

ACOPOSinverter X64 ACOPOSinverter P64new

Migrationshandbuch

Version: **1.20 (Dezember 2019)**

Bestellnr.: **MAACPIX64-GER**

Originalbetriebsanleitung

Alle Angaben entsprechen dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Erstellung des Handbuchs. Inhaltliche Änderungen dieses Handbuchs behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die B&R Industrial Automation GmbH haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler und Mängel in diesem Handbuch. Außerdem übernimmt die B&R Industrial Automation GmbH keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf Lieferung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. Wir weisen darauf hin, dass die in diesem Dokument verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichen Schutz unterliegen.

1 Sicherheitsinformationen

Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.

Hinweise

Gefahr!

GEFAHR erweist auf eine direkte Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat.

Warnung!

WARNUNG verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Tod, schwere Körperverletzung und/oder Materialschäden zur Folge haben kann.

Vorsicht!

VORSICHT verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Körperverletzung und/oder Materialschäden zur Folge haben kann.

Hinweis:

HINWEIS ohne Verwendung des Gefahrensymbols verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Materialschäden zur Folge haben kann.

Der Begriff „Umrichter“ bezieht sich im Rahmen dieses Handbuchs auf das Steuerteil des Frequenzumrichters gemäß NEC-Definition.

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, gewartet und instand gesetzt werden. B&R übernimmt keine Verantwortung für mögliche Folgen, die aus der Verwendung dieses Produkts entstehen.

BITTE BEACHTEN

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. B&R haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs dieser elektrischen Geräte und der Installationen verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Qualifikation des Personals

Die Arbeit an und mit diesem Produkt darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist. Darüber hinaus muss dieses Personal an einer Sicherheitsschulung zur Erkennung und Vermeidung der Gefahren teilgenommen haben, die mit der Verwendung dieses Produkts verbunden sind. Das Personal muss über eine ausreichende technische Ausbildung sowie über Know-how und Erfahrung verfügen und in der Lage sein, potenzielle Gefahren vorauszusehen und zu identifizieren, die durch die Verwendung des Produkts, die Änderung von Einstellungen sowie die mechanische, elektrische und elektronische Ausstattung des gesamten Systems entstehen können. Sämtliches Personal, das an und mit dem Produkt arbeitet, muss mit allen anwendbaren Standards, Richtlinien und Vorschriften zur Unfallverhütung vertraut sein.

Vorgesehene Verwendung

Dieses Produkt ist ein Umrichter für dreiphasige Synchron-, Reluktanz- und Asynchronmotoren und für den industriellen Einsatz entsprechend den Spezifikationen und Anweisungen in diesem Handbuch konzipiert. Bei der Nutzung des Produkts sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Richtlinien sowie die spezifizierten Anforderungen und die technischen Daten einzuhalten. Das Produkt muss außerhalb der ATEX-Zone installiert werden. Vor der Nutzung muss eine Risikobewertung im Hinblick auf die geplante Anwendung durchgeführt werden. Basierend auf den Resultaten dieser Analyse sind geeignete Sicherheitsmaßnahmen zu implementieren. Da das Pro-

dukt als Komponente eines Gesamtsystems verwendet wird, ist die Personensicherheit durch eine entsprechende Ausführung des Gesamtsystems (zum Beispiel eine entsprechende Maschinenkonstruktion) zu gewährleisten. Jede andere als die ausdrücklich zugelassene Verwendung ist untersagt und kann Gefahren bergen. Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden.

Produktbezogene Informationen

Gefahr!

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS UND EXPLOSIONSGEFAHR

- Die Arbeit an und mit diesem Antriebssystem darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist und eine Sicherheitsschulung zur Erkennung und Vermeidung der involvierten Gefahren absolviert hat. Installation, Einstellung, Reparatur und Wartung müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Der Systemintegrator ist für die Einhaltung aller relevanten lokalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen sowie aller anderen geltenden Bestimmungen bezüglich der Schutzerdung sämtlicher Geräte verantwortlich.
- Zahlreiche Bauteile des Produkts, einschließlich der gedruckten Schaltungen, werden über die Netzspannung versorgt.
- Verwenden Sie ausschließlich elektrisch isolierte Werkzeuge und Messgeräte mit der korrekten Bemessungsspannung
- Berühren Sie bei angelegter Spannung keine ungeschirmten Bauteile oder Klemmen.
- Motoren können Spannung erzeugen, wenn die Welle gedreht wird. Sichern Sie vor jeglichen Arbeiten am Antriebssystem die Motorwelle gegen Fremdantrieb.
- Bei Wechselspannung kann Spannung an nicht verwendete Leiter im Motorkabel ausgekoppelt werden. Isolieren Sie nicht verwendete Leiter im Motorkabel an beiden Enden.
- Schließen Sie die DC-Bus-Klemmen, die DC-Bus-Kondensatoren oder die Bremswiderstandsklemmen nicht kurz.
- Vor der Durchführung von Arbeiten am Antriebssystem:
 - Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, gegebenenfalls auch die externe Spannung des Steuerteils. Beachten Sie, dass der Leistungs- oder Hauptschalter nicht alle Stromkreise stromlos macht.
 - Bringen Sie ein Schild mit der Aufschrift NICHT EINSCHALTEN an allen mit dem Umrichtersystem verbundenen Leistungsschaltern an.
 - Verriegeln Sie alle Leistungsschalter in der geöffneten Stellung.
 - Warten Sie 15 Minuten, damit sich die DC-Bus-Kondensatoren entladen können.
 - Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt „Prüfung auf Spannungsfreiheit“ in der Installationsanleitung des Produkts.
- Vor Einschalten der Spannungsversorgung des Umrichtersystems:
 - Vergewissern Sie sich, dass die Arbeiten abgeschlossen sind und keinerlei Gefahren von der Installation ausgehen.
 - Falls die Netzeingangsklemmen und die Motorausgangsklemmen geerdet und kurzgeschlossen sind, heben Sie die Erdung und die Kurzschlüsse an den Netzeingangsklemmen und den Motorausgangsklemmen auf.
 - Vergewissern Sie sich, dass sämtliches Geräts ordnungsgemäß geerdet ist.
 - Vergewissern Sie sich, dass alle Schutzvorrichtungen wie Abdeckungen, Türen und Gitter installiert bzw. geschlossen sind.
- Montieren und schließen Sie alle Abdeckungen, bevor Sie die Spannungsversorgung einschalten.

Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen.

Umrichtersysteme können durch falsche Verdrahtung, falsche Einstellungen, falsche Daten oder aufgrund anderer Fehler unerwartete Bewegungen verursachen.

Warnung!

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Bei der Verdrahtung sind alle EMV-Anforderungen strikt einzuhalten.
- Das Produkt darf nicht mit unbekannten bzw. ungeeigneten Einstellungen oder Daten betrieben werden.
- Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch.

Eine Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann schwerwiegende Körperverletzungen und sogar den Tod oder eine Beschädigung des Materials zur Folge haben.

Beschädigte Produkte und Zubehör können einen elektrischen Schlag oder einen unerwarteten Betrieb der Ausrüstung verursachen.

Gefahr!

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Beschädigte Produkte oder Zubehörprodukte dürfen nicht verwendet werden.

Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen.

Wenden Sie sich im Fall von Beschädigungen an Ihre lokale Vertriebsvertretung von B&R.

Warnung!

STEUERUNGSVERLUST

- Bei der Entwicklung eines Steuerungsplans müssen mögliche Fehlerzustände der Steuerpfade berücksichtigt und für bestimmte kritische Steuerfunktionen Mittel bereitgestellt werden, durch die nach dem Ausfall eines Pfads ein sicherer Zustand erreicht werden kann. Beispiele kritischer Steuerfunktionen sind Notabschaltung (Not-Aus), Nachlaufstopp, Ausfall der Spannungsversorgung und Neustart.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerpfade können Kommunikationsverbindungen einschließen. Dabei müssen die Auswirkungen unvorhergesehener Übertragungsverzögerungen oder Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.
- Alle Vorschriften zur Unfallverhütung und lokale Sicherheitsbestimmungen ¹⁾ müssen beachtet werden.
- Jede Implementierung des Produkts muss einzeln und sorgfältig auf einwandfreien Betrieb getestet werden, bevor sie in Betrieb genommen wird.

Eine Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann schwerwiegende Körperverletzungen und sogar den Tod oder eine Beschädigung des Materials zur Folge haben.

Hinweis:

ZERSTÖRUNG DURCH FALSCHES NETZSPANNUNG

- Vor dem Einschalten und Konfigurieren des Produkts ist sicherzustellen, dass es für die vorliegende Netzspannung zugelassen ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Körperverletzung oder Geräteschäden führen.

Die in dieser Anleitung beschriebenen Produkte können im Betrieb über 80°C heiß werden.

¹⁾ Für die USA: Weitere Informationen finden Sie in NEMA ICS 1.1 (neueste Ausgabe), Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control, und in NEMA ICS 7.1 (neueste Ausgabe), Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems.

Warnung!

HEISSE OBERFLÄCHEN

- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit heißen Flächen.
- Halten Sie brennbare oder hitzeempfindliche Teile aus der unmittelbaren Umgebung heißer Flächen fern.
- Vergewissern Sie sich vor Handhabung des Produkts, dass sich dieses ausreichend abgekühlt hat.
- Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Wärmeableitung gegeben ist, indem Sie einen Prüflauf bei maximaler Last durchführen.

Eine Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann schwerwiegende Körperverletzungen und sogar den Tod oder eine Beschädigung des Materials zur Folge haben.

Das Produkt ist für den Einsatz außerhalb von Gefahrenbereichen (explosiven Atmosphären) zugelassen. Installieren Sie das Gerät nur in Bereichen, die frei von gefährlichen Atmosphären sind.

Gefahr!

EXPLOSIONSGEFAHR

Installieren und verwenden Sie dieses Gerät nur außerhalb von Gefahrenbereichen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Maschinen, Steuerungen und dazugehörige Geräte sind in der Regel in das Netzwerk integriert. Nicht autorisierte Personen und Malware können sich über unzureichend gesicherten Zugang zu Software und Netzwerken Zugriff auf die Maschine oder andere Geräte im Netzwerk/Feldbus der Maschine und in verbundenen Netzwerken verschaffen.

Warnung!

UNBERECHTIGTER ZUGRIFF AUF DIE MASCHINE ÜBER SOFTWARE UND NETZWERK

Berücksichtigen Sie in Ihrer Gefahren- und Risikoanalyse alle Gefahren, die durch den Zugriff auf und den Betrieb im Netzwerk/Feldbus entstehen können, und entwickeln Sie ein geeignetes Cyber-Sicherheitskonzept.

Stellen Sie sicher, dass sowohl die Hardware- und Softwareinfrastruktur, in die die Maschine integriert wird, als auch die Organisationsmaßnahmen und -richtlinien den Zugriff auf diese Infrastruktur umfassen, indem diese auch die Ergebnisse der Gefahren- und Risikoanalyse in Betracht ziehen, nach bewährten Praktiken und Standards implementiert werden und die IT- und Cyber-Sicherheit erfassen (z. B.: ISO/IEC 27000, Gemeinsame Kriterien für die Bewertung der Sicherheit von Systemen der Informationstechnik, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard of Good Practice for Information Security).

Stellen Sie die Effektivität Ihres IT- und Cyber-Sicherheitssystems sicher, indem Sie entsprechende, bewährte Methoden verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Warnung!

STEUERUNGSVERLUST

Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch, um sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung Kommunikationsunterbrechungen ordnungsgemäß erfasst.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

2 Allgemeines

Zur Gewährleistung der Ersatzteilverfügbarkeit für Altanlagen und bei Retrofit steht mit dem ACOPOSinverter P64new ein Ersatzprodukt zu dem abgekündigten X64 zur Verfügung. Mit dieser Möglichkeit unterstützen wir Anwender dabei, ihre Maschinengeneration langfristig am Markt einsetzen zu können.

Der P64new basiert physikalisch auf dem ACOPOSinverter P66. Mittels einer spezifischen Kommunikationskarte wird dabei die Softwarekompatibilität zum X64 hergestellt. Beide Produkte werden mit dem Hardware-Upgrade „8I64xxxxxxx.00x-1“ genutzt.

Das vorliegende Dokument listet die Unterschiede zwischen beiden Frequenzumrichterreihen, welche bei der Produktmigration zu beachten sind.

Hinweis:

ACOPOSinverter P66 ist das Nachfolgeprodukt zum ACOPOSinverter X64 und für Neuanlagen bzw. für neue Projekte im Automation Studio zu verwenden.



