsten verwendeten Parameter.

Inbetriebnahme

Dieser Bildschirm zeigt eine vollständige Liste aller für die Grundinbetriebnahme erforderlichen Parameter. Die Parameter sind in numerischer Reihenfolge aufgeführt. Eingestellte Werte können entweder bestätigt oder geändert werden (z. B. für eine Feinabstimmung der Anwendung oder zur Korrektur falscher Parameterwerte).

Inbetriebnahme-Schnittstelle

Wählt den Datenträger für den Zugriff über den USB-Massenspeicher aus.

Sichern & Rücksetzen

Mit dieser Option hat der Benutzer Zugriff auf sämtliche Parameter in Zusammenhang mit den Sicherungs- und Rücksetzfunktionen des Umrichters. Es wird jeweils der aktuelle Parameterwert angezeigt. Dieser kann geändert werden.

Systeminformation

Dieser Bildschirm zeigt alle Parameter, die Systeminformationen des Umrichters enthalten. Der Großteil dieser Parameter wird lediglich zu Informationszwecken angezeigt und kann nicht geändert werden.

Grundeinstellungen

Zeigt den wirksamen Antriebsdatensatz (DDS) an. Jede Grundeinstellung kann ausgewählt und nach Bedarf bearbeitet werden.

Ein-/Ausgänge

Mit dieser Option kann der Benutzer auf sämtliche für die Konfiguration der digitalen und analogen Ein- und Ausgänge verfügbaren Parameter zugreifen.

Der Benutzer kann durch die verschiedenen Ein- und Ausgänge navigieren und deren aktuelle Konfiguration anzeigen. Gegebenenfalls können die Parameterwerte auch direkt geändert werden.

Sollwertkanäle

Mit dieser Option kann der Benutzer die Sollwertparameter anzeigen und ändern.

Betriebsart

Mit dieser Option kann der Benutzer die Betriebsartparameter anzeigen und ändern.

Antriebsfunktionen

Mit dieser Option kann der Benutzer direkt auf die Parameter für die Antriebsfunktionen zugreifen.

Bevor Parameter mit Bezug zu den oben aufgeführten Funktionen geändert werden können, muss sich das Umrichter-/Motor-System in einem sicheren Zustand befinden.

Kommunikation

Mit dieser Option hat der Benutzer direkten Zugriff auf die Steuerungs- und Konfigurationsparameter für den Kommunikations-Feldbus des Umrichters. Die Parameter können zur Bestätigung ihrer Einstellungen und Werte angezeigt und in bestimmten Fällen auch geändert werden.

Diagnose

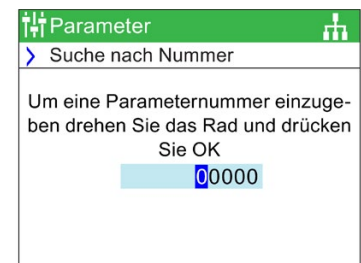
Mit dieser Option hat der Benutzer direkten Zugriff auf die Parameter für die Überwachung des Systemzustands.

Sämtliche Parameter in diesen Gruppen können lediglich angezeigt und nicht geändert werden.

Suche nach Nummer

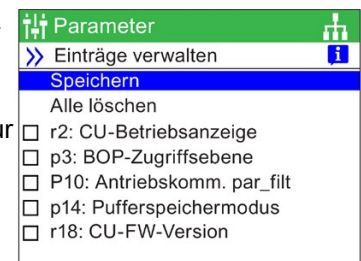
Mit dieser Option kann der Benutzer nach einer bestimmten Parameternummer suchen.

Wenn die Parameternummer nicht existiert, zeigt der Bildschirm eine Auswahl zwischen "Neue Nummer auswählen" (Select a new number) und "Zur nächsten Parameternummer gehen" (Go to the nearest parameter number) an.



Meine Parameter

Mit dieser Option kann der Benutzer aufzulistende Parameter auswählen. Es wird eine Liste mit auswählbaren Parametern angezeigt, in der festgelegt wird, welche Parameter bei Auswahl der Option "Meine Parameter" angezeigt werden. Zur Verwaltung dieser Parameterliste gibt es noch weitere Optionen.

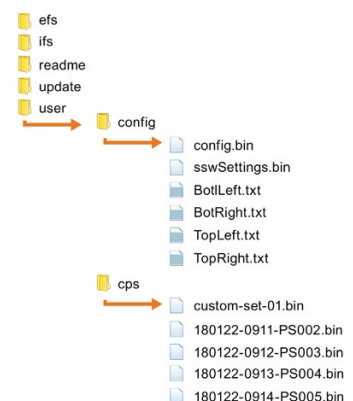


Kopieren der Liste "Meine Parameter" auf ein anderes IOP-2

Wenn eine "Meine Parameter"-Liste erstellt wird, speichert diese Option die Listen in der Datei **config.bin** auf dem IOP-2.

Um die Datei "config.bin" zu kopieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Verbinden Sie das IOP-2 über den USB-Anschluss mit Ihrem PC (das IOP-2 wechselt in den "Massenspeichergerät"-Modus).
2. Wechseln Sie zum Ordner **config** (im Screenshot dargestellt).
3. Kopieren Sie die Datei **config.bin** an einen geeigneten Speicherort auf Ihrem PC.
4. Trennen Sie das IOP-2, schließen Sie ein neues IOP-2 an und kopieren Sie die Datei **config.bin** auf das neue IOP-2.

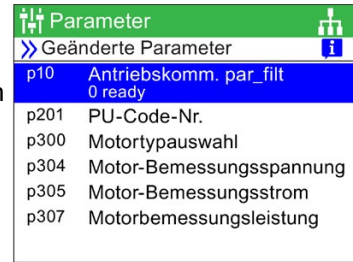


Geänderte Parameter

Bei Auswahl der Option "Geänderte Parameter" durchsucht das IOP-2 die Liste der Umrichterparameter nach den Parametern, deren Einstellungen von den Werkseinstellungen abweichen.

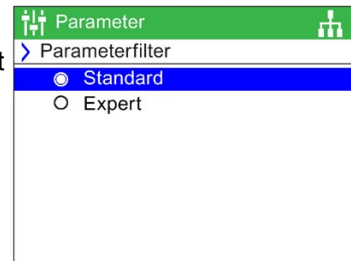
Nachdem die Suche abgeschlossen ist, wird auf dem Bildschirm eine Liste der Parameter mit geänderten Werten angezeigt.

Die einzelnen Parameter können aufgerufen werden, um ihre Werte anzuzeigen und gegebenenfalls zu ändern.



Parameterfilter


Mit dieser Option kann der Benutzer die Parameterzugriffsebene einstellen. Die Voreinstellung lautet "Standard". Damit hat der Benutzer Zugriff auf die am häufigsten verwendeten Parameter. Bei Auswahl der Zugriffsebene "Experte" ist der Zugriff auf alle verfügbaren Parameter möglich.

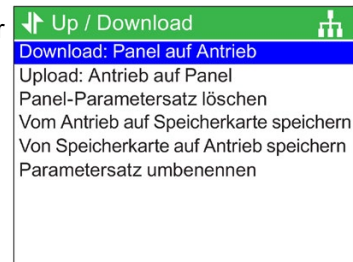


8.4 Up-/Download

Übersicht

Mit den Upload- und Download-Optionen kann der Benutzer Parametersätze in den verschiedenen verfügbaren Systemspeichern ablegen.

Weitere Informationen zum Sichern, Kopieren, Klonen und Erstellen von Parametersätzen siehe  Kundenspezifische Parametersätze (Seite 62).



! WARNUNG**Unerwartetes Verhalten des Umrichters**

Während der Datenübertragung auf den Umrichter und vom Umrichter darf der Prozess nicht unterbrochen werden und die Übertragung muss vollständig abgeschlossen werden. Andernfalls werden die Daten möglicherweise beschädigt, und es kann zu einem unerwarteten Systemverhalten kommen. Bei einer Unterbrechung des Übertragungsprozesses wird dringend empfohlen, den Umrichter auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, bevor er weiter parametriert wird oder die Steuerung der Anwendung übernimmt.

Fehleranzeige während des Uploads/Downloads

Sollte während des Upload/Download-Vorgangs ein Fehler auftreten und die Fehleranzeige erscheinen, drücken Sie ESC, um den Upload-/Download-Vorgang fortzusetzen. Durch Drücken von OK wird der Upload-/Download-Vorgang abgebrochen.

Sicherheitsparameter

Wenn Sicherheitsparameter heruntergeladen werden sollen, muss eine Funktionsprüfung der Sicherheitsfunktionen durchgeführt werden. Nähere Informationen finden Sie im "Funktionshandbuch Safety Integrated" unter dem folgenden Link:



Funktionshandbuch Safety Integrated

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/50736819/0/de>)

Verwendung des IOP-2

Bei allen SINAMICS-Geräten, die ein IOP-2 verwenden, muss dieses mit besonderer Sorgfalt gehandhabt werden, so dass es nicht zu einer Übertragung von Schadsoftware oder fehlerhaften Parametrierungen zwischen verschiedenen Inbetriebnahme-PCs oder Umrichtern kommt.

! WARNUNG**Lebensgefahr durch Softwaremanipulation bei der Verwendung von Wechselspeichermedien**

Das Speichern von Dateien auf Wechselspeichermedien führt zu einem erhöhten Infektionsrisiko an Inbetriebnahme-PCs, z. B. durch Viren oder Schadsoftware. Eine falsche Parametrierung kann Maschinenstörungen zur Folge haben, die zu Verletzungen oder zum Tod führen können.

- Schützen Sie die Dateien auf Wechselspeichermedien durch entsprechende Schutzmaßnahmen vor Schadsoftware, z. B. durch Virens Scanner.

 **WARNUNG**

Lebensgefahr durch Softwaremanipulation bei der Verwendung von Wechselspeichermedien

Das Speichern der Parametrierung (einschließlich der Safety Integrated-Parametrierung) auf Wechselspeichermedien birgt das Risiko, dass die ursprüngliche Parametrierung (mit Safety Integrated) z. B. vom IOP-2 eines anderen Antriebs ohne Safety Integrated überschrieben wird. Eine falsche Parametrierung kann Maschinenstörungen zur Folge haben, die zu Verletzungen oder zum Tod führen können.

- Stellen Sie sicher, dass nur das IOP-2 verwendet wird, das zum jeweiligen Umrichter gehört.
- Stellen Sie sicher, dass nur entsprechend geschultes oder autorisiertes Personal Zugang zu den Anlagen, Schaltschränken und Elektroräumen hat.

8.5 Support

Übersicht

Mit der Support-Funktion des IOP-2 kann der Benutzer auf mehrere Arten, je nach seinem individuellen Bedarf, Unterstützung und Informationen des Siemens Customer Support anfordern.

Industry Online Support

Über den Online-Support kann der Benutzer technische Informationen über das gesamte angeschlossene System oder einzelne Systemkomponenten erhalten, wie zum Beispiel Bestellnummer, Seriennummer, Firmware-Version, aktive Alarmer.

Wenn der 2D-Matrixcode eingescannt wird (im Beispiel unten mit der Siemens-App), erhält der Benutzer alle verfügbaren technischen Informationen zu seinem Gerät (zum Beispiel Seriennummern, Versionsnummern, FAQs, Handbücher, Zertifikate, Produkthinweise, Downloads und Anwendungsbeispiele) sowie die Möglichkeit, eine Technische Support-Anforderung zu senden.

Support durch lokalen Siemens-Partner

Mit dieser Option gelangt der Benutzer auf die Online-Hilfeseite von Siemens Industry.

Mit einer sehr einfachen Dropdown-Menüauswahl erhält der Benutzer die Kontaktdaten des lokalen Siemens-Partners für Ihre Region angezeigt.

Siemens App herunterladen

Der erforderliche Download ist unter der Menüoption "Siemens App herunterladen" möglich; von hier aus gelangen Sie auf die entsprechende Siemens-Webseite, wo der Nutzer auf die jeweils zutreffende Seite für Android oder iPhone weitergeleitet wird.

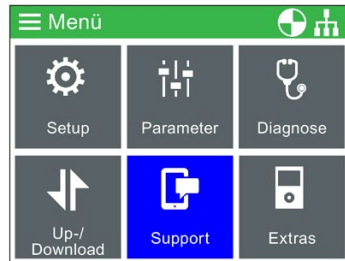
Die Handy-App-Seite von Siemens finden Sie unter dem folgenden Link:

Siemens Handy-App (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2067>)



Industry Online Support – Beispiel

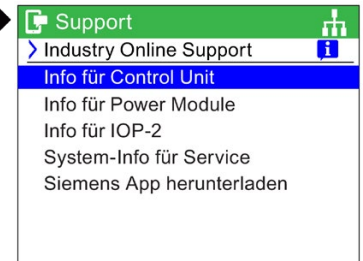
Nachstehend werden die verschiedenen Optionen kurz erläutert:



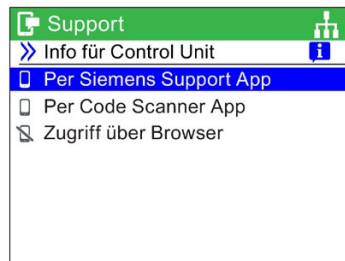
Wählen Sie im Menü die Option "Support"



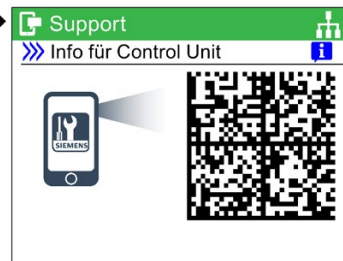
Wählen Sie "Industry Online Support"



Wählen Sie die gewünschten Informationen aus



Wählen Sie das Gerät zum Einscannen des Codes aus

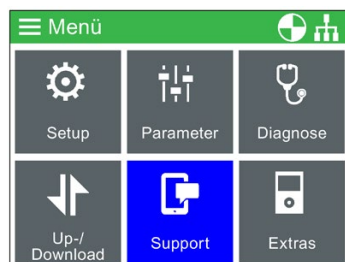


Scannen Sie den Code

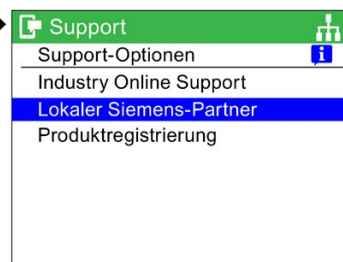
Nach dem Einscannen mit der Siemens App erhält der Benutzer die Produktinformationen für sein Gerät.

Die Produktinformationen umfassen Seriennummern, Versionsnummern, FAQs, Handbücher, Zertifikate, Produkthinweise, Downloads und Anwendungsbeispiele. Außerdem erhält der Benutzer die Möglichkeit, eine Technische Support-Anforderung zu senden.

Lokaler Siemens-Partner - Beispiel



Wählen Sie im Menü die Option "Support"



Wählen Sie "Lokaler Siemens-Partner"



QR-Code einscannen

Wenn der QR-Code eingescannt wird, gelangt der Benutzer auf die Support-Seite von Siemens Industry. Nach der Auswahl des richtigen Lands und der Region werden die Kontaktdaten des lokalen Siemens-Partners angezeigt.

Beispiel für die Produktregistrierung



Wählen Sie im Menü die Option "Support"

"Produktregistrierung" wählen

QR-Code einscannen

Wenn der QR-Code eingescannt wird, wird der Benutzer auf die Support-Seite von Siemens Industry weitergeleitet, wo man die Registrierungsinformationen für das Produkt eingeben kann, um den Registrierungsprozess abzuschließen.

8.6 Kundenspezifische Parametersätze

Übersicht

Benutzerdefinierte Parametersätze können jetzt auf dem Intelligent Operator Panel (IOP-2) erstellt und gespeichert werden.

Auf dem IOP-2 können bis zu 255 Parametersätze mit benutzerdefinierten Namen gespeichert werden.

Die Schritte zum Erstellen und Speichern eines benutzerdefinierten Parametersatzes auf dem IOP-2 sind im folgenden Verfahren beschrieben.

Hinweis**Längenbegrenzung des Dateinamens für benutzerdefinierte Parametersätze**

Der Dateiname für einen benutzerdefinierten Parameterdatensatz kann bis zu 96 Zeichen lang sein. Wenn jedoch alle Dateinamen 96 Zeichen lang sind, begrenzt dies möglicherweise die Anzahl der Parametersätze, die auf dem IOP-2 gespeichert werden können.

Das ist durch die spezielle Struktur des internen Speichersystems des IOP-2's bedingt.

Zugriff auf Standardparametersätze

Neue Standardparametersätze können vom Antrieb auf das IOP-2 geladen werden. Diese Dateien werden im Ordner "user/cps" auf dem IOP-2 gespeichert.

Benennungskonvention für Parametersätze

Das IOP-2 benennt die hochgeladenen Parametersätze automatisch nach der folgenden Benennungskonvention:

yymmdd-hhmm-PS???, wobei ??? für die fortlaufende Nummer des Parametersatzes steht.

Wenn das IOP-2 an eine Control Unit mit Real-Time Clock (RTC), angeschlossen ist, zeigt es den Dateinamen des Parametersatzes mit der aktuellen Uhrzeit und dem aktuellen Datum an, wie im IOP-2 gespeichert an, zum Beispiel 180125-1126-PS001.

Wenn das IOP-2 an eine Control Unit ohne RTC angeschlossen ist, zeigt es den Dateinamen des Parametersatzes nach dem Schema yymmdd-hhmm-PS001 an, so dass sich nur die Nummer des Parametersatzes ändert.

Löschen von Zeichen oder Dateinamen

Beim Editieren des Dateinamens mit der Bildschirmtastatur sollten die folgenden Aktionen beachtet werden:

- Wenn der Name angezeigt wird, werden eingegebene Zeichen automatisch an den Dateinamen angehängt.
 - Wenn der Dateiname erstmals angezeigt wird, kann der gesamte Dateiname durch zwei Sekunden langes Drücken der Taste OK gelöscht werden.
 - Wenn einzelne Zeichen gelöscht werden müssen, verwenden Sie das Rücktastensymbol der Bildschirmtastatur.
-

Verwendung des IOP-2

Bei allen SINAMICS-Geräten, die ein IOP-2 verwenden, muss dieses mit besonderer Sorgfalt gehandhabt werden, so dass es nicht zu einer Übertragung von Schadsoftware oder fehlerhaften Parametrierungen zwischen verschiedenen Inbetriebnahme-PCs oder Umrichtern kommt.

 **WARNUNG**

Lebensgefahr durch Softwaremanipulation bei der Verwendung von Wechselspeichermedien

Das Speichern von Dateien auf Wechselspeichermedien führt zu einem erhöhten Infektionsrisiko an Inbetriebnahme-PCs, z. B. durch Viren oder Schadsoftware. Eine falsche Parametrierung kann Maschinenstörungen zur Folge haben, die zu Verletzungen oder zum Tod führen können.