ACOPOSinverter X64



ACOPOSinverter P64new

Gegenüberstellung der Bestellbezeichnungen:

ACOPOSinverter X64	ACOPOSinverter P64new
1-phasig 200 bis 240 VAC	
8I64S200018.00X-1	8I64S200018.0X-000
8I64S200037.00X-1	8I64S200037.0X-000
8I64S200055.00X-1	8I64S200055.0X-000
8I64S200075.00X-1	8I64S200075.0X-000
8I64S200110.00X-1	8I64S200110.0X-000
8I64S200150.00X-1	8I64S200150.0X-000
8I64S200220.00X-1	8I64S200220.0X-000
3-phasig 200 bis 240 VAC	
8I64T200018.00X-1	8I64T200018.0X-000
8I64T200037.00X-1	8I64T200037.0X-000
8I64T200055.00X-1	8I64T200055.0X-000
8I64T200075.00X-1	8I64T200075.0X-000
8I64T200110.00X-1	8I64T200110.0X-000
8I64T200150.00X-1	8I64T200150.0X-000
8I64T200220.00X-1	8I64T200220.0X-000
8I64T200300.00X-1	8I64T200300.0X-000
8I64T200400.00X-1	8I64T200400.0X-000
8I64T200550.00X-1	8I64T200550.0X-000
8I64T200750.00X-1	8I64T200750.0X-000
8I64T201100.00X-1	8I64T201100.0X-000
8I64T201500.00X-1	8I64T201500.0X-000
3-phasig 380 bis 500 VAC	
8I64T400037.00X-1	8I64T400037.0X-000
8I64T400055.00X-1	8I64T400055.0X-000
8I64T400075.00X-1	8I64T400075.0X-000
8I64T400110.00X-1	8I64T400110.0X-000
8I64T400150.00X-1	8I64T400150.0X-000
8I64T400220.00X-1	8I64T400220.0X-000

ACOPOSinverter X64	ACOPOSinverter P64new
8I64T400300.00X-1	8I64T400300.0X-000
8I64T400400.00X-1	8I64T400400.0X-000
8I64T400550.00X-1	8I64T400550.0X-000
8I64T400750.00X-1	8I64T400750.0X-000
8I64T401100.00X-1	8I64T401100.0X-000
8I64T401500.00X-1	8I64T401500.0X-000

Hinweis:

Der ACOPOSinverter P64new ist eine weitgehend kompatible Lösung für Bestandskunden von B&R und keine Weiterentwicklung des ACOPOSinverter X64. Zusätzliche Funktionen des neuen Antriebs (z.B. Sicherheitsanwendungen) werden nicht freigegeben.

3 Installation

Bei der Installation des ACOPOSinverter P64new muss beachtet werden, dass sich die Abmessungen im Vergleich zum Originalprodukt geringfügig ändern. Außerdem muss gegebenenfalls die Verdrahtung der Niederspannungs-I/Os und des Motorkabels auf das Ersatzprodukt angepasst werden.

3.1 Abmessungen und Lochmuster

Folgende Abweichungen hinsichtlich der mechanischen Daten sind zu beachten:

Materialnummer ACOPOSinverter P66	Ausführung	ACOPOSinverter P66 / ACOPOSinverter P64new					ACOPOSinverter X64			
		Gewicht [kg]	Breite [mm]	Höhe [mm]	Tiefe [mm]	Höhe incl. Schirm- blech [mm]	Gewicht [kg]	Breite [mm]	Höhe [mm]	Tiefe [mm]
8I66S200018.00-000	1-phasig - 200 bis 240 V - 0,18 kW	0,8	72	143	109	188	0,9	72	145	128
8I66S200037.00-000	1-phasig - 200 bis 240 V - 0,37 kW	1	72	143	128	188	0,9	72	145	128
8I66S200055.00-000	1-phasig - 200 bis 240 V - 0,55 kW	1,1	72	143	138	188	0,9	72	145	138
8I66S200075.00-000	1-phasig - 200 bis 240 V - 0,75 kW	1,1	72	143	138	188	0,9	72	145	138
8I66S200110.00-000	1-phasig - 200 bis 240 V - 1,1 kW	1,6	105	142	158	188	1,25	105	143	138
8I66S200150.00-000	1-phasig - 200 bis 240 V - 1,5 kW	1,6	105	142	158	188	1,35	107	143	158
8I66S200220.00-000	1-phasig - 200 bis 240 V - 2,2 kW	1,6	105	142	158	188	1,35	107	143	158
8I66T200018.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 0,18 kW	0,8	72	143	109	188	0,9	72	145	122
8I66T200037.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 0,37 kW	0,8	72	143	128	188	0,9	72	145	122
8I66T200055.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 0,55 kW	1	72	143	138	188	0,9	72	145	132
8I66T200075.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 0,75 kW	1	72	143	138	188	0,9	72	145	132
8I66T200110.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 1,1 kW	1,4	105	143	138	190	1,25	105	143	132
8I66T200150.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 1,5 kW	1,4	105	143	138	190	1,25	105	143	132
8I66T200220.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 2,2 kW	1,4	105	143	138	190	1,35	107	143	152
8I66T200300.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 3 kW	2,2	140	184	158	228	2,35	142	184	152
8I66T200400.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 4 kW	2,2	140	184	158	228	2,35	142	184	152
8I66T200550.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 5,5 kW	3,5	150	232	178	308	4,7	180	232	172
8I66T200750.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 7,5 kW	3,6	150	232	178	308	4,7	180	232	172
8I66T201100.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 11 kW	6,8	180	330	198	405	9	245	329,5	192
8I66T201500.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 15 kW	6,9	180	330	198	405	9	245	329,5	192
8I66T400037.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 0,37 kW	1,2	105	142	158	188	1,35	107	143	158
8I66T400055.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 0,55 kW	1,2	105	142	158	188	1,35	107	143	158
8I66T400075.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 0,75 kW	1,2	105	142	158	188	1,35	107	143	158
8I66T400110.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 1,1 kW	1,3	105	142	158	188	1,35	107	143	158
8I66T400150.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 1,5 kW	1,3	105	142	158	188	1,35	107	143	158
8I66T400220.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 2,2 kW	2,1	140	184	158	228	2,35	142	184	158
8I66T400300.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 3 kW	2,1	140	184	158	228	2,35	142	184	158
8I66T400400.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 4 kW	2,2	140	184	158	228	2,35	142	184	158
8I66T400550.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 5,5 kW	3,5	150	232	178	308	2,35	142	184	158
8I66T400750.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 7,5 kW	3,5	150	232	178	308	2,35	142	184	158
8I66T401100.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 11 kW	6,5	180	330	198	404	2,35	142	184	158
8I66T401500.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 15 kW	6,5	180	330	198	404	2,35	142	184	158

Materialnummer ACOPOSinverter P66	Ausführung	ACOPOSinverter P66 / ACOPOSinverter P64new		ACOPOSinverter X64	
		Lochmuster Breite [mm]	Lochmuster Höhe [mm]	Lochmuster Breite [mm]	Lochmuster Höhe [mm]
8I66S200018.00-000	1-phasig - 200 bis 240 V - 0,18 kW	60	131	60	121,5
8I66S200037.00-000	1-phasig - 200 bis 240 V - 0,37 kW	60	121,5	60	121,5
8I66S200055.00-000	1-phasig - 200 bis 240 V - 0,55 kW	60	121,5	60	121,5
8I66T400075.00-000	1-phasig - 200 bis 240 V - 0,75 kW	60	121,5	60	121,5
8I66S200110.00-000	1-phasig - 200 bis 240 V - 1,1 kW	93	118	93	121,5
8I66S200150.00-000	1-phasig - 200 bis 240 V - 1,5 kW	93	118	93	121,5
8I66S200220.00-000	1-phasig - 200 bis 240 V - 2,2 kW	93	118	93	121,5
8I66T200018.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 0,18 kW	60	131	60	121,5
8I66T200037.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 0,37 kW	60	121,5	60	121,5
8I66T200055.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 0,55 kW	60	121,5	60	121,5
8I66T200075.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 0,75 kW	60	121,5	60	121,5
8I66T200110.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 1,1 kW	93	118	93	121,5
8I66T200150.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 1,5 kW	93	118	93	121,5
8I66T200220.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 2,2 kW	93	118	93	121,5
8I66T200300.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 3 kW	126	157	126	157
8I66T200400.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 4 kW	126	157	126	157
8I66T200550.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 5,5 kW	130	210	160	210
8I66T200750.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 7,5 kW	130	210	160	210
8I66T201100.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 11 kW	160	295	225	295
8I66T201500.00-000	3-phasig - 200 bis 240 V - 15 kW	160	295	225	295
8I66T400037.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 0,37 kW	93	118	93	121,5
8I66T400055.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 0,55 kW	93	118	93	121,5
8I66T400075.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 0,75 kW	93	118	93	121,5
8I66T400110.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 1,1 kW	93	118	93	121,5
8I66T400150.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 1,5 kW	93	118	93	121,5
8I66T400220.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 2,2 kW	126	157	126	157
8I66T400300.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 3 kW	126	157	126	157
8I66T400400.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 4 kW	126	157	126	157
8I66T400550.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 5,5 kW	130	210	160	210
8I66T400750.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 7,5 kW	130	210	160	210
8I66T401100.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 11 kW	160	295	225	295
8I66T401500.00-000	3-phasig - 380 bis 500 V - 15 kW	160	295	225	295

3.2 Ein- und Ausgangsschema

Der ACOPOSinverter P64new stellt folgende I/Os zur Verfügung:

- 2x Relais „R1“, „R2“
- 1x digitaler Ausgang „DQ1“ kurz „DQ“
- 6x digitale Eingänge „DI1“, „DI2“, „DI3“, „DI4“, „DI5“, „DI6“
- 1x analoger Ausgang „AQ1“ kurz „AQ“
- 3x analoge Eingänge „AI1“, „AI2“, „AI3“

Damit können zahlenmäßigen alle I/Os abgebildet werden, die vom ACOPOSinverter X64 angeboten wurden:

- 1x Relais „R2“
- 1x digitaler Ausgang „DO1“ kurz „DO“
- 4x digitale Eingänge „LI1“, „LI2“, „LI3“, „LI4“
- 1x analoger Ausgang „AO1“ kurz „AO“
- 3x analoge Eingänge „AI1“, „AI2“, „AI3“

Beim ACOPOSinverter P64new werden die I/Os vom Antrieb verwaltet. Da der Zulieferer nicht für die Echtzeitfähigkeit seiner Firmware garantiert, ergeben sich Einschränkungen bei der Verwendung. Die Vorverarbeitung ankommender Signale (z.B. Flanken-zählung oder AB-Zähler) ist beispielsweise nicht mehr möglich.

Falls eine solche Funktion am ACOPOSinverter X64 implementiert ist, muss beim Umstieg gegebenenfalls ein zusätzliches X20-Modul implementiert werden.

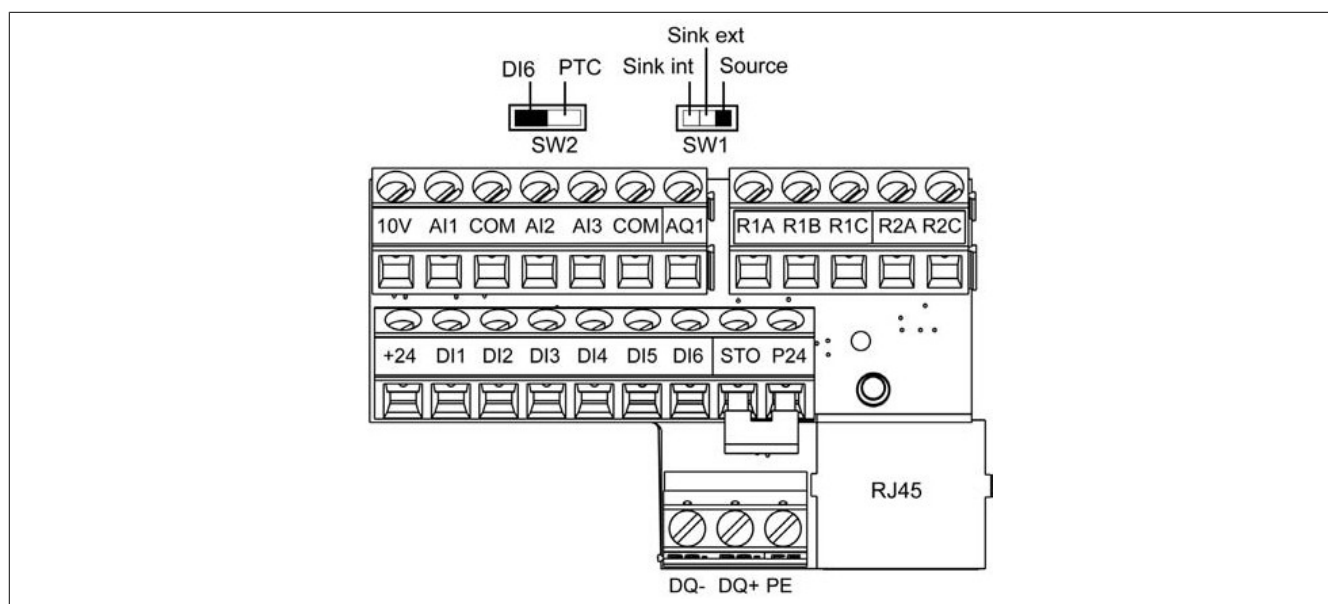
Der digitale Ausgang

Beim ACOPOSinverter P64new wird ein digitaler Ausgang angeboten. Anders als beim Originalprodukt handelt es sich dabei aber um einen potenzialfreien Ausgang; d.h. DQ- muss mit der gewünschten Spannung versorgt werden, um einen vergleichbaren Schaltvorgang an DQ+ realisieren zu können.

Achtung!

Bei der Migration des DO (ACOPOSinverter X64) auf DQ (ACOPOSinverter P64new) muss sichergestellt werden, dass die maximale Belastbarkeit des Ausgangs DQ (ACOPOSinverter P64new) nicht überschritten wird.