- Schützen Sie die Dateien auf Wechselspeichermedien durch entsprechende Schutzmaßnahmen vor Schadsoftware, z. B. durch Virens Scanner.

 **WARNUNG**

Lebensgefahr durch Softwaremanipulation bei der Verwendung von Wechselspeichermedien

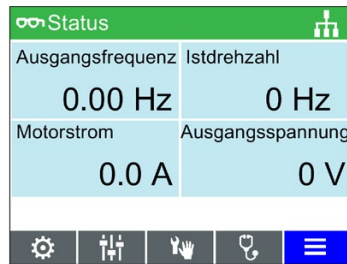
Das Speichern der Parametrierung (einschließlich der Safety Integrated-Parametrierung) auf Wechselspeichermedien birgt das Risiko, dass die ursprüngliche Parametrierung (mit Safety Integrated) z. B. vom IOP-2 eines anderen Antriebs ohne Safety Integrated überschrieben wird. Eine falsche Parametrierung kann Maschinenstörungen zur Folge haben, die zu Verletzungen oder zum Tod führen können.

- Stellen Sie sicher, dass nur das IOP-2 verwendet wird, das zum jeweiligen Umrichter gehört.
- Stellen Sie sicher, dass nur entsprechend geschultes oder autorisiertes Personal Zugang zu den Anlagen, Schaltschränken und Elektroräumen hat.

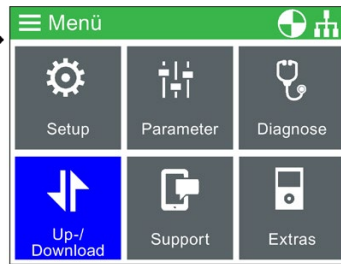
Erstellen eines benutzerdefinierten Parametersatzes

Bei diesem Verfahren wird Folgendes vorausgesetzt:

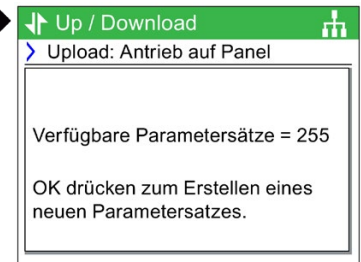
- Der Benutzer ist mit dem Kopieren und Benennen von Dateien in der Windows-Umgebung vertraut.
- Der Benutzer ist mit der Inbetriebnahme des Umrichters vertraut.
- Der Benutzer hat bereits alle relevanten Parameter für seine Anwendung geändert.



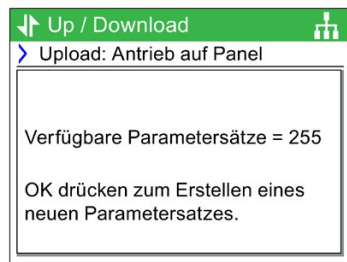
"Menü" wählen



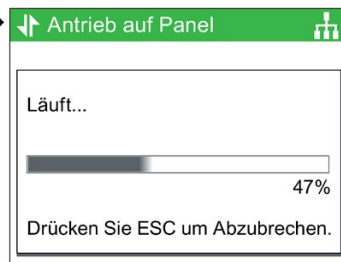
"Up-/Download" wählen



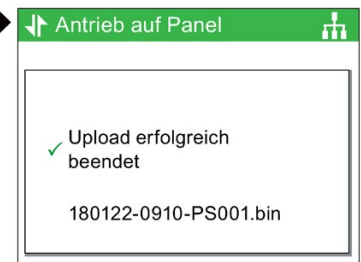
"Upload" wählen: Antrieb auf Panel



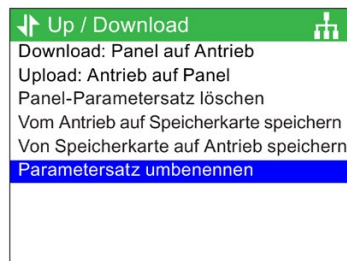
Die Anzahl der verfügbaren Parametersätze wird angezeigt



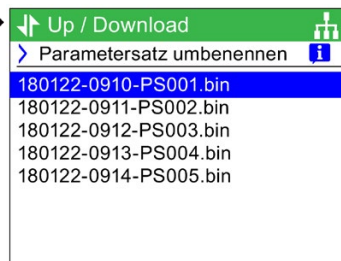
Die Antriebsparametereinstellungen werden hochgeladen



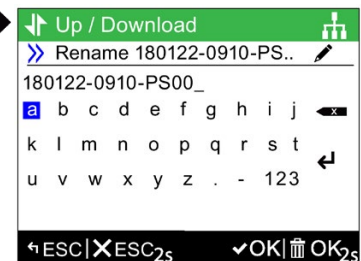
Der Dateiname des Parametersatzes wird angezeigt



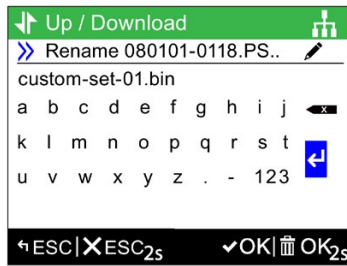
"Parametersatz umbenennen" auswählen



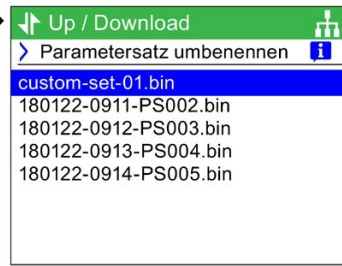
Den umzubennenden Parametersatz auswählen



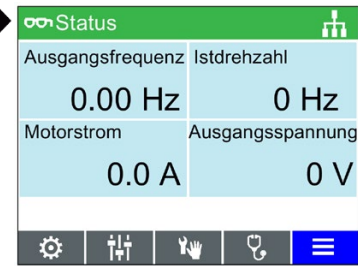
Die Datei mit der Bildschirmtastatur umbenennen



Den neuen Namen mit dem Eingabetastensymbol übernehmen



Der neue Dateiname wird angezeigt



Langes Drücken auf ESC bewirkt Rückkehr zum Statusbildschirm

Kopieren von Parametersätzen und Konfigurationsdaten für IOP-2

! WARNUNG

Lebensgefahr durch Softwaremanipulation bei der Verwendung von Wechselspeichermedien

Das Speichern von Dateien auf Wechselspeichermedien führt zu einem erhöhten Infektionsrisiko an Inbetriebnahme-PCs, z. B. durch Viren oder Schadsoftware. Eine falsche Parametrierung kann Maschinenstörungen zur Folge haben, die zu Verletzungen oder zum Tod führen können.

- Schützen Sie die Dateien auf Wechselspeichermedien durch entsprechende Schutzmaßnahmen vor Schadsoftware, z. B. durch Virens Scanner.

! WARNUNG

Lebensgefahr durch Softwaremanipulation bei der Verwendung von Wechselspeichermedien

Das Speichern der Parametrierung (einschließlich der Safety Integrated-Parametrierung) auf Wechselspeichermedien birgt das Risiko, dass die ursprüngliche Parametrierung (mit Safety Integrated) z. B. vom IOP-2 eines anderen Antriebs ohne Safety Integrated überschrieben wird. Eine falsche Parametrierung kann Maschinenstörungen zur Folge haben, die zu Verletzungen oder zum Tod führen können.

- Stellen Sie sicher, dass nur das IOP-2 verwendet wird, das zum jeweiligen Umrichter gehört.
- Stellen Sie sicher, dass nur entsprechend geschultes oder autorisiertes Personal Zugang zu den Anlagen, Schaltschränken und Elektroräumen hat.

Die Dateistruktur des IOP-2 wurde dafür ausgelegt, dass Parametersätze und sonstige Konfigurationsdaten mit dem Windows File Explorer leicht von einem IOP-2 auf ein anderes kopiert werden können.

Das wird erreicht, indem einfach der Ordner "Benutzer" vom IOP-2 auf eine beliebige Anzahl anderer IOP-2 kopiert wird. Nachstehend ist die Dateistruktur des IOP-2 dargestellt.

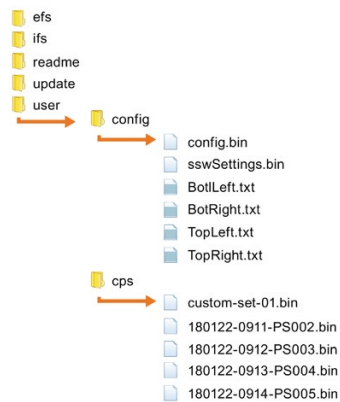


Bild 8-1 Dateistruktur des IOP2

Der Ordner "config" enthält alle Einstellungen, die auf dem IOP-2 selbst geändert wurden, zum Beispiel Spracheinstellungen, Beleuchtungsdauer, Datum/Uhrzeit-Einstellungen usw.

Der Ordner "cps" enthält alle heruntergeladenen oder benutzerdefinierten Parametersätze und die beim Einsatz des Bildschirmassistenten verwendeten Textdateien für die benutzerdefinierte Anpassung der Bildschirmlabels.

Kopieren bestimmter Parametersätze

Wenn Sie mehrere Parametersätze auf einem IOP-2 gespeichert haben, können Sie Ihre gespeicherten Parametersätze nach dem unten beschriebenen einfachen Verfahren auf ein anderes IOP-2 kopieren.