3.2.1 Ein- und Ausgänge



Kenndaten der Klemmen

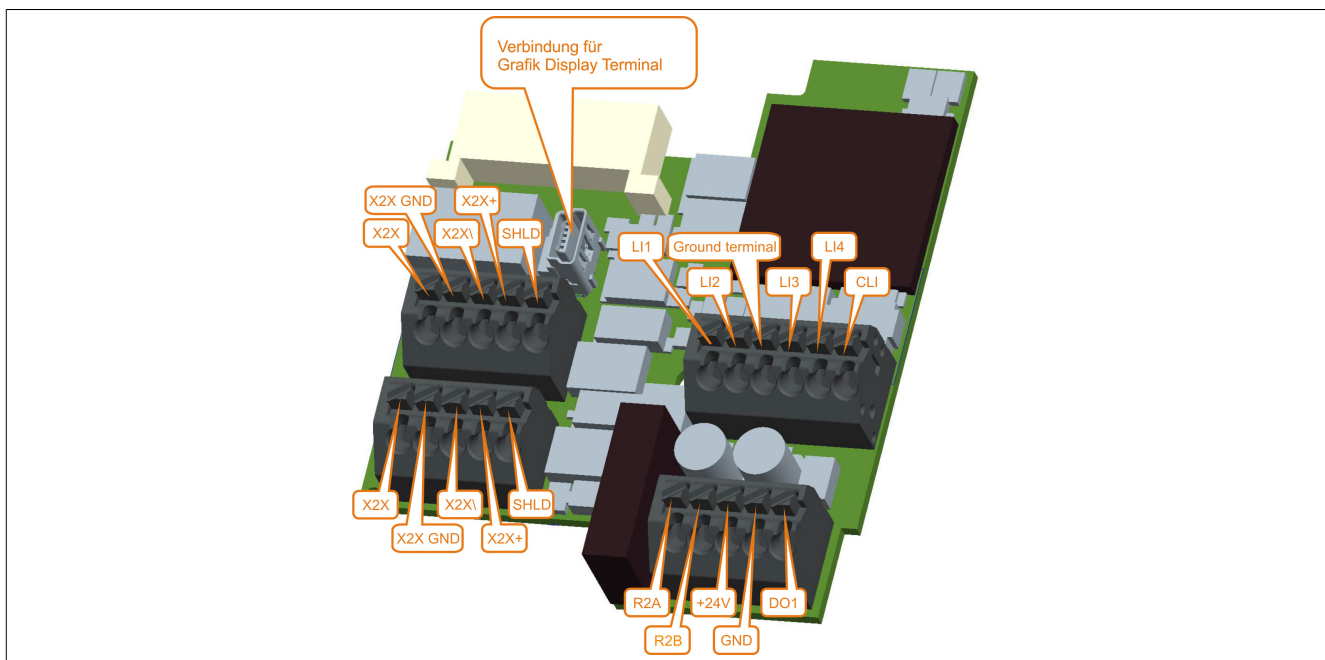
Hinweis:

- Eine Beschreibung der Klemmenanordnung finden Sie im Abschnitt Anordnung und Kenndaten der Steuerklemmen sowie Kommunikations- und E/A-Ports.
- Informationen zur werkseitigen E/A-Zuordnung finden Sie im Kapitel Programmierung.

Klemme	Beschreibung	E/A-Typ	Elektrische Kenndaten
10 V	Spannungsversorgung für Sollwertpotenziometer	Ausgang	Interne Versorgung für analoge Eingänge • 10 VDC • Toleranz: 0 bis 10% • Strom: max. 10 mA
AI1	Analoger Spannungseingang	Eingang	Analoger Eingang 0 + 10 VDC • Impedanz: 30 kΩ • Auflösung: 10-Bit-Wandler • Genauigkeit: ◦ ±0,5% bei 25°C (77°F) ◦ ±0,7% bei einer Temperaturschwankung von 60°C (108°F) • Linearität: ±0,2% (max. ±0,5%) des Höchstwerts • Abtastzeit: 2 ms
COM	Bezugsleiter der analogen Ein- und Ausgänge	Eingang/Ausgang	0 V
AI2	Analoger Spannungseingang	Eingang	Bipolarer analoger Eingang 0 ± 10 VDC (max. Spannung ± 30 VDC) Die + oder - Polarität der Spannung an AI2 beeinflusst die Sollwertrichtung und damit die Drehrichtung. • Impedanz: 30 kΩ • Auflösung: 10 Bits • Genauigkeit: ◦ ±0,5% bei 25°C (77°F) ◦ ±0,7% bei einer Temperaturschwankung von 60°C (108°F) • Linearität: ±0,2% (max. ±0,5%) des Höchstwerts • Abtastzeit: 2 ms
AI3	Analoger Stromeingang	Eingang	Analoger Eingang 0 bis 20 mA (oder 4 bis 20 mA, X bis 20 mA, 20 bis Y mA). X und Y können auf Werte von 0 bis 20 mA programmiert werden. • Impedanz: 250 Ω • Auflösung: 10 Bits • Genauigkeit: ◦ ±0,5% bei 25°C (77°F) ◦ ±0,7% bei einer Temperaturschwankung von 60°C (108°F) • Linearität: ±0,2% (max. ±0,5%) des Höchstwerts • Abtastzeit: 2 ms
COM	Bezugsleiter der analogen Ein- und Ausgänge	Eingang/Ausgang	0 V
AQ1	Analoger Ausgang	Ausgang	AQ: Analoger Ausgang per Software konfigurierbar für Spannung oder Strom • Analoger Spannungsausgang 0 bis 10 VDC. Mindestlastimpedanz 470 Ω • Analoger Stromausgang X-Y mA durch Programmierung von X und Y von 0 bis 20 mA, maximale Lastimpedanz: 800 Ω • Abtastzeit: 2 ms • Auflösung: 10 Bit • Genauigkeit: ◦ ±1% bei 25°C ±10°C (77°F) ◦ ±2% bei einer Temperaturschwankung von 60°C (108°F) • Linearität: ±0,3%
R1A	Schließerkontakt (NO) des Relais R1	Ausgang	Ausgangsrelais 1 • Mindestschaltleistung: 5 mA für 24 VDC • Maximaler Schaltstrom bei ohmscher Last: 3 A für 250 VAC (OVC II) 30 VDC • Maximaler Schaltstrom bei induktiver Last: 2 A für 250 VAC (OVC II) und 30 VDC. Die induktive Last muss mit einer Vorrichtung zur Unterdrückung von Spannungsspitzen gemäß Wechsel- oder Gleichstrombetrieb ausgestattet sein, deren Gesamtenergieverlust größer ist als die in der Last gespeicherte induktive Energie. • Aktualisierungszeit: 2 ms • Lebensdauer: 100.000 Schaltvorgänge bei maximalem Schaltstrom
R1B	Öffnerkontakt (NC) des Relais R1	Ausgang	
R1C	Bezugspunkt Kontakt des Relais R1	Ausgang	

Klemme	Beschreibung	E/A-Typ	Elektrische Kenndaten
R2A R2C	Schließerkontakt (NO) des programmierbaren Relais R2	Ausgang	Ausgangsrelais 2 • Mindestschaltleistung: 5 mA für 24 VDC • Maximaler Schaltstrom bei ohmscher Last: 5 A für 250 VAC (OVC II) und 30 VDC • Maximaler Schaltstrom bei induktiver Last: 2 A für 250 VAC (OVC II) und 30 VDC. Die induktive Last muss mit einer Vorrichtung zur Unterdrückung von Spannungsspitzen gemäß Wechsel- oder Gleichstrombetrieb ausgestattet sein, deren Gesamtenergieverlust größer ist als die in der Last gespeicherte induktive Energie. • Aktualisierungszeit: 2 ms • Lebensdauer: ◦ 100.000 Schaltvorgänge bei maximaler Schaltleistung ◦ 1.000.000 Schaltvorgänge bei 1 A
+24	Spannungsversorgung der digitalen Ein- und Ausgänge	Ausgang	• Eingangsversorgung 24 VDC • Toleranz: -15 bis 20% • Strom: 100 mA
DI1	Digitale Eingänge	Eingang	4 programmierbare digitale Eingänge, über Schalter SW1 als Sink oder Source konfigurierbar • 24 VDC Spannungsversorgung (max. 30 VDC) • Zustand 0 bei <5 VDC, Zustand 1 bei >11 VDC (im Source-Modus) • Zustand 0 bei >16 VDC, Zustand 1 bei <10 VDC (im Sink-Modus) • Ansprechzeit 8 ms bei Stopp
DI2			
DI3			
DI4			
DI5 DI6	Digitale Eingänge	Eingang	Bei Programmierung als digitale Eingänge sind die Kenndaten identisch mit denen von DI1 bis DI4. • DI5 kann als Impulseingang mit 20 kpps (Impulse pro Sekunde) programmiert werden. • DI6 kann über Schalter SW2 als PTC (Positive Temperature Coefficient) genutzt werden. • Schwellenwert für Auslösung: 3 kΩ, Schwellenwert für Rücksetzung: 1,8 kΩ • Schwellenwert für Kurzschlusserkennung <50 Ω
STO	STO (Safe Torque Off) Eingang	Eingang	• Eingang: 24 VDC • Impedanz: 1,5 kΩ
P24	Spannungsversorgung für STO-Eingang und Eingang für optionale externe Spannungsversorgung (zusätzliche Sicherung notwendig)	Eingang/Ausgang	• 24 VDC • Toleranz: -15 bis 20% • Strom: max. 1,1 A
DQ- DQ+	Digitaler Ausgang	Ausgang	Ausgang mit offenem Kollektor, über Schalter SW1 konfigurierbar als Sink oder Source • Aktualisierungszeit: 2 ms • Maximale Spannung: 30 VDC • Maximaler Strom: 100 mA
PE	Schutzerde	-	ACOPOSinverter P66 Schutzerde für schnelle Kommunikation.

3.2.2 ACOPOSinverter X64



Klemme	Funktion	Elektrische Kenndaten
R2A R2C	NO-Kontakt des programmierbaren Relais R2	- Mindestschaltleistung: 10 mA bei 5 V (Gleichstrom) - Max. Schaltleistung bei ohmscher Last ($\cos \phi = 1$ und $L/R = 0$ ms): 2 A bei 250 V (Wechselstrom) und 30 V (Gleichstrom) - Max. Schaltleistung bei induktiver Last ($\cos \phi = 0,4$ und $L/R = 7$ ms): 1,5 A bei 250 V (Wechselstrom) und 30 V (Gleichstrom) - Abtastzeit: 8 ms - Nutzungsdauer: 100.000 Schaltvorgänge bei maximaler Schaltleistung
+24 V	Spannungsversorgung für Schnittstelle X2X	OBLIGATORISCH 24 VDC (min. 18 V, max. 30 V) - Leistung: 1,6 W bei 24 VDC
GND	Gemeinsam	GND für 24-VDC-Spannungsversorgung
DO1	Digitaler Ausgang	- Schaltspannung: 18 bis 30 VDC - Diagnosestatus: Ausgabeüberwachung mit 100 μs Verzögerung - Ableitstrom im ausgeschalteten Zustand: 3 μA - Restspannung: <0,3 V @ 0,5 A Nennstrom - Kurzschluss-Spitzenstrom: <35 A - Einschalten nach Überlast- oder Kurzschlussabschaltung: <20 μs - Schaltverzögerung: 0 $\rightarrow$ 1: <100 μs 1 $\rightarrow$ 0: <300 μs - Schaltfrequenz bei ohmscher Last: max. 100 Hz - Ausgangskreis: Source
LI1 LI2	Logikeingänge	X2X-Datenpunkt - Spannungsversorgung 24 V (max. 30 V) - Impedanz: 12,1 kΩ - Zustand 0 wenn <5 V, Zustand 1 wenn >15 V (Spannungsdifferenz zwischen LI- und CLI) - Abtastzeit: 4 ms
	Erdungsklemme	Empfohlener Leiterquerschnitt 1,5 mm ² (16 AWG). Die Erdungsklemme muss an die EMV-Platte angeschlossen werden.

Klemme	Funktion	Elektrische Kenndaten
LI3 LI4	Abhängig von der E/A-Konfiguration können LI3 und LI4 verwendet werden als: - Logische Eingänge oder - Zählereingänge	Gleiche Kenndaten wie LI1 und LI2 Ereigniszähler, Gate-, Frequenz- und Periodenmessung (LI3 und LI4 können nicht für ACP10SDC-Bibliothek verwendet werden) Betrieb als Ereigniszähler: - Zählergröße: 32 Bit - Max. Eingangsfrequenz: 100 kHz Gatemessung: - Zählergröße: 32 Bit (16 Bit mit aktiver Überlauferkennung) - Max. Eingangsfrequenz: 100 kHz - Zählerfrequenz: intern 4 MHz oder 31,25 kHz, extern max. 100 kHz - Max. Diskrepanz bei 24 V: $\pm 4 \mu\text{s}$ Periodenmessung: - Zählergröße: 32 Bit (16-Bit mit aktiver Überlauferkennung) - Max. Eingangsfrequenz: 100 kHz - Zählerfrequenz: intern 4 MHz oder 31,25 kHz, extern max. 100 kHz Betrieb als AB-Zähler: - Zählergröße: 32 Bit - Max. Eingangsfrequenz: 20 kHz X2X-Datenpunkt
CLI	Bezugsleiter der Logikeingänge	Source: CLI an 24 VDC anschließen Sink: CLI an GND anschließen LI3 und LI4 in Zählerbetrieb nur mit Sink-Anschluss möglich
X2X X2X GND X2X\ SHLD	X2X Eingang	
X2X X2X GND X2X\ SHLD	X2X Ausgang	
X2X+		X2X+ nicht verwendet (intern verbunden zwischen X2X+ Eingang und X2X+ Ausgang)
USB-Anschluss	Anschluss für das Grafikterminal	

Hinweis:

- Unter HW-Revision B5 beträgt die max. Zählereingangsfrequenz 5 kHz.
- Unter HW-Revision B0 werden die Zählereingänge geändert. Zähler 01 (LI3) und Zähler 02 (LI4).

4 Schnittstellen

4.1 X2X Link

4.1.1 Allgemeines

Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Aufsteck-Interface für den ACOPOSinverter P64new. Die Kommunikationskarte ermöglicht den Zugriff auf die Parameter des Antriebs über X2X Link Bus. Sie wurde mit einer speziellen Kompatibilitätsschicht ausgerüstet, um die Zugriffe der Steuerung auf den ACOPOSinverter X64 zu konvertieren und für den ACOPOSinverter P64new aufzubereiten. Es ist jeweils ein Eingang und ein Ausgang für X2X Link realisiert worden. Eine Schirmauflage sowie eine Schirmableitung sind vorgesehen.

- Automatischer FW-Update über AS
- Versorgung der Interfacekarte über Inverter
- Potentialtrennung zwischen Feldbus und X2X-Link
- Benötigt frei konfektioniertes X2X-Kabel

4.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung 
	Schnittstellenmodule	
8I0IF109.400-2	Schnittstellenmodul für ACOPOSinverter P64new, 2x X2X Link Schnittstelle	
	Optionales Zubehör	
	Klemmen	
8TB2104.2010-00	Schraubklemme 4-polig, einreihig, Rastermaß: 5,08 mm, Beschriftung 1: durchnummeriert	
8TB2104.2210-00	Push-in-Klemme 4-polig, einreihig, Rastermaß: 5,08mm, Beschriftung 1: durchnummeriert	
8TB2108.2010-00	Schraubklemme 8-polig, einreihig, Rastermaß: 5,08 mm, Beschriftung 1: durchnummeriert	
8TB2108.2210-00	Push-in-Klemme 8-polig, einreihig, Rastermaß: 5,08 mm, Beschriftung 1: durchnummeriert	

Tabelle 1: 8I0IF109.400-2 - Bestelldaten

4.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	8I0IF109.400-2
Kurzbeschreibung	
Busempfänger	X2X Link Busempfänger
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xB0E4
Statusanzeigen	Betriebszustand, Modulstatus
Diagnose	
Modul Run/Error	Ja, per Status-LED und SW-Status
Überlast	Ja, per Status-LED und SW-Status
Leistungsaufnahme	
I/O-extern	500 mW
Zusätzliche Verlustleistung durch Aktoren (ohmsch) [W]	-
Potenzialtrennung	
X2X Link - Frequenzumrichter	Ja
Zulassungen	
CE	Ja
UL	UL E225616
CSA	Power Conversion Equipment nicht relevant
Einsatzbedingungen	
Einbaulage	
senkrecht	Ja
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)	
0 bis 2000 m	Keine Einschränkung
>2000 m	Reduktion der Umgebungstemperatur um 0,5°C pro 100 m
Schutzart nach EN 60529	IP20

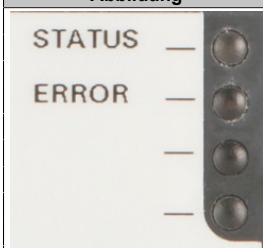
Tabelle 2: 8I0IF109.400-2 - Technische Daten

Bestellnummer	8I0IF109.400-2
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	-10 bis 60°C
Lagerung	-40 bis 85°C
Transport	-40 bis 85°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 95%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Mechanische Eigenschaften	
Anmerkung	Feldklemmen müssen gesondert bestellt werden. 2x 8TB2104.2010-00 (entspricht 0TB704.9) oder 2x 8TB2104.2210-00 (entspricht 0TB704.91) oder 1x 8TB2108.2010-00 oder 1x 8TB2108.2210-00

Tabelle 2: 8I0IF109.400-2 - Technische Daten

4.1.4 Status-LEDs

Für die Beschreibung der verschiedenen Betriebsmodi siehe X20 System Anwenderhandbuch, Abschnitt "Zusätzliche Informationen - Diagnose-LEDs".

Abbildung	LED	Farbe	Status	Beschreibung
	STATUS	Grün	Aus	Modul nicht versorgt
			Single Flash	Modus RESET ¹⁾
			Double Flash	Modus BOOT ¹⁾ (während Firmware-Update)
			Blinkend	Modus PREOPERATIONAL ¹⁾
			Ein	Modus RUN ¹⁾
	ERROR	Rot	Aus	Modul nicht versorgt oder alles in Ordnung
			Single Flash	Zyklischer Datenscanner am Frequenzumrichter läuft nicht
			Double Flash	Versorgung unterhalb der Warngrenze von 20,4 V
			Triple Flash	Keine Kommunikation zum Frequenzumrichter vorhanden
STATUS ERROR	+	Rot ein / grüner Single Flash	Firmware ist ungültig	

1) Die Betriebszustände sind in Automation Help unter "Echtzeit Betriebssystem - Arbeitsweise - Betriebszustände" beschrieben.

4.1.5 Anschlussbelegung

Abbildung	Klemme	Beschreibung
	1	X2X
	2	GND
	3	X2X\
	4	Schirm
	5	X2X
	6	GND
	7	X2X\
	8	Schirm

5 Implementierung

5.1 Unterscheidungsmöglichkeit

Der ACOPOSinverter P64new wurde mit dem Ziel entwickelt, möglichst viele Bestandsprojekte weiter benutzen zu können. Wenn die applikativen Unterschiede keine Anpassungen im Projekt erfordern, kann der ACOPOSinverter P64new als 1:1-Replacement eingesetzt werden. Aus diesem Grund melden sich beide Produkte mit derselben „ModuleID“.

Falls Anpassungen im Projekt notwendig sein sollten, kann ggf. anhand des Wertes für die „HardwareVariant“ über das I/O-Mapping festgestellt werden, ob aktuell der ACOPOSinverter X64 oder der ACOPOSinverter P64new angesteuert wird.

- Der ACOPOSinverter X64 meldet sich mit Werten kleiner 10.
- Der ACOPOSinverter P64new meldet sich mit Werten größer oder gleich 10.

5.2 Gerätekonfiguration während der Laufzeit

Einige Projekte verzichten auf die Gerätekonfiguration, die im Automaton Studio angeboten wird. In diesen Fällen wird der benutzerdefinierter Parametersatz häufig komplett während der Laufzeit heruntergeladen.

Die bisher empfohlene Download-Sequenz bestand im Wesentlichen aus drei Schritten:

- 1) Zurücksetzen des Parametersatzes
- 2) Download der benutzerdefinierten Parameter
- 3) Speichern des angepassten Parametersatzes im EEPROM

Wenn diese Sequenz im Bestands-Projekt implementiert ist, muss der Befehl zum Zurücksetzen des Parametersatzes „Reset to default“ erweitert werden (siehe ["Zurücksetzen des Parametersatzes \(Steuerwort "CMI"\)"](#) auf Seite 33).

5.3 Regelverhalten

Der Parameter **[Regungsart Mot 1]** (Uft) kann in der Modulkonfiguration (Automation Studio) weiterhin eingestellt werden. Da der Konfigurationsparameter am ACOPOSinverter P64new nicht mehr verfügbar, wird der benutzerdefinierte Wert umgerechnet und auf Parameter **[Typ Motorsteuerung]** (Ctt) geschrieben.

Die Umrechnung erfolgt gemäß der nachfolgenden Zuordnungstabelle:

Parameter [Regungsart Mot 1] (Uft) (ACOPOSinverter X64)	Parameter [Typ Motorsteuerung] (Ctt) (ACOPOSinverter P64new)
[SVC] (n)	[SVC V] (UUC)
[Kst. Moment] (L)	[Standard] (Std)
[Var. Moment] (P)	[Quadr. U/F] (UFq)
[Energ.sp.fkt] (nLd)	[Energieeinspar.] (nLd)

5.3.1 Allgemeine Auswertung

Die Rückgabewerte werden beim ACOPOSinverter P64new mit einer wesentlich höheren Abtastrate erzeugt:

- LCR: Die Filterzeit zur Erzeugung der Strommesswerte beträgt 3,2 ms.
- RFRD: Die Filterzeit zur Erzeugung der Drehzahlwerte beträgt 6,4 ms.

Die Messdynamik des ACOPOSinverter P64new wurde nicht angepasst, da die höhere Abtastrate als Vorteil bewertet wurde.

Die Algorithmen zur Geschwindigkeitsregelung unterscheiden sich geringfügig. In seltenen Fällen kann es dazu kommen, dass das Achsverhalten spürbar abweicht. Um diesen Sachverhalt zu veranschaulichen, wurde ein Testprojekt erstellt und ausgewertet.

Die Sprungantworten des intern gemessenen Stroms, der intern berechneten Drehzahl und die direkt gemessene Positionsänderung (gemessen mit einem ABR-Encoder) wurden für den ACOPOSinverter X64 stichprobenartig aufgezeichnet mit denen des ACOPOSinverter P64new verglichen.

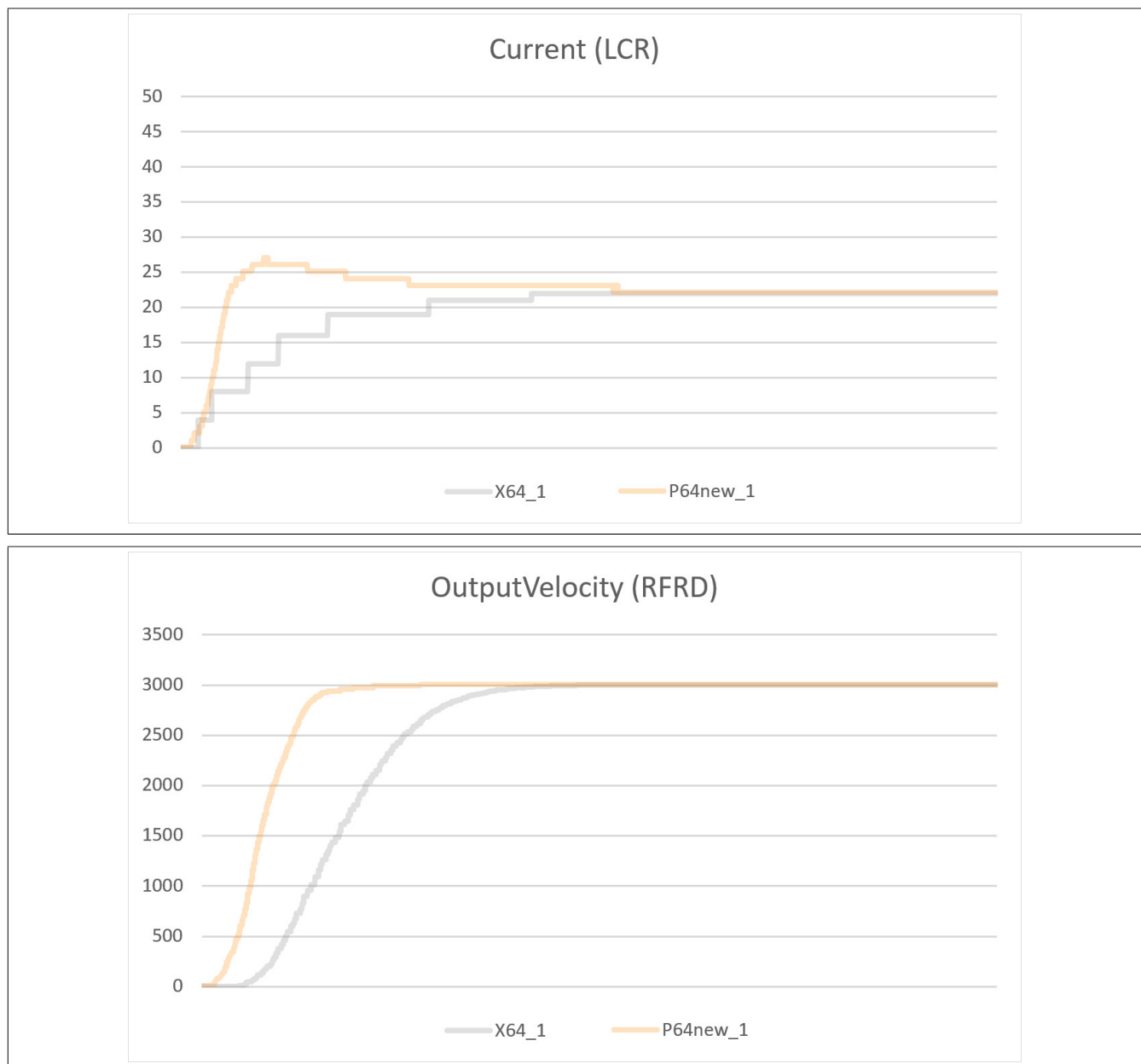
5.3.2 UFT: N

Wenn in der Modulkonfiguration (Automation Studio) der Parameter **[Regungsart Mot 1]** (Uft) auf den Wert **[SVC]** (n) konfiguriert ist, wird am ACOPOSinverter P64new der Parameter **[Typ Motorsteuerung]** (Ctt) auf **[SVC U]** (UUC) gesetzt.

Es wurden zwei Messreihen angefertigt und folgende Sprungantworten aufgezeichnet.

Messreihe 1

Im ersten Diagramm ist zu erkennen, dass der ACOPOSinverter P64new agiler reagiert. Der Anstieg des Stromwertes ist erheblich steiler als beim ACOPOSinverter X64. Im Gegensatz zum ACOPOSinverter X64 kommt es zu einem kurzzeitigen Überschwingen bevor sich derselbe Endwert einstellt. Im zweiten Diagramm ist zu erkennen, dass sich die erhöhte Agilität positiv auf die Geschwindigkeitsregelung auswirkt. Der angeforderte Geschwindigkeitswert wird eher erreicht. Ein Überschwingen des Geschwindigkeitswertes ist jedoch nicht zu sehen. Im dritten Diagramm ist zu erkennen, dass sich die erhöhte Agilität ebenfalls auf die Position der Achse auswirkt. Da der angeforderte Geschwindigkeitswert schneller erreicht wurde, eilt die Achse des ACOPOSinverter P64new der Achse des ACOPOSinverter X64 voraus.