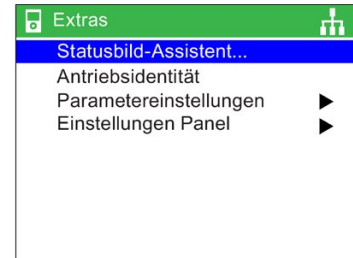
1. Verbinden Sie das IOP-2 über den USB-Anschluss mit einem PC.
2. Das IOP-2 wechselt in den Modus "Massenspeichergerät".
3. Wechseln Sie auf dem PC zum Ordner "user/cps".
4. Wählen Sie die gewünschten Parametersätze aus und speichern Sie diese in einem neuen Ordner auf der lokalen Festplatte des PC.
5. Trennen Sie das IOP-2 vom PC.
6. Schließen Sie ein anderes IOP-2 an und kopieren Sie die gespeicherten Parametersätze in den Ordner "user/cps" auf dem neuen IOP-2.

Dieses Verfahren kann für eine beliebige Anzahl von IOP-2s wiederholt werden.

8.7 Menü "Extras"

Übersicht

Im Menü "Extras" stehen eine Reihe Optionen zur Konfiguration des IOP-2 zur Verfügung, die in diesem Kapitel erläutert werden.



Statusbild-Assistent

Skalarwert

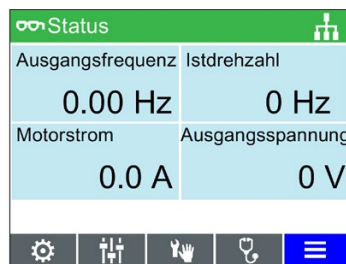
Das Balkendiagramm (Standard-Statusbildschirm) und der Skalarwert werden mit einem ähnlichen Verfahren eingerichtet. Das folgende Beispiel zeigt, wie der Statusbildschirm für den Skalarwert eingerichtet wird.

Hinweis

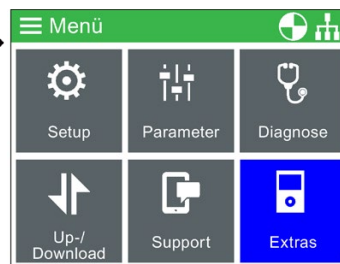
Einschränkungen bei der Skalaransicht für den SINAMICS G110D

Normalerweise können auf dem IOP-2 in der Skalaransicht vier Werte angezeigt werden. Bei Verwendung des IOP-2 in Verbindung mit dem SINAMICS G110D können jedoch nur zwei Werte auf dem IOP-2-Bildschirm angezeigt werden.

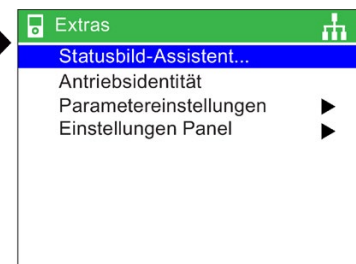
Dieser Assistent unterstützt den Benutzer bei der Konfiguration der im Statusbildschirm angezeigten Informationen. Standardmäßig werden die Ausgangsspannung und -frequenz des Umrichters angezeigt. Mit Hilfe des Assistenten können andere physikalische Werte des Umrichters angezeigt und geändert werden. Anhand bekannter Umrechnungsfaktoren und Offset-Werte können die angezeigten Maßeinheiten auf die jeweiligen Benutzeranforderungen abgestimmt werden.



"Menü" wählen



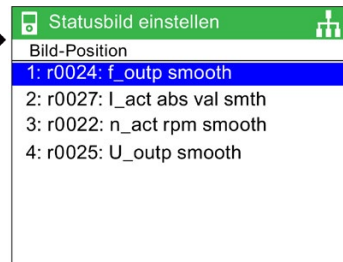
"Extras" wählen



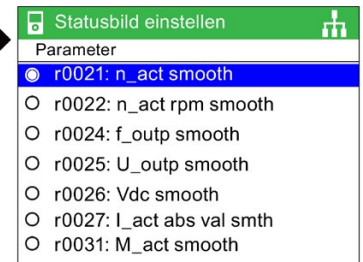
"Statusbild-Assistent" wählen



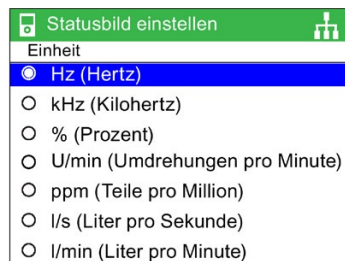
"Skalarwert" wählen



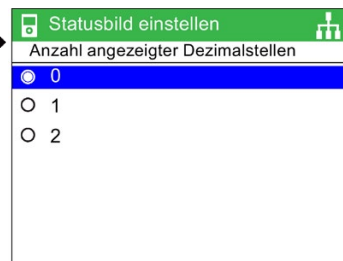
Bildschirmposition der angezeigten Werte wählen oder durch Auswahl von "Leer" leer lassen.



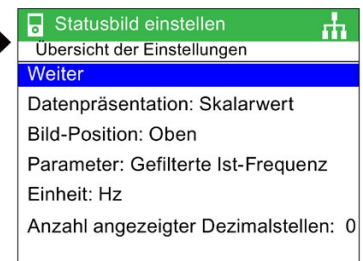
Anzuzeigende Parameter wählen



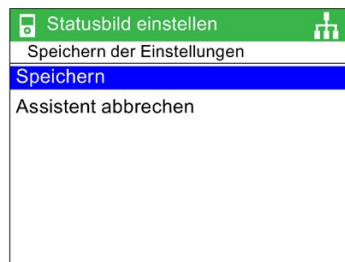
Maßeinheit wählen



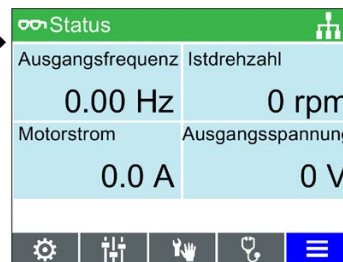
Dezimalstellen wählen



Einstellungen bestätigen

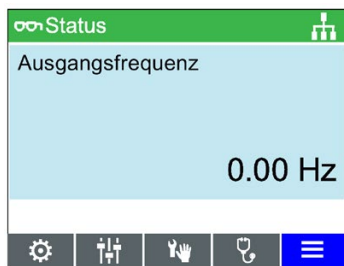


Einstellungen speichern

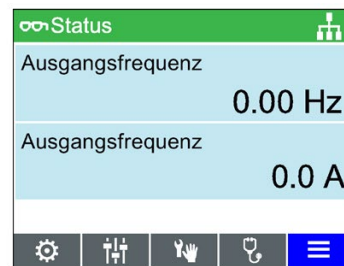


Skalar-Statusbildschirm wird angezeigt

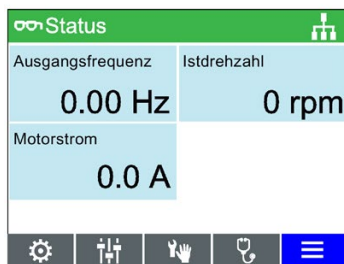
Der Statusbildschirm für die Skalaransichten ändert die Größe und Position der auf dem IOP-2 angezeigten Informationen in Abhängigkeit von der Anzahl der angezeigten Werte. Im Bild unten sind die verschiedenen Optionen für die Bildschirmanzeige dargestellt.



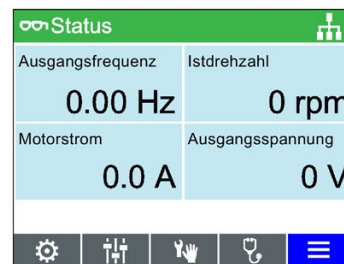
Skalaranzeige 1 Wert



Skalaranzeige 2 Werte



Skalaranzeige 3 Werte

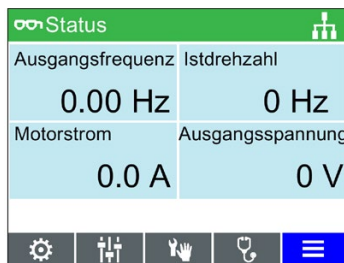


Skalaranzeige 4 Werte

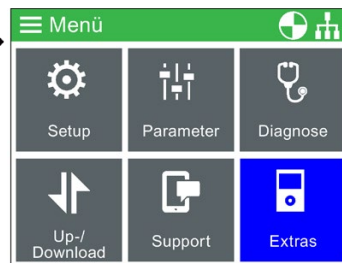
Bild 8-2 Skalaransichten-Statusbildschirm

Kurvenanzeige

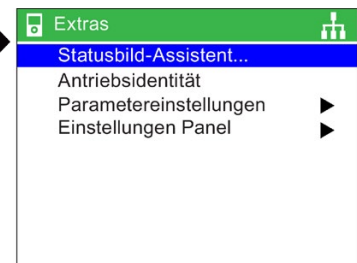
In der Kurvenanzeige kann der Benutzer die Echtzeitüberwachung des Umrichters konfigurieren und die gewünschten Werte in Diagrammform anzeigen. Um die Kurvenanzeige einzurichten, führen Sie die folgenden Schritte aus.