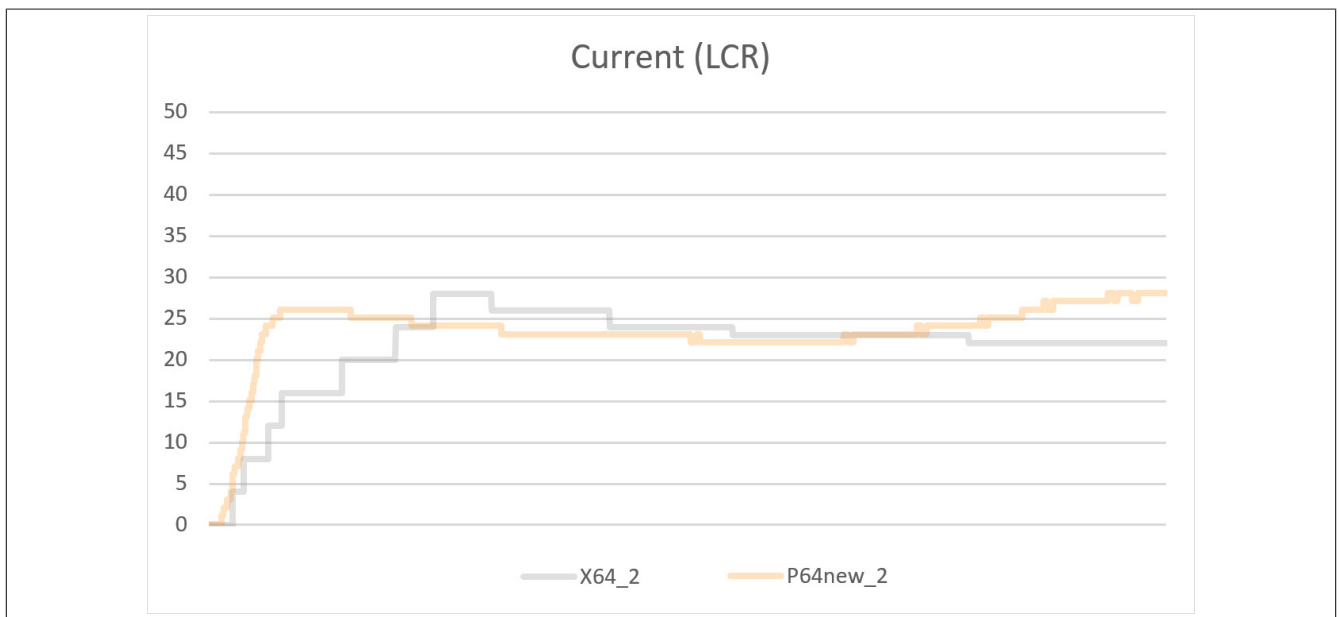


Messreihe 2

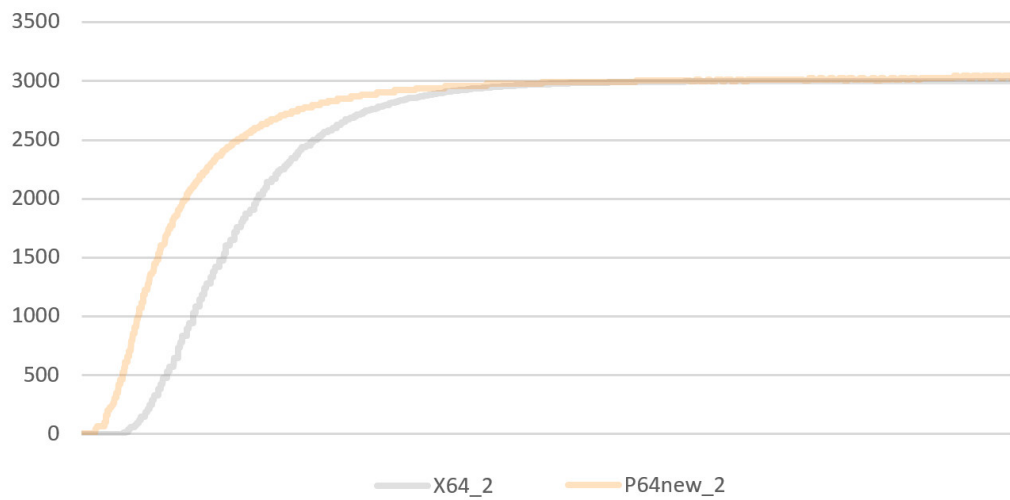
Mit Messreihe zwei wurde eine ungewöhnliche (schlecht optimierte) Konfiguration gewählt.

Trotz der erhöhten Abweichungen bei der Messung des Stromes ergaben sich hinsichtlich der anderen Prozessvariablen nur sehr geringe Abweichungen.

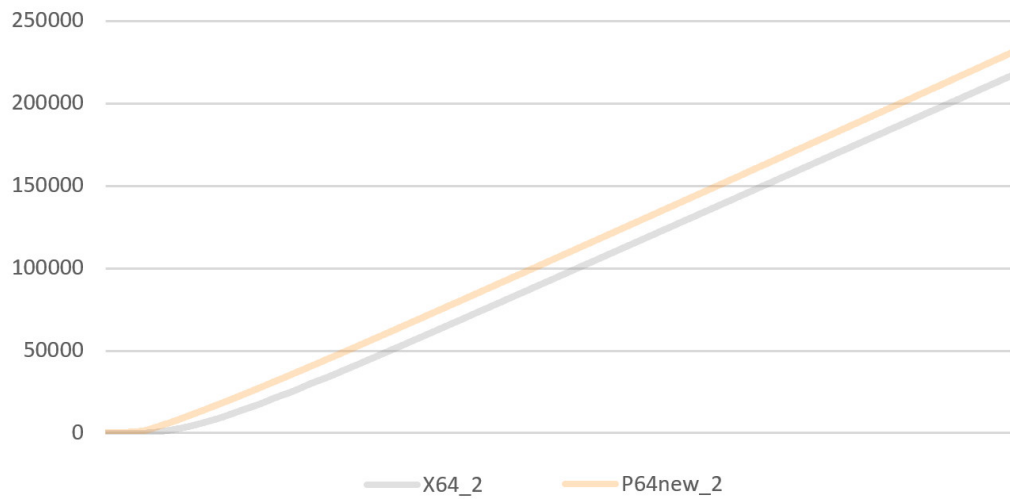
Die Beobachtungen aus Messreihe 1 konnten bestätigt werden.



OutputVelocity (RFRD)



Position (Encoder)



5.3.3 UFT: L

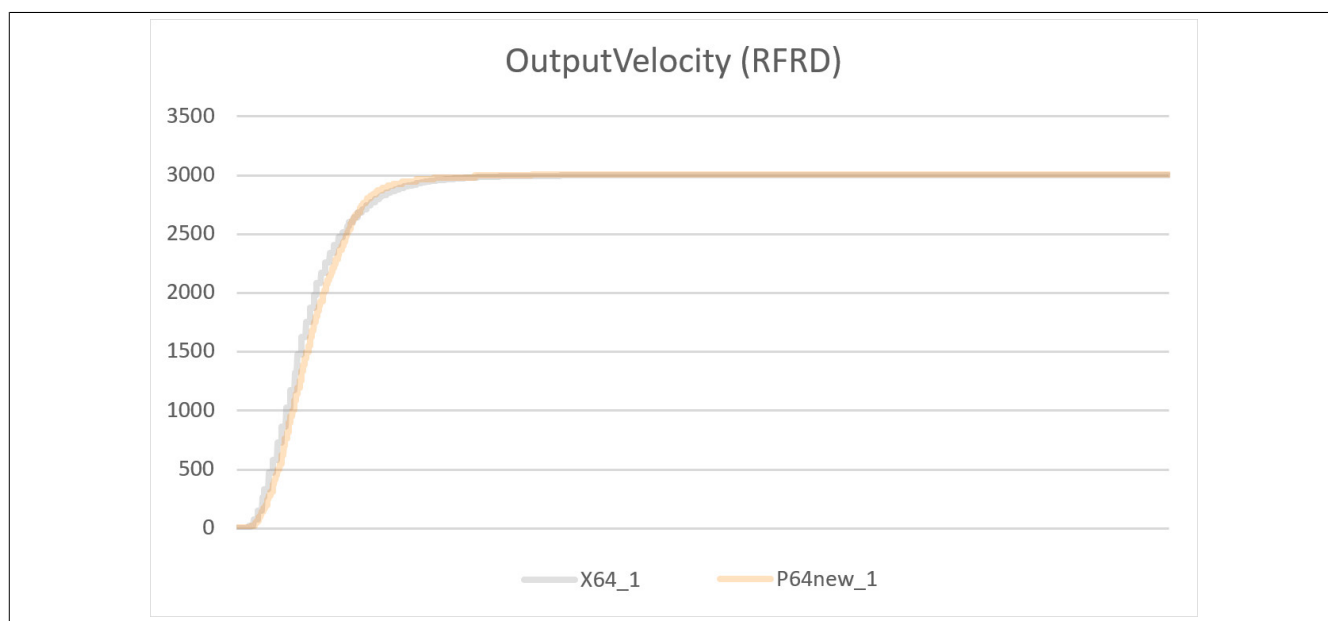
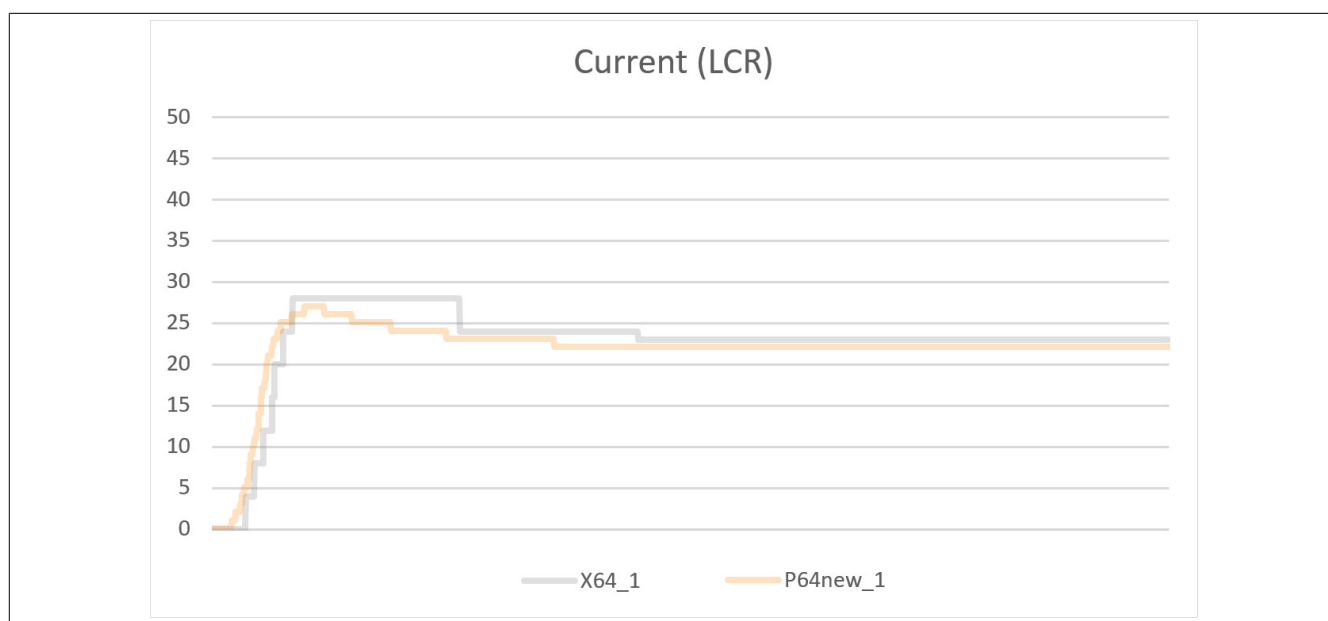
Wenn in der Modulkonfiguration (Automation Studio) der Parameter **[Regungsart Mot 1]** (Uft) auf den Wert **[Kst. Moment]** (L) konfiguriert ist, wird am ACOPOSinverter P64new der Parameter **[Typ Motorsteuerung]** (Ctt) auf **[Standard]** (Std) gesetzt.

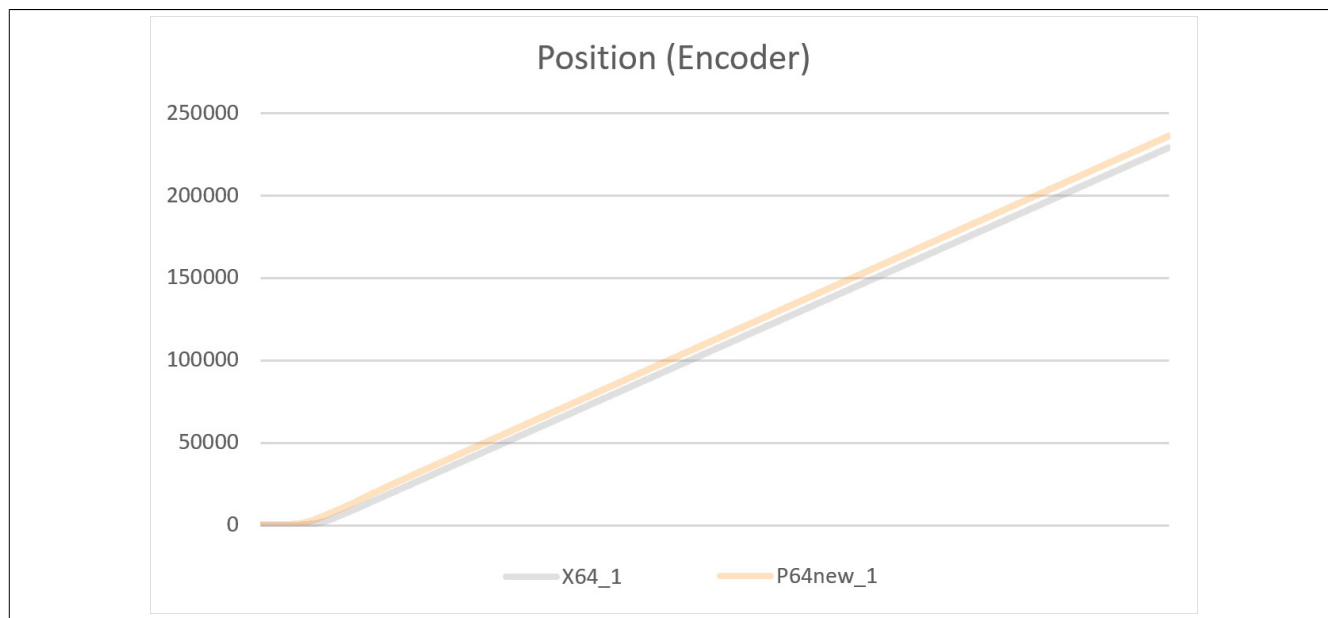
Es wurden zwei Messreihen angefertigt und folgende Sprungantworten aufgezeichnet.