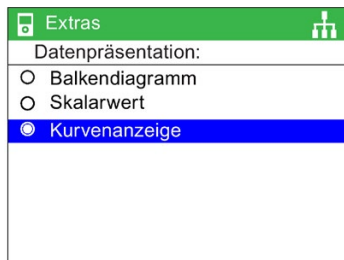
"Menü" wählen



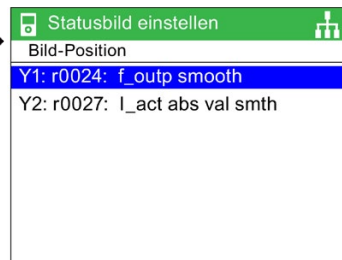
"Extras" wählen



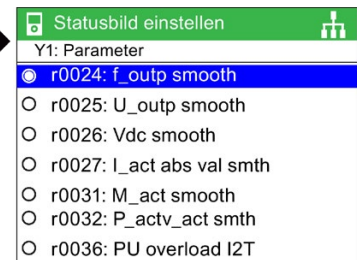
"Statusbild-Assistent" wählen



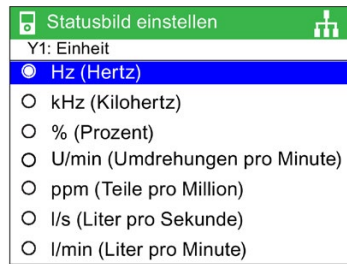
"Kurvenanzeige" wählen



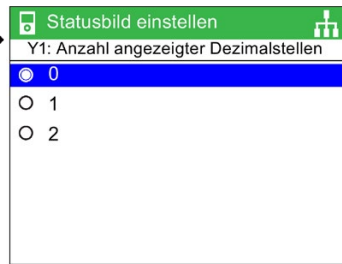
Bildschirmposition wählen



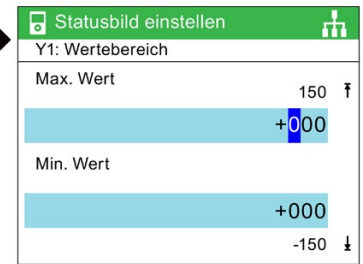
Anzuzeigenden Parameter wählen



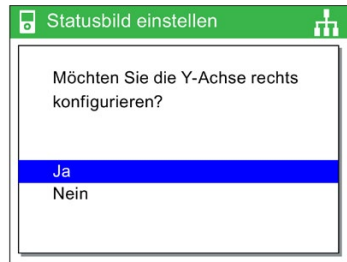
Maßeinheit wählen



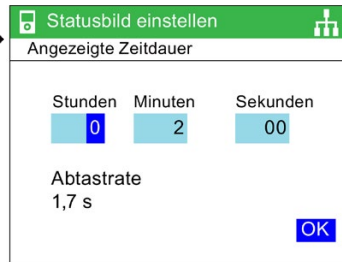
Dezimalstellen für angezeigte Werte wählen



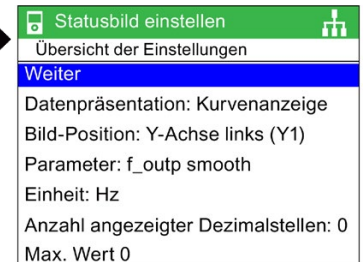
Wertebereich wählen



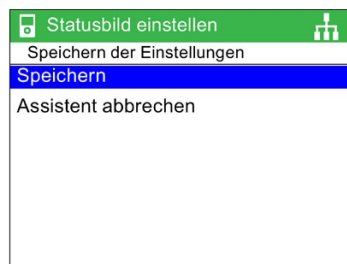
Y-Achse konfigurieren



Angezeigte Zeitdauer konfigurieren



"Weiter" wählen



Einstellungen speichern



Statusbildschirm wird mit Kurvenanzeige angezeigt



Mit ESC werden die Menü-Symbole ausgeblendet

Der Ansichtsmodus wird durch Drücken und Halten der Taste "OK" in der Kurvenanzeige aktiviert. Auf dem Bildschirm erscheint eine senkrechte Linie wie bei einem Oszilloskop, mit der der Benutzer durch Drehen des Sensorsteuerfelds nach links oder rechts an jedem beliebigen Punkt des Diagramms eine Messung durchführen kann. Durch langes Drücken der Taste **INFO** werden die Diagrammdatei in eine Kurveninformationsdatei auf dem IOP-2 geschrieben. Das nachstehende Bild zeigt ein Beispiel der Kurveninformationsdatei und ihres Speicherorts.

```
Trend Information
-----
Template:
Axis:Param Number<index><:bit>:Param Name

Left axis (Y1): r0021      : - : Act. filt. freq.
Right axis(Y2): r0025      : - : Act.outp. volt

Time period: 150 Secs.
Sample rate: 1.5 Secs.

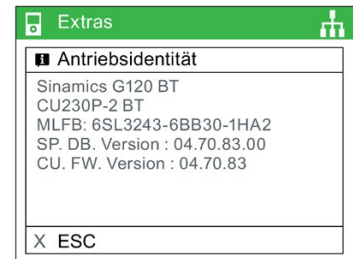
Sample  Y1(Hz)      Y2(V)
-----
1       0.000        17.920
2       0.000        20.233
3       0.000        20.234
4       0.954        27.541
5       3.240        43.577
6       3.497        44.495
7       5.325        58.811
8       6.497        65.728
9       4.832        50.322
10      0.000        20.143
11      0.000        20.240
12      0.000        20.240
13      3.046        42.973
14      6.772        70.384
15     10.342        94.288
16     13.492       116.783
17     13.998       120.530
18     13.998       120.532
19     13.998       120.533
20     13.998       120.535
21      9.169        82.063
22      0.000         0.000
23      0.000         0.000
24      0.000         0.000
```

Um auf die Kurveninformationsdatei zuzugreifen, navigieren Sie auf dem IOP zu folgendem Verzeichnis:
/efs/health/TrendSample.txt

Bild 8-3 Kurveninformationsdatei

Antriebsidentität

Über diese Option lassen sich die technischen Daten der zum Umrichtersystem gehörenden Komponenten anzeigen. Dazu zählen auch die Daten der Control Unit und des Power Module. Hierbei handelt es sich lediglich um einen Informationsbildschirm, auf dem keine Änderungen vorgenommen werden können.



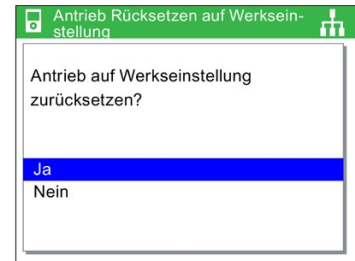
Parametereinstellungen

Antrieb Rücksetzen auf Werkseinstellung

Es gibt zwei Optionen zum Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen:

Rücksetzen auf Werkseinstellung – Mit dieser Option werden alle Parameter auf die werksseitigen Voreinstellungen zurückgesetzt. Alle geänderten Sicherheitsparameter werden nicht zurückgesetzt.

Rücksetzen von Safety auf Werkseinstellung – Mit dieser Option werden alle Sicherheitsparameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Keine anderen Parameter werden geändert.



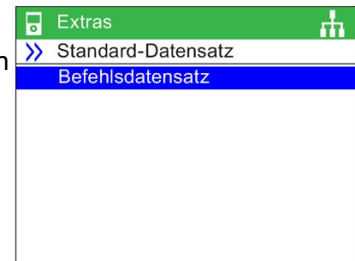
Standard-Datensatz

Mit dieser Option kann der Benutzer den Standard-Befehlsdatensatz für die Anzeige oder Auswahl eines neuen Standard-Datensatzes aus den verfügbaren Optionen festlegen.

Hinweis:

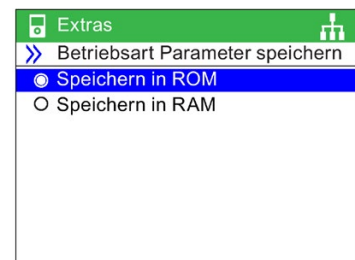
Bei einigen Anwendungen ist es notwendig, dass beide Befehlsdatensätze gleichzeitig verwendet werden. Um auf dem IOP-2 gleichzeitig auf die Parameter beider Befehlsdatensätze zugreifen zu können, muss im Befehlsdatensatz-Bildschirm "Kein Standard-Befehlsdatensatz" ausgewählt sein.

Wenn für das IOP-2 nicht die Option "Kein Standard-Befehlsdatensatz" eingestellt ist, dann ist in den Parametereinstellungen des IOP-2 nur ein Befehlsdatensatz sichtbar.



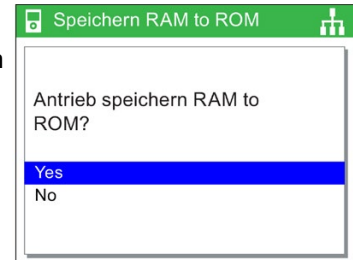
Betriebsart Parameter speichern

Mit dieser Option kann der Benutzer den Standardspeicherort für beliebige Speicherfunktionen festlegen, die auf dem Umrichter ausgeführt werden.



Speichern RAM to ROM

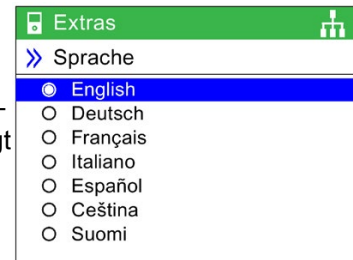
Mit dieser Option kann der Benutzer manuell alle Antriebsdaten aus dem internen Speicher des Umrichters in den internen nichtflüchtigen Speicher übertragen, sodass die Daten auf dem Umrichter gespeichert bleiben, bis sie überschrieben werden.




Einstellungen Panel

Sprache

Mit dieser Option kann der Benutzer die Sprache auswählen, in der die Informationen und Texte des IOP-2 angezeigt werden. Diese Option wurde bereits im Abschnitt "Ersteinstellung" genauer erläutert. Über einen PC mit USB-Anschluss können dem IOP-2 weitere Sprachen hinzugefügt oder Sprachen gelöscht werden.



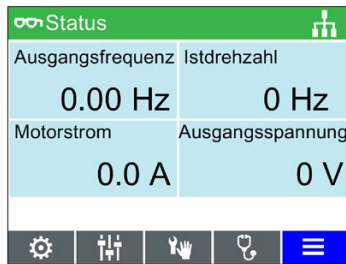
Nähere Informationen zur Auswahl dieser Funktion finden Sie unter  Ersteinstellung (Seite 22).

Einstellungen Uhrzeit und Datum (einschließlich Sommerzeit)

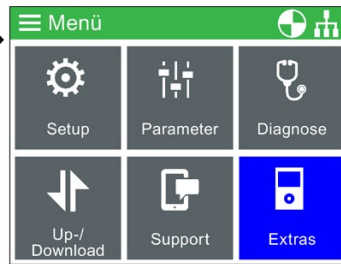
Wenn die CU, an der das IOP-2 angebracht ist, mit einer Echtzeituhr versehen ist, wird die Option zur Einstellung der Uhrzeit und des Datums (einschließlich Sommerzeiteinstellung) im Menü "Einstell. Panel" angezeigt.

Die Option "Einst. Uhrzeit u. Datum" ermöglicht Ihnen, Folgendes einzustellen:

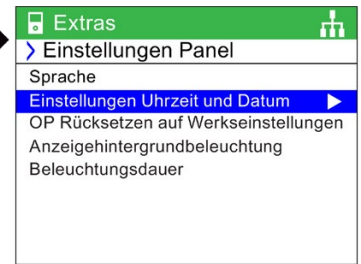
- **Datumsformat** – Mit dieser Option können Sie das Datumsformat auswählen: TT/MM/JJ oder MM/TT/JJ.
- **Einst. Uhrzeit u. Datum** – Mit dieser Option kann der Benutzer die erforderliche Uhrzeit und das Datum der internen Echtzeituhr der Control Unit einstellen.
- **Sommerzeiteinstellung** – Mit dieser Option kann der Benutzer die Sommerzeitdifferenz für die Echtzeituhr der Control Unit (CU230P-2) einstellen. Die Sommerzeit wird nicht nur eingestellt, um den Zeitunterschied zu berücksichtigen, sondern auch, um die Daten für die Umstellung auf die Sommerzeit und die Winterzeit festzulegen. Die Einrichtung der Sommerzeitfunktion ist im nachstehenden Verfahren dargestellt.



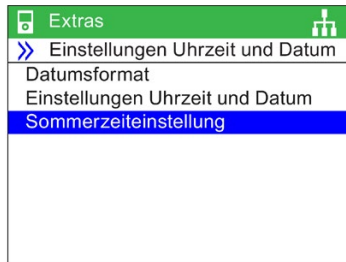
"Menü" wählen



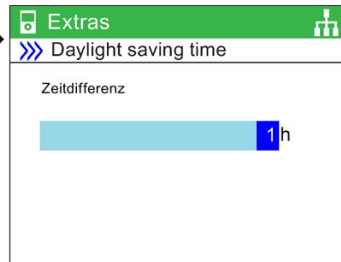
"Extras" wählen



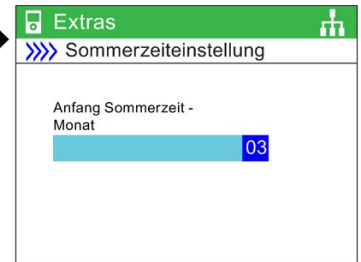
"Einst. Uhrzeit u. Datum" wählen



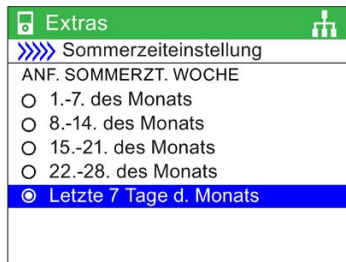
"Sommerzeiteinstellung" wählen



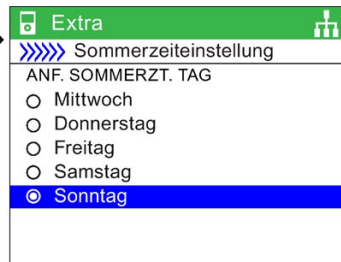
Sommerzeitdifferenz festlegen



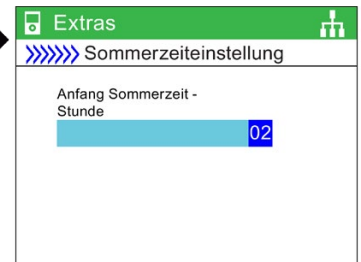
Monat festlegen, in dem die Sommerzeit beginnt



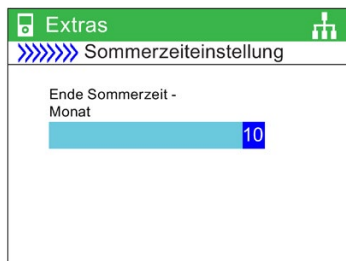
Woche festlegen, in der die Sommerzeit beginnt



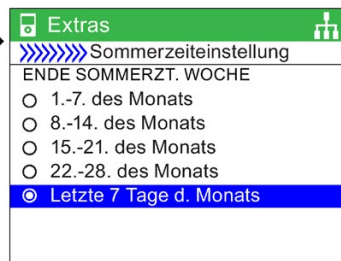
Tag festlegen, an dem die Sommerzeit beginnt



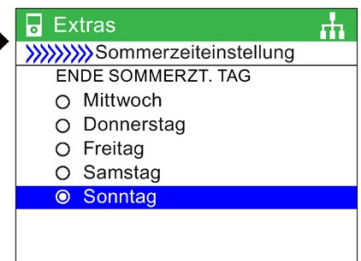
Uhrzeit festlegen, zu der die Sommerzeit beginnt



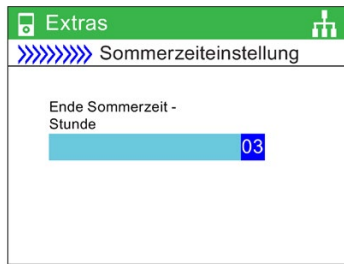
Monat festlegen, in dem die Sommerzeit endet



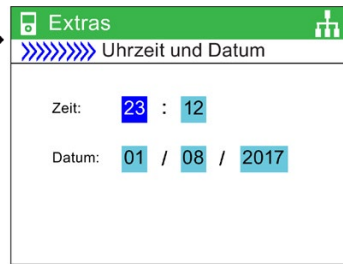
Woche festlegen, in der die Sommerzeit endet



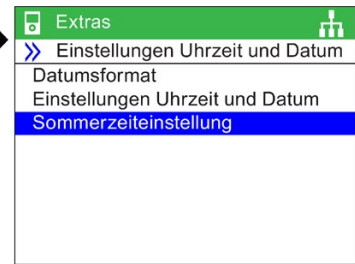
Tag festlegen, an dem die Sommerzeit endet



Uhrzeit festlegen, zu der die Sommerzeit endet



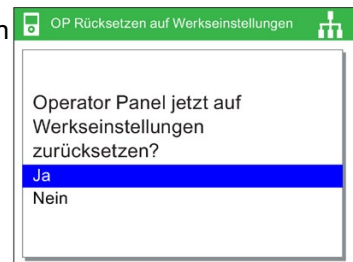
Datum und Uhrzeit einstellen



IOP-2 kehrt zum vorherigen Bildschirm zurück (dies kann einige Sekunden dauern)


Operator Panel Rücksetzen auf Werkseinstellung

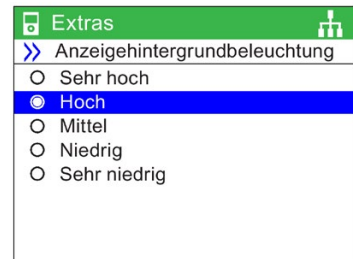
Mit dieser Option wird das IOP-2 auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Alle zuvor auf dem IOP-2 gespeicherten Einstellungen gehen verloren. Die auf dem IOP-2 gespeicherten Parametersätze werden nicht gelöscht.



Anzegehintergrundbeleuchtung


Mit dieser Option kann der Benutzer die Helligkeit der Anzegehintergrundbeleuchtung einstellen.

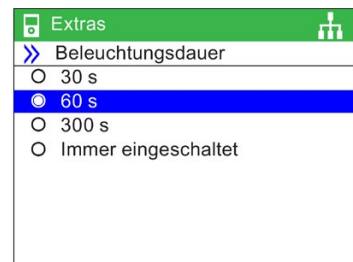
Nähere Informationen zur Auswahl dieser Funktion finden Sie unter  Ersteinstellung (Seite 22).



Beleuchtungsdauer

Standardmäßig wird die Anzegehintergrundbeleuchtung automatisch 60 Sekunden nach dem letzten Tastendruck abgeschaltet. Diese Einstellung kann auf 30 Sekunden, 60 Sekunden, 300 Sekunden oder Dauerbeleuchtung gesetzt werden.

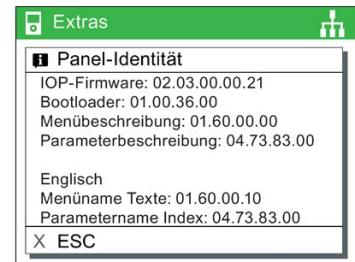
Nähere Informationen zur Auswahl dieser Funktion finden Sie unter  Ersteinstellung (Seite 22).