Messreihe 1

Im ersten Diagramm ist zu erkennen, dass sich der ACOPOSinverter P64new ähnlich agil verhält. Der Anstieg des Stromwertes ist in etwa genauso steil wie beim ACOPOSinverter X64. Genau wie beim ACOPOSinverter X64 kommt es zu einem kurzzeitigen Überschwingen bevor sich in etwa derselbe Endwert einstellt. Im zweiten Diagramm ist zu erkennen, dass Geschwindigkeitsregelung nahe zugleich abläuft. Der angeforderte Geschwindigkeitswert wird zur selben Zeit erreicht.

Im dritten Diagramm ist zu erkennen, dass sich eine leicht erhöhte Positionsänderung ergibt. Diese Abweichung kann auf Bauteiltoleranzen zurückgeführt werden. Da es sich in beiden Fällen um einen offenen Regelkreis handelt, bei dem der eingeschwungene Zustand anhand eines berechneten Wertes ermittelt wird, können derartige Abweichungen hinsichtlich der Regelgröße auftreten.



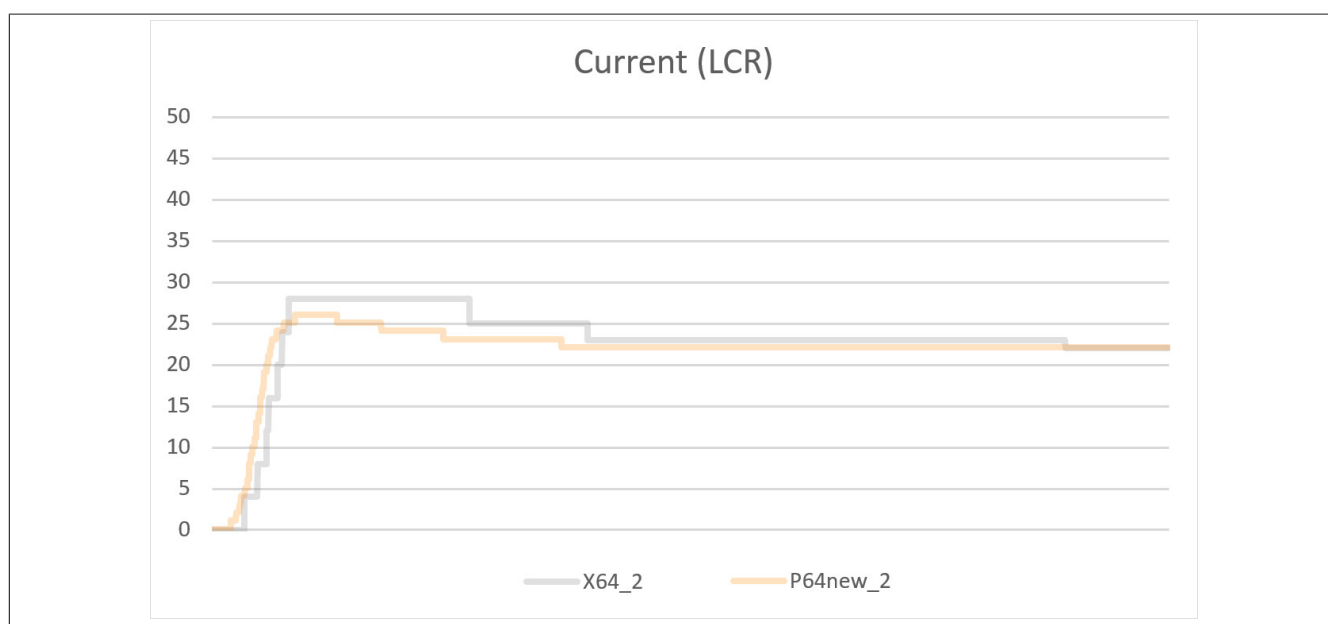


Messreihe 2

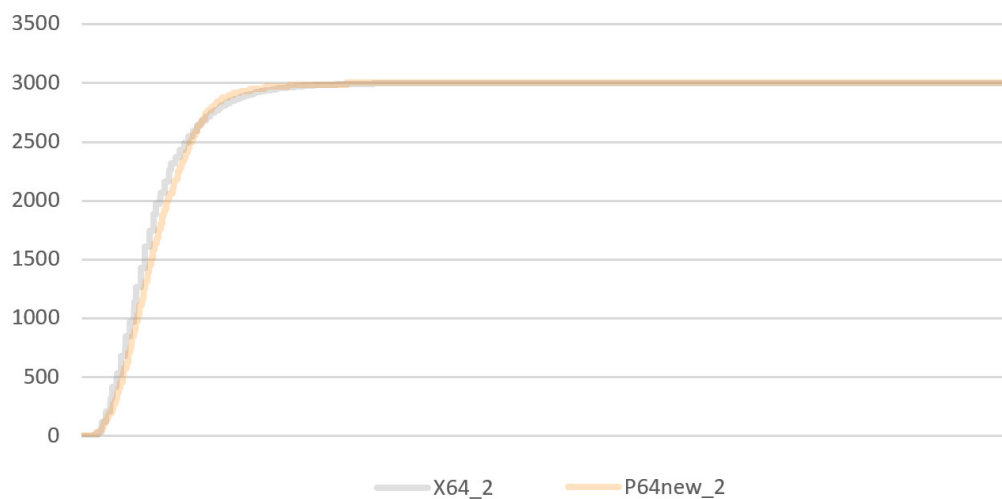
Mit Messreihe zwei wurde eine ungewöhnliche (schlecht optimierte) Konfiguration gewählt.

Trotz der veränderten Konfiguration konnten keine größeren Abweichungen bei der Messung des Stromes erzeugt werden. Aus diesem Grund ergeben sich auch hinsichtlich der anderen Prozessvariablen nur sehr geringe Abweichungen.

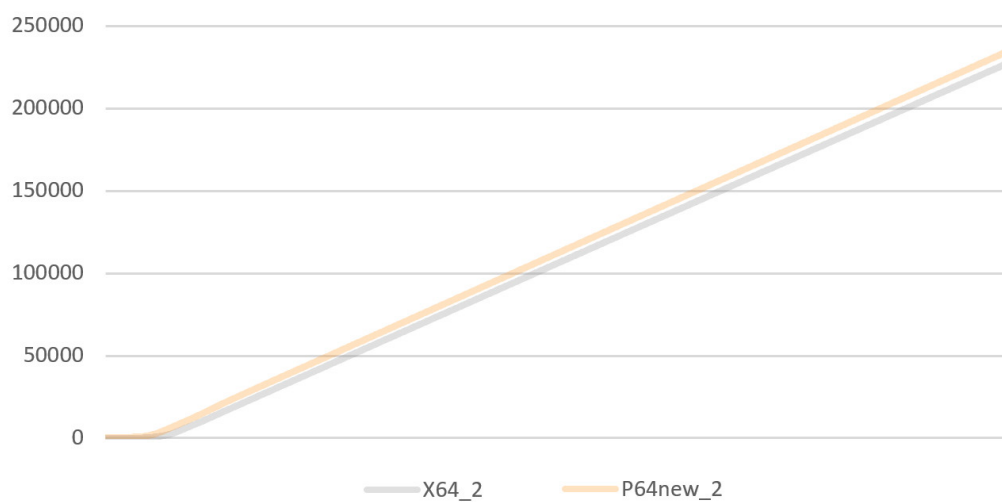
Die Beobachtungen aus Messreihe 1 konnten bestätigt werden.



OutputVelocity (RFRD)



Position (Encoder)



5.3.4 UFT: P

Wenn in der Modulkonfiguration (Automation Studio) der Parameter **[Regungsart Mot 1]** (Uft) auf den Wert **[Var. Moment]** (P) konfiguriert ist, wird am ACOPOSinverter P64new der Parameter **[Typ Motorsteuerung]** (Ctt) auf **[Quadr. U/F]** (UFq) gesetzt.

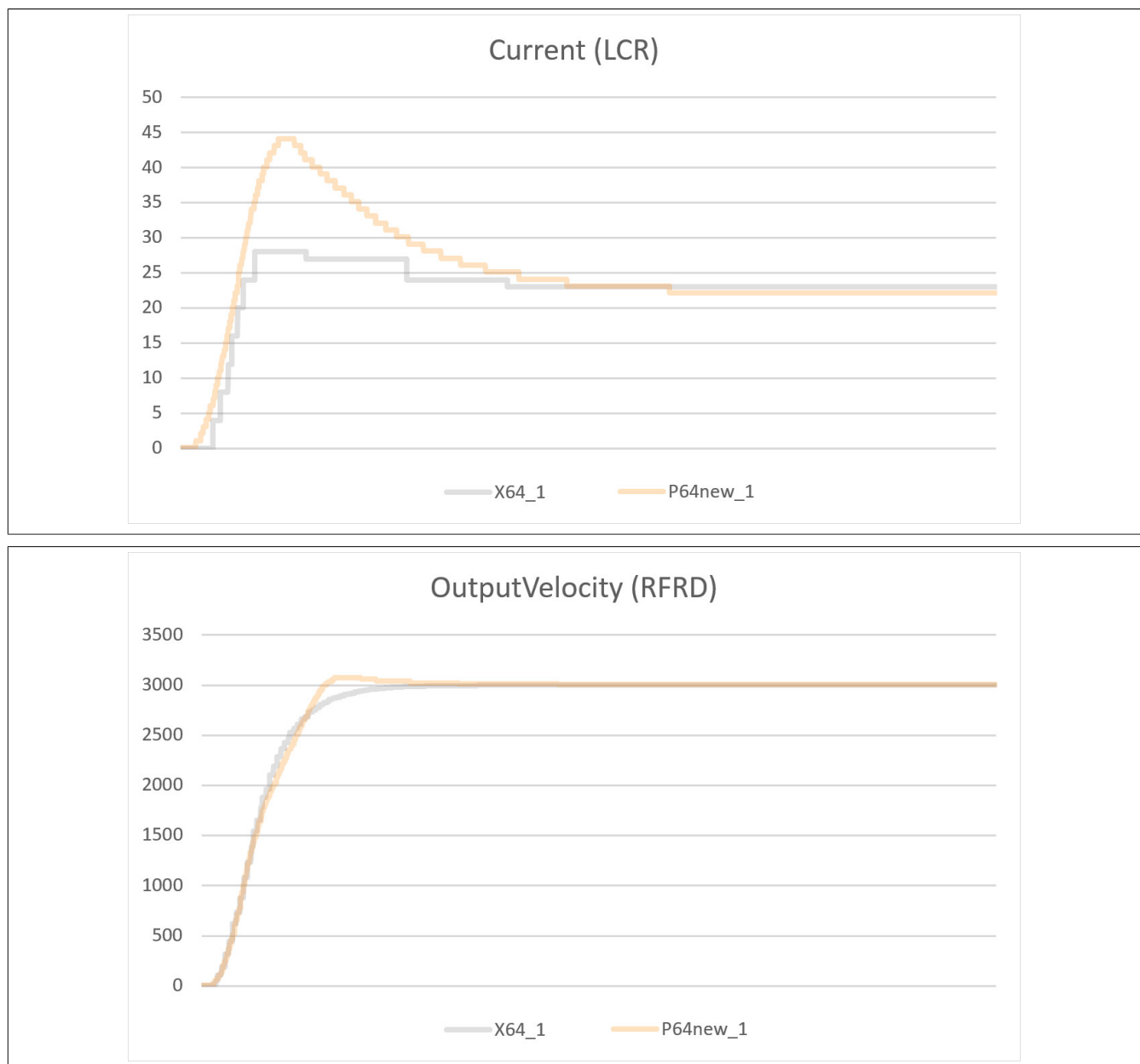
Es wurden zwei Messreihen angefertigt und folgende Sprungantworten aufgezeichnet.

Messreihe 1

Im ersten Diagramm ist zu erkennen, dass der ACOPOSinverter P64new ähnlich agil reagiert. Der Anstieg des Stromwertes ist verglichen mit dem ACOPOSinverter X64 ähnlich steil. Im Gegensatz zum ACOPOSinverter X64 kommt es zu einem stärkeren kurzzeitigen Überschwingen bevor sich derselbe Endwert einstellt.

Im zweiten Diagramm ist zu erkennen, dass sich das stärkere Überschwingen des Stroms auch auf die Geschwindigkeitsregelung auswirkt. Der angeforderte Geschwindigkeitswert wird eher erreicht und überschritten. In weiterer Folge wird durch Verzögerung derselbe Endwert wie beim ACOPOSinverter P64new eingestellt.

Im dritten Diagramm ist zu erkennen, dass die Unterschiede im Reglerverhalten nur zu sehr geringen Änderung führen. Die Position der Achse ist nahezu identisch.



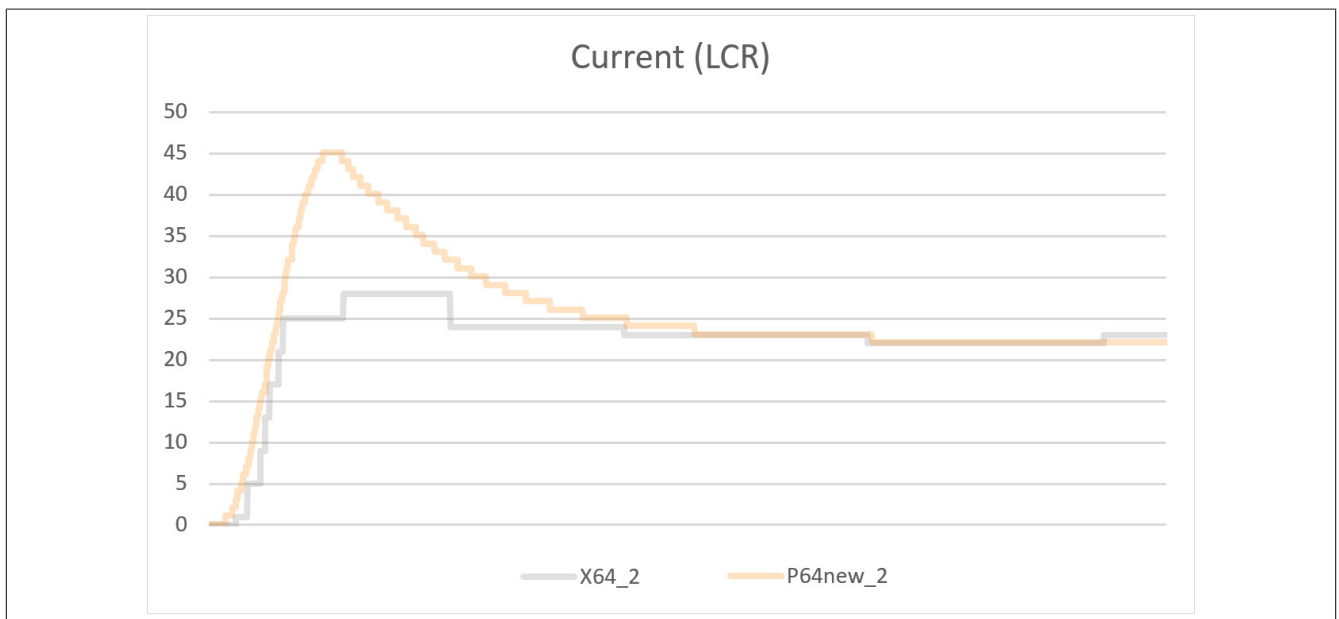


Messreihe 2

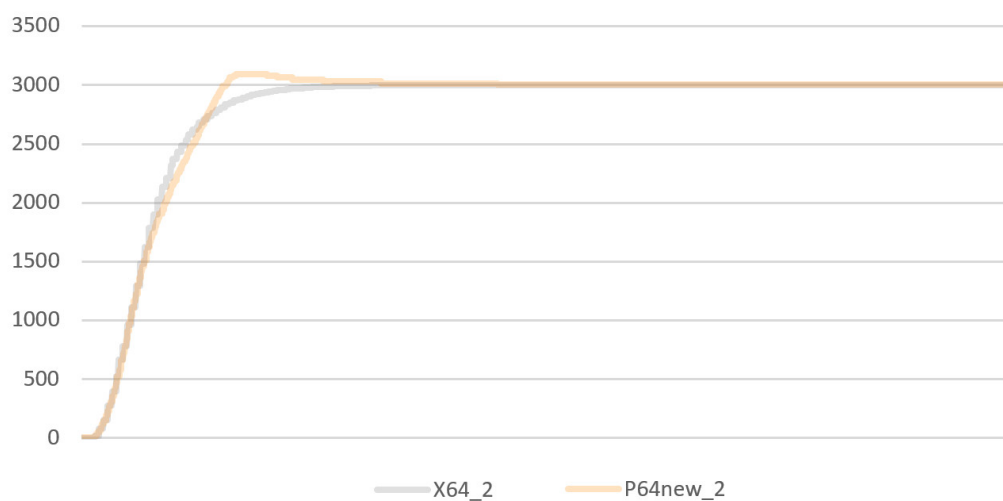
Mit Messreihe zwei wurde eine ungewöhnliche (schlecht optimierte) Konfiguration gewählt.

Durch die veränderte Konfiguration des Reglers konnten die bereits erwähnten Abweichungen vergrößert werden. Trotzdem ist weiterhin keine auffällige Abweichung bei der Positionserfassung über den Encoder an der Achse zu erkennen.

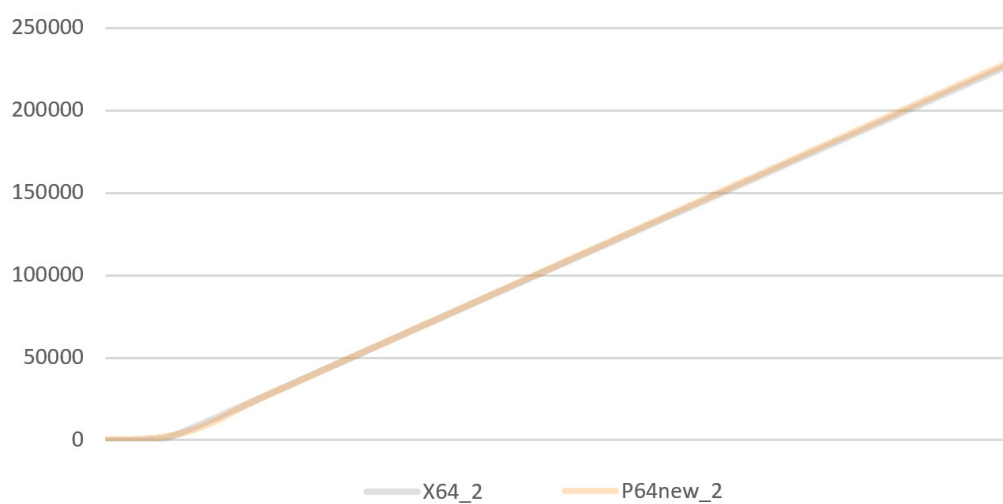
Die Beobachtungen aus Messreihe 1 konnten bestätigt werden.



OutputVelocity (RFRD)



Position (Encoder)



5.3.5 UFT: NLD

Wenn in der Modulkonfiguration (Automation Studio) der Parameter **[Energ.sp.fkt.]** (nLd) auf den Wert **[Var. Moment]** (P) konfiguriert ist, wird am ACOPOSinverter P64new der Parameter **[Typ Motorsteuerung]** (Ctt) auf **[Energ.sp.fkt.]** (nLd) gesetzt.

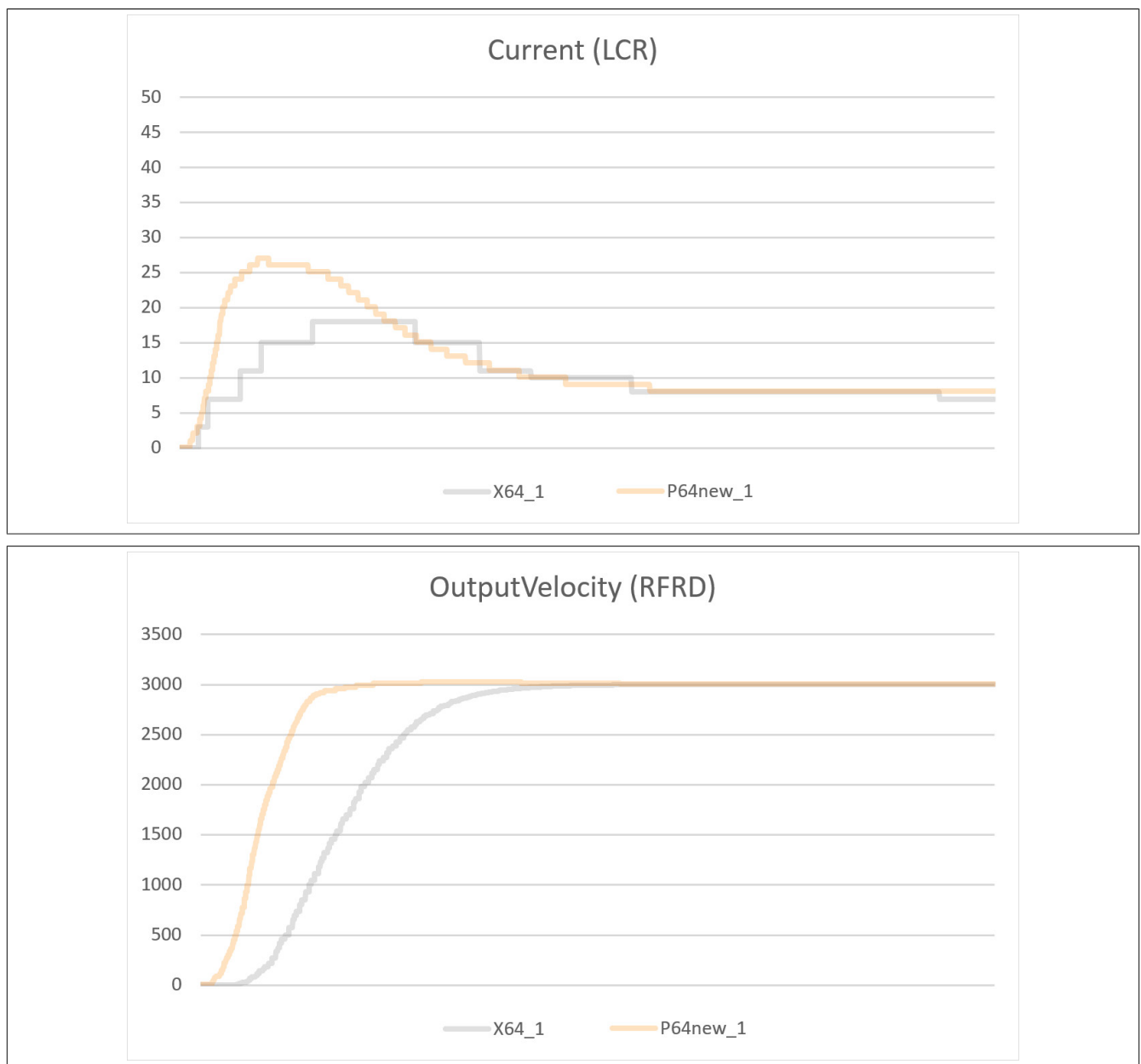
Es wurden zwei Messreihen angefertigt und folgende Sprungantworten aufgezeichnet.

Messreihe 1

Im ersten Diagramm ist zu erkennen, dass der ACOPOSinverter P64new agiler reagiert. Der Anstieg des Stromwertes ist erheblich steiler als beim ACOPOSinverter X64. Im Gegensatz zum ACOPOSinverter X64 kommt es zu einem stärkeren kurzzeitigen Überspringen bevor sich in etwa derselbe Endwert einstellt.

Im zweiten Diagramm ist zu erkennen, dass sich das stärkere Überspringen des Stroms auch auf die Geschwindigkeitsregelung auswirkt. Der angeforderte Geschwindigkeitswert wird eher erreicht und ganz leicht überschritten. In weiterer Folge wird durch Verzögerung derselbe Endwert wie beim ACOPOSinverter P64new eingestellt.

Im dritten Diagramm ist zu erkennen, dass sich die erhöhte Agilität ebenfalls auf die Position der Achse auswirkt. Da der angeforderte Geschwindigkeitswert schneller erreicht wurde, eilt die Achse des ACOPOSinverter P64new der Achse des ACOPOSinverter X64 voraus.