Panel-Identität

In diesem Bildschirm werden folgende technische Informationen zum IOP-2 angezeigt:

- Version der IOP-2-Firmware
- Bootloader-Version
- Version der Menübeschreibung
- Version der Parameterbeschreibung
- Textversion der Menünamen
- Indexversion der Parameternamen
- Version der Assistentenbeschreibung



Optionen

9.1 Türmontagesatz

Türmontagesatz

Für den Einbau des IOP-2 in die Tür eines Schaltschranks wurde der Türmontagesatz (DMK – Door Mounting Kit) entwickelt. Damit kann das IOP-2 an der Vorderseite einer Schalttafel bzw. Schaltschranktür angebracht werden und entspricht damit Schutzart IP54.

Das folgende Bild zeigt den Einbau des DMK.

Vor dem Einbau des DMK muss eine Öffnung mit folgenden Maßen in die Schaltschranktür bzw. Schalttafel gebohrt werden:

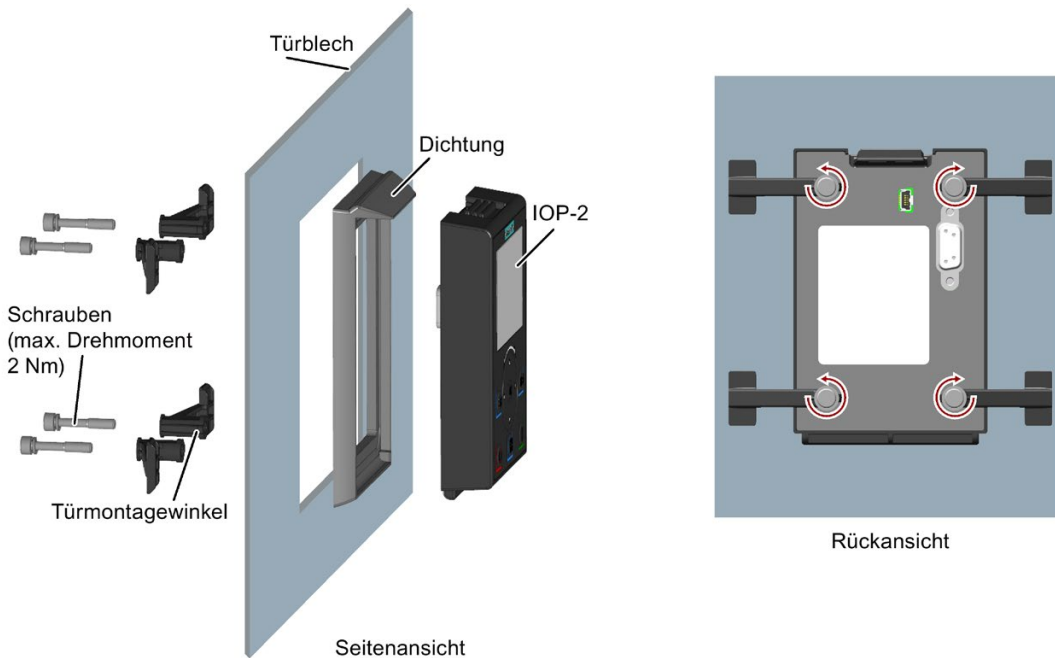
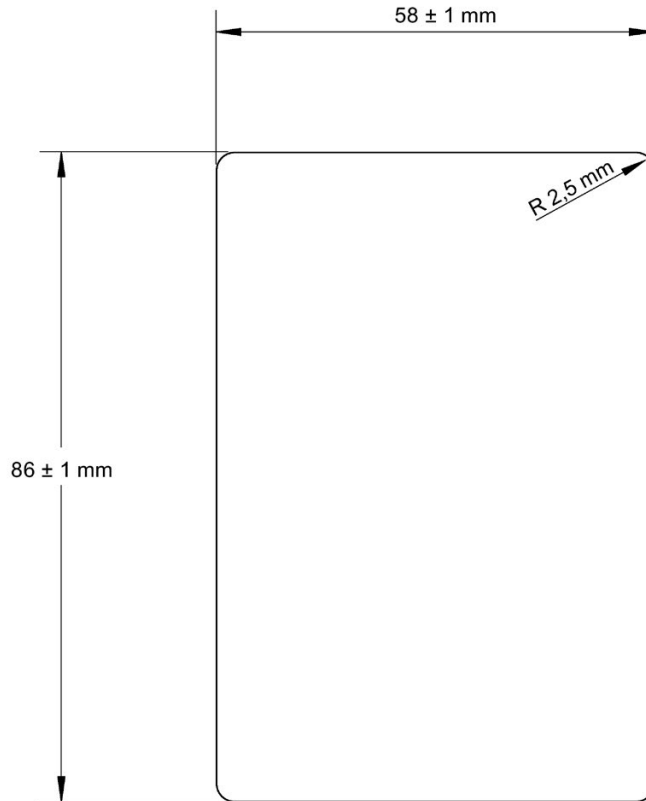


Bild 9-1 Einbau des Türmontagesatzes



Maßstab 1:1

Hinweise:

1. Die Seite muss in Vollgröße gedruckt werden, um den 1:1-Maßstab aufrechtzuerhalten.
2. Wählen Sie beim Drucken aus einer PDF-Datei nicht die Option "An Seite anpassen", da dies die Seitengröße auf 97 % der tatsächlichen Größe reduziert.

Bild 9-2 Bohrbild für den IOP-2-Türmontagesatz (Maßstab 1:1)

Die Tiefe der Schalttafel bzw. Schaltschranktür sollte 1 bis 3 mm betragen.

Der Türmontagesatz für das IOP-2 kann unter folgender Artikelnummer bestellt werden:

6SL3256-0AP00-0JA0

Der Türmontagesatz enthält folgende Elemente:

- Türdichtung
- Türmontagewinkel (x 4)
- Befestigungsschrauben (x 4)
- RS-232-Kabel (5 m)

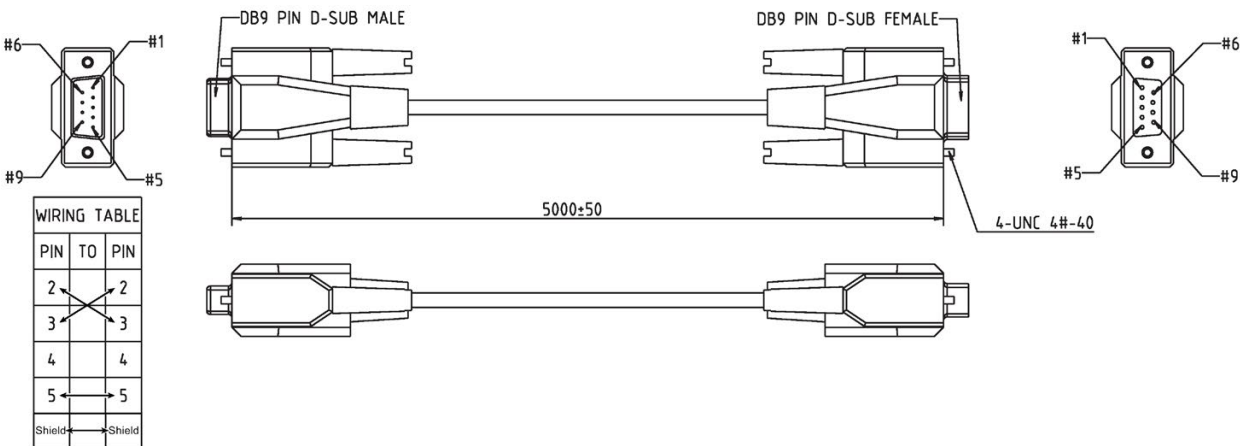


Bild 9-3 Beschaltung eines Standard-RS232-Nullmodemkabels

9.2 Handheld Kit

Handheld Kit

<p>! WARNUNG</p> <p>Ladegerät</p> <ul style="list-style-type: none">• Das im Handheld Kit enthaltene Ladegerät für die wiederaufladbaren Batterien dient ausschließlich zum Aufladen von Akkumulatoren.• Das im Handheld Kit enthaltene Ladegerät darf nicht für Standard-AA-Batterien verwendet werden, da dies zu Schäden an den Batterien und am Handheld Kit führen kann.• Für das IOP-2 ist ausschließlich das mitgelieferte Netzteil zu verwenden. Die Verwendung anderer Netzteile kann zu schwerwiegenden Schäden am Handheld Kit führen.

 **VORSICHT**
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

- Beim Ersetzen der Batterie durch einen unzulässigen Batterietyp besteht Explosionsgefahr.
- Ein Überladen, Kurschließen, Verpolen, Beschädigen und Verbrennen der Zellen und Batterien ist zu vermeiden. Andernfalls kann es zu folgenden Auswirkungen kommen: Freisetzen von giftigen Materialien, Freisetzen von Wasserstoff und/oder Sauerstoff, Ansteigen der Oberflächentemperatur.
- Wenn eine Zelle oder Batterie ausgelaufen ist oder Luft eingedrungen ist, muss sie umgehend mit entsprechenden Schutzhandschuhen ersetzt werden.
- Diese Zellen oder Batterien müssen durch identische Zellen oder Batterien des gleichen Herstellers ersetzt werden. Bei einer auszutauschenden Zelle oder Batterie in einer Reihenschaltung wird empfohlen, die anderen Zellen oder Batterien ebenfalls durch neue zu ersetzen.
- Batterieeinschübe, in die solche Zellen oder Batterien eingebaut sind, müssen mit Belüftungseinrichtungen ausgestattet sein, um Gasansammlungen, die durch ausgetretenes Gas unter abnormalen Umständen auftreten, zu vermeiden.

Hinweis**Batterielebensdauer**

Im voll aufgeladenen Zustand haben die mitgelieferten Akkus eine Betriebsdauer von ca. 10 Stunden. Normale AA-Batterien besitzen eine deutlich kürzere Betriebsdauer.

Industrienumgebung

Das IOP-2 ist ausschließlich für den Einsatz in Industrienumgebungen der Klasse A ausgelegt.

Batterieentsorgung

Die im Lieferumfang des IOP-2 enthaltenen Batterien sind gemäß den geltenden Umweltbestimmungen zu entsorgen.


Batteriezustand

Der Batteriezustand wird in der oberen rechten Ecke des IOP-2-Displays angezeigt.

Laden der Batterien

Wenn die Batterien vollständig entladen sind, geht das Ladegerät beim Aufladevorgang zuerst in einen "Vorladezustand". Während dieses Vorladezustands leuchtet die LED nicht. Es kann daher eine Weile dauern, bis die Lade-LED aufleuchtet.

Das IOP-2 hat keine interne Stromversorgung. Um die Einsatzflexibilität des IOP-2 zu erhöhen, wurde deshalb das Handheld Kit entwickelt.

Eine vollständige Liste der Frequenzumrichter, die mit dem IOP-2 verwendet werden können, finden Sie in der  Einführung (Seite 13). Die folgende Liste enthält die Frequenzumrichter, die das Handheld Kit erfordern, da das IOP-2 nicht direkt am Frequenzumrichter montiert werden kann:

- SINAMICS G120D-2 CU240D-2
- SINAMICS G120D-2 CU250D-2

- SINAMICS ET 200pro FC-2
- SINAMICS G110D
- SINAMICS G110M

Tabelle 9- 1 Bestellinformationen zum Handheld Kit

Artikelnummer	Menge	Artikel	Bemerkungen
6SL3255-0AA00-4HA1	1	IOP-2	
	1	Handheld Kit	
	1	Netzteil	
	4	Wiederaufladbare Batterien	1,2 V/2100 mAh NiMH (siehe Hinweis unten)
	1	RS-232-Kabel	3 m

Hinweis

Bestellhinweise für die Batterie

Die im Lieferumfang des IOP-2 Handheld Kits enthaltenen Batterien müssen durch denselben Batterietyp ersetzt werden. Die Batterien, die für den Einsatz mit dem IOP-2 geprüft wurden, sind nachstehend aufgeführt:

Hersteller: GP Batteries

Artikelnummer: GP210AAHC



Die Batterien können über die folgende Website bestellt werden: GP Batteries (<http://www.gpbatteries.com/INT/index.php>)

Das nachfolgende Bild zeigt das Layout des IOP-2-Handheld Kits.



Bild 9-4 IOP-2 Handheld Kit – Layout

1. Intelligent Operator Panel 2 (IOP-2)
2. IOP-2-Ausrückvorrichtung
3. Ein-/Aus-Schalter
4. Lade-LED – EIN beim Laden, AUS wenn geladen
5. 9-poliger Sub-D-Stecker (RS232)
6. Ladegeräteingang
7. Batterieabdeckung
8. IOP-2-Befestigungsschraube

Einlegen der Batterien

Das Handheld Kit wird von vier Akkumulatoren Typ AA gespeist. Diese Batterien sind im Lieferumfang des Handheld Kits enthalten. Die Batterien werden wie im folgenden Bild gezeigt eingelegt.



Bild 9-5 Einlegen von Batterien in das Handheld Kit

Technische Daten

10.1 Technische Daten

Technische Daten des IOP-2

Tabelle 10- 1 Technische Daten für IOP-2 und Türmontagesatz

Merkmal	Nur IOP-2	Türmontagesatz
Schutzart	Je nach Schutzart der Control Unit, max. IP55 / Gehäuse UL Type 12	
Abmessungen (HxBxT)	106,86 mm x 70 mm x 19,65 mm (Tiefe einschließlich Radbreite)	
Nettogewicht	0,134 kg (0,295 lbs)	
Bruttogewicht	0,206 kg (0,454 lbs) – inkl. Verpackung	
Anzugsmoment	-	Max. 1 Nm bis 1,25 Nm
Umgebungstemperatur bei Betrieb	0 – 50 °C (32 – 122 °F) bei direktem Anschluss an den Umrichter. 0 – 55 °C (32 – 131 °F) bei Verwendung des Türmontagesatzes.	
Umgebungstemperatur für Transport und Lagerung	–40 – +70 °C (–40 – 158 °F)	
Feuchtigkeit	Relative Feuchte <95 %, nicht kondensierend	

Tabelle 10- 2 Technische Daten des Handbediengeräts

Merkmal	IOP-2-Handbediengerät
Schutzart	IP20
Abmessungen (HxBxT)	195,04 mm x 70 mm x 37,58 mm
Nettogewicht	0,724 kg (1,59 lbs)
Bruttogewicht	0,970 Kg (2,14 lbs) – inkl. Verpackung
Umgebungstemperatur bei Betrieb	0 – 40 °C (32 – 104 °F) [Ladevorgang: 10 – 40 °C]
Umgebungstemperatur für Transport und Lagerung	–20 – +55 °C (–4 – 131 °F)
Feuchtigkeit	Relative Feuchte <95 %, nicht kondensierend

Index

A

Aktive Fehler/Alarme, 52
Antriebsdatensätze, 31
Antriebsfreigaben, 55
Anzeigehintergrundbeleuchtung, 26
Assistenten, 32
Auswahl der Makroquelle, 34

B

Beleuchtungsdauer, 25
Benutzerdefinierte Parametersätze, 58
Betriebsart AUTO, 15
Betriebsart HAND, 15
Bildschirmsymbole
 Symbole, 17

D

Dateistruktur, 66
Datensätze, 31
DEMO-Modus, 16

E

E/A-Simulation, 54
E/A-Status, 53
Einstellen des Rückwärtslaufs, 45
Einstellen des Sollwerts, 44
Einstellen von Uhrzeit und Datum, 24
Einstellungen Panel
 Anzeigehintergrundbeleuchtung, 76
 Beleuchtungsdauer, 76
 Operator Panel Rücksetzen auf
 Werkseinstellung, 76
 Panel-Identität, 77
 Sprache, 74
Einstellungen Uhrzeit und Datum, 74
Erweiterte Inbetriebnahme, 39

F

Firmware-Version, 5
Funktionsunterstützung, 14

G

Geänderte Parameter, 58

H

Hand-/Auto-Umschaltung sperren, 49
Handheld Kit, 13, 81
Hochlauf im Handbetrieb, 49

I

Identification/Maintenance, 52

J

JOG-Betrieb, 45
JOG-Frequenzen, 46

K

Klonen, 58
Kopieren, 58

M

Meine Parameter, 57
Menü, 51
Menü "Diagnose", 51
 Aktive Fehler/Alarme, 52
 Antriebsfreigaben, 55
 E/A-Simulation, 54
 E/A-Status, 53
 Identification/Maintenance, 52
 Status Kommunikation, 53
 Verlauf, 52
Menü "Extras", 68
 Antriebsidentität, 72
 Einstellungen Panel, 74
 Statusbild-Assistent, 68
Menüstruktur, 19

O

Ordner "config", 67
Ordner "cps", 67

P

Parametereinstellungen, 73
 Antrieb Rücksetzen auf Werkseinstellung, 73
 Betriebsart Parameter speichern, 73
 Speichern RAM to ROM, 74
 Standard-Datensatz, 73
Parameterfilter, 58
Parametergruppen
 Alle Parameter, 56
 Antriebsfunktionen, 56
 Betriebsart, 56
 Diagnose, 57
 Ein-/Ausgänge, 56
 Grundeinstellungen, 56
 Inbetriebnahme, 56
 Inbetriebnahme-Schnittstelle, 56
 Kommunikation, 57
 Sichern & Rücksetzen, 56
 Sollwertkanäle, 56
 Systeminformation, 56
Parametermenü
 Geänderte Parameter, 58
 Meine Parameter, 57
 Parametergruppen, 56
 Suche nach Nummer, 57

R

Rückwärts, 45

S

Schnellinbetriebnahme, 35
Sensorsteuerfeld, 15
Sicherheitsparameter, 59
Sichern, 58
Sollwert, 44
Sommerzeit, 74
Sprachauswahl, 24
Status Kommunikation, 53
Statusbild-Assistent
 Kurvenanzeige, 70
 Skalarwert, 68
Steuerung
 JOG-Betrieb, 45

JOG-Frequenzen, 46
Rückwärts, 45
Suche nach Nummer, 57

T

Taste
 AUS, 15
 EIN, 15
 ESC, 16
 INFO, 16
Tastenfeld
 Entsperren, 16
 Sperrern, 16
Türmontagesatz, 79

U

Überblick über "Menü", 51
Up-/Download, 58

V

Verlauf, 52

Weitere Informationen

SINAMICS Frequenzumrichter:

www.siemens.de/sinamics

Safety Integrated:

www.siemens.de/safety-integrated

PROFINET:

www.siemens.de/profinet

Siemens AG
Digital Factory
Motion Control
Postfach 3180
91050 ERLANGEN
Deutschland

Änderungen vorbehalten.

Um weitere
Informationen
zum SINAMICS
IOP-2 zu erhalten,
scannen Sie den
QR-Code.