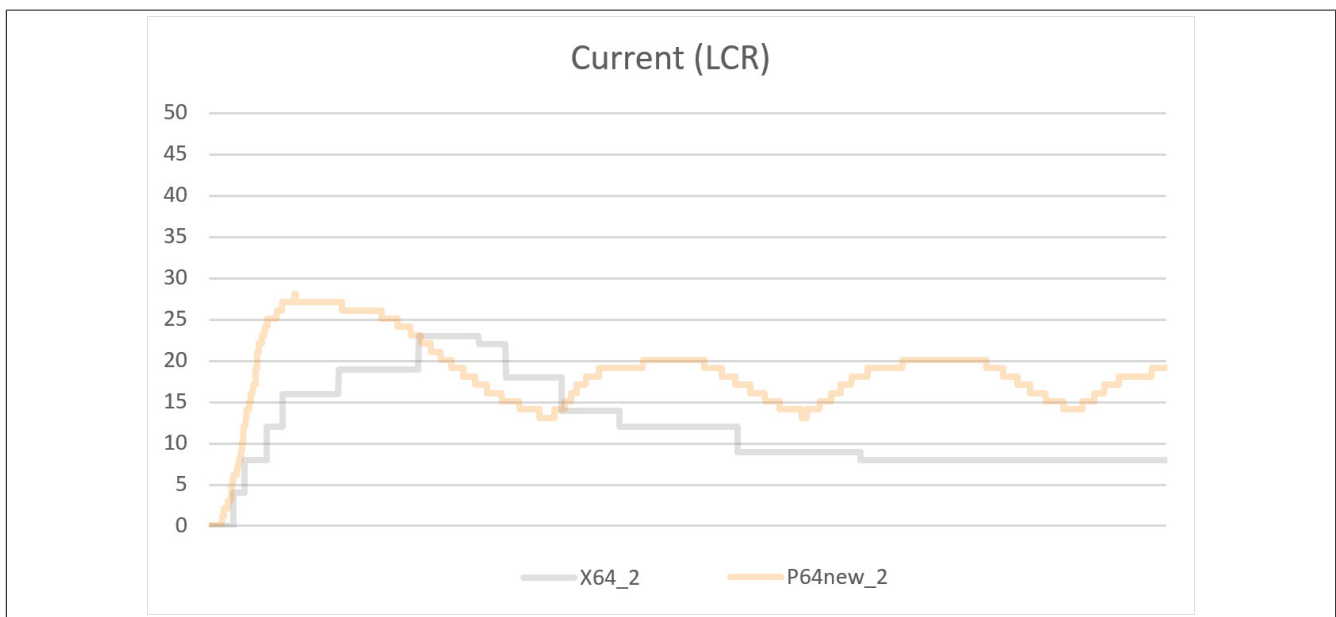


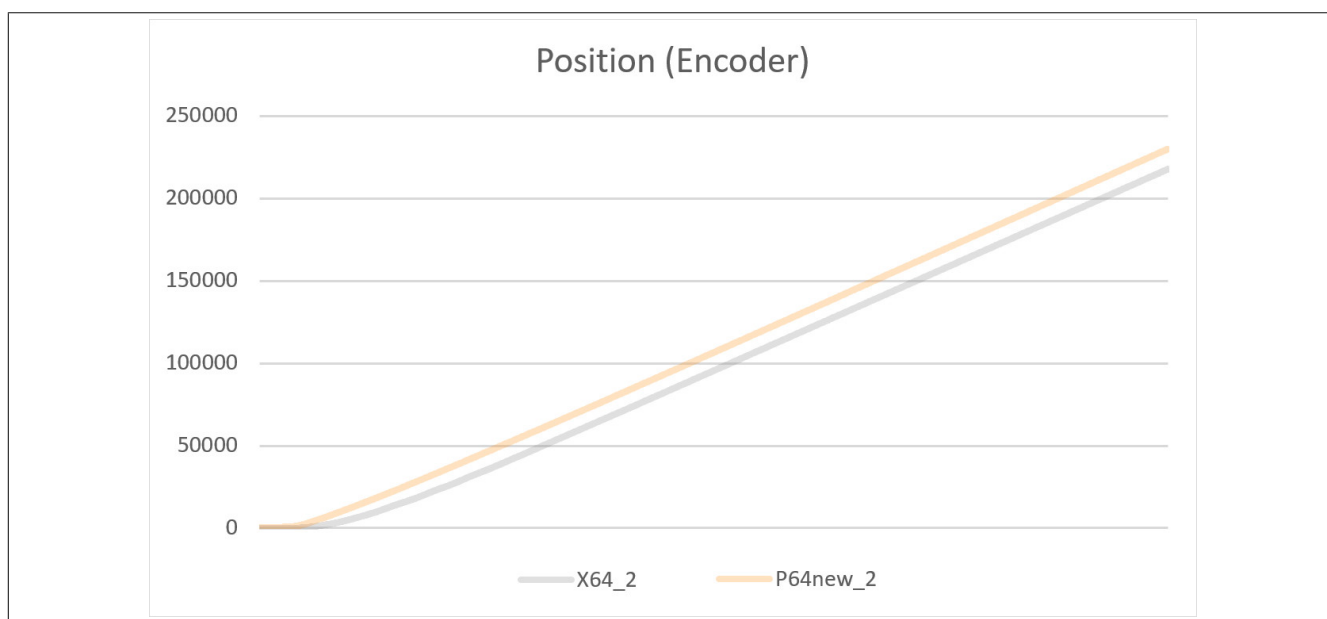
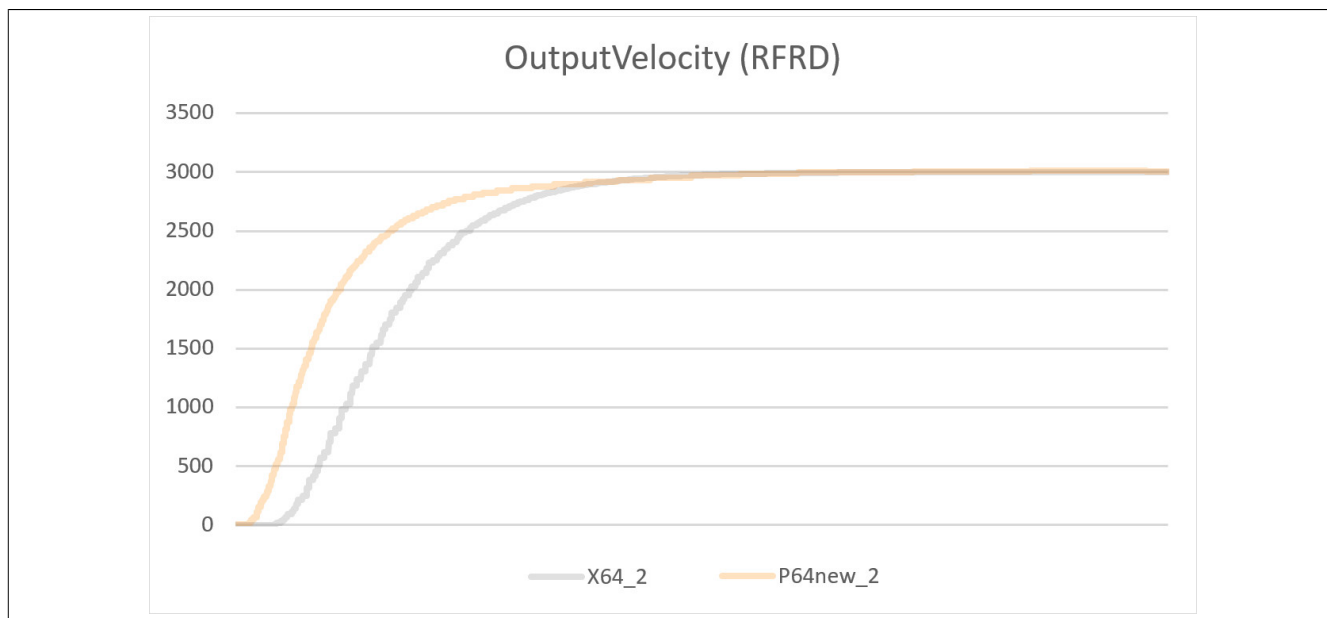
Messreihe 2

Mit Messreihe zwei wurde eine ungewöhnliche (schlecht optimierte) Konfiguration gewählt.

Durch die veränderte Konfiguration des Reglers konnten eine Art Instabilität im Regelverhalten für den Strom generiert werden. Trotz dieser erheblichen Abweichung ergaben sich keine erkennbaren Auswirkungen hinsichtlich der Stabilität hinsichtlich des intern berechneten Wertes für die Geschwindigkeit und der Positionsüberwachung mit Hilfe des Encoders.

Die Beobachtungen aus Messreihe 1 konnten bestätigt werden.





6 Applikative Unterschiede

Dieses Kapitel informiert über alle bekannten Inkompatibilitäten, die sich auf das Projekt in Automation Studio auswirken können. Es informiert über erforderliche Maßnahmen beim Umstieg und soll eine Aufwandsabschätzung ermöglichen.

6.1 Flankenzähler und AB-Zähler

Beim ACOPOSinverter P64new stehen die Zählfunktionen (Flankenzähler und AB-Zähler) nicht mehr zur Verfügung. Falls diese Funktionen benötigt werden, muss zusätzlich ein entsprechendes X20-Modul (z.B. X20DC1396) implementiert werden.

6.2 Schneller Ausgang

Beim ACOPOSinverter P64new können die I/Os nicht mehr direkt von der Kommunikationskarte verwaltet werden; d.h. die sogenannten „schnelle Ausgänge“ stehen nicht mehr zur Verfügung. Falls diese Funktion benötigt wird, muss zusätzlich ein entsprechendes X20 Modul implementiert werden.

6.3 Ansteuerung der Haltebremse (Funktion bLC-)

Um die Funktion **[BREMSLOGIK]** (bLC-) zu verwenden, muss ein digitaler Ausgang der lokalen I/Os am Antrieb genutzt werden. Da das zeitliche Verhalten der lokalen I/Os nicht garantiert ist, kann eine Migration dieser Funktion nicht uneingeschränkt gewährleistet werden.

Die Funktion **[BREMSLOGIK]** (bLC-) ist eingeschränkt migrationsfähig. Die Konfiguration dieser Funktion ist beim ACOPOSinverter P64new komplexer gestaltet. Trotz großer Sorgfalt kann nicht garantiert werden, dass alle Konfigurationsvarianten des Originalproduktes akzeptiert werden. In seltenen Fällen kann nach dem Austausch der Fehler **[Konfig ung.]** (CFI) auftreten.

Sollte nach dem Umstieg auf den ACOPOSinverter P64new ein CFI-Fehler angezeigt werden, können Anpassungen im Automation Studio Projekt nicht vermieden werden.

6.4 Definition zulässiger Drehrichtungen (Parameter ROT)

Beim ACOPOSinverter P64new kann die zulässige Drehrichtung (vor-/rückwärts) nicht mehr mit Hilfe des Parameters **[Laufrichtung]**(rOt) eingeschränkt werden.

Beim ACOPOSinverter X64 kann der Parameter **[Laufrichtung]**(rOt) genutzt werden, um eine Prüfung des übergebenen Geschwindigkeitssollwerts zu aktivieren. Falls der ankommende Referenzwert der erlaubten Drehrichtung widerspricht, wird der Eingangswert auf NULL verändert.

Die teilweise Konvertierung des Parameters **[Laufrichtung]**(rOt) auf den Parameter **[Unterdr. n- Wechsel]**(rIn) wurde als unzulässig definiert. Der ACOPOSinverter P64new bietet den Konfigurationsparameter **[Unterdr. n- Wechsel]**(rIn) an. Die Wirkung dieser Sollwertprüfung unterscheidet sich allerdings erheblich von der des ACOPOSinverter X64. Aus diesem Grund ist der Parameter **[Unterdr. n- Wechsel]**(rIn) am ACOPOSinverter P64new nicht zugänglich.

Warnung!

Das Verhalten des ACOPOSinverter P64new unterscheidet sich hinsichtlich der Drehrichtungsbeschränkung.

Die Nichtbeachtung dieser Information kann Beschädigungen am Produkt oder Zubehör führen.

Lösungsansatz

Um das Verhalten des ACOPOSinverter X64 am ACOPOSinverter P64new zu erzeugen, muss die Überprüfung des Referenzwertes am Ausgang der Referenzwertquelle geschehen (z.B. Prüfung des Vorzeichens im Automation Studio Projekt).

6.5 Auto Tuning (Funktion tUn)

Beim ACOPOSinverter P64new steht die Funktion "Automatisches Motortuning" weiterhin zur Verfügung. Abhängig vom ausgewählten Modus ist bei der Migration Folgendes zu beachten:

- **[Motormessung]** (tUn) = **[Nein]** (nO) (Default)
Das automatische Motortuning ist nicht aktiviert. Das Automation Studio-Projekt kann im Hinblick auf die Funktion „Auto Tuning“ ohne Einschränkungen migriert werden.
- **[Motormessung]** (tUn) = **[In Betrieb]** (rUn)
Das automatische Motortuning wird beim ACOPOSinverter P64new während der ersten Transition in den Zustand „RUN“ bzw. „operation enabled“ durchgeführt. Anders als beim ACOPOSinverter X64 wird die Messung nicht wiederholt.
- **[Motormessung]** (tUn) = **[Einschalten]** (POn)
Das automatische Motortuning wird unverändert durchgeführt.
- **[Motormessung]** (tUn) = **[LI1]** (LI1) bis **[LI4]** (LI4)
Das automatische Motortuning wird beim ACOPOSinverter P64new durchgeführt, wenn der konfigurierte Auslöser betätigt wird. Anders als beim ACOPOSinverter X64 muss der Antrieb zum Zeitpunkt der Messung im Zustand „RUN“ bzw. „operation enabled“ sein und das Bit des HALT-Kommandos muss gesetzt sein.

6.6 Bit 11 des Steuerwortes "CMDD" (Richtungsumkehr)

Beim ACOPOSinverter P64new kann Bit 11 des Steuerwortes "CMDD" weiterhin für die Funktion Richtungsumkehr des Motors verwendet werden.

Achtung!

Im Gegensatz zum ACOPOSinverter X64 kann Bit 11 des Steuerwortes "CMDD" nur dann für die Funktion Richtungsumkehr die Drehrichtung des angeschlossenen Motors verwendet werden, wenn zuvor der Konfigurationsparameter **[Laufrichtung]**(rOt) = **[Beide]** (bOt) konfiguriert wurde.

Lösungsansatz

Der Befehl zu Richtungsumkehr des Motors kann nur dann mit Hilfe von Bit 11 des Steuerwortes "CMDD" gegeben werden, wenn dem Bit zuvor eine andere Funktion zugeteilt wurde.

Dieses Verhalten entspricht dem Originalprodukt.

6.7 Bit 12 des CMDD Kommandowortes (HALT-Kommando)

Beim ACOPOSinverter P64new kann Bit 12 des Kommandowortes CMDD weiterhin zum Anhalten des Motors verwendet werden.

Achtung!

In der Spezifikation DS 402 wird verlangt, dass Bit 8 des Kommandowortes den HALT-Befehl auslöst. Das abweichende Verhalten des Originalprodukts wurde für das Ersatzprodukt übernommen.

Dieses Verhalten entspricht dem Originalprodukt.

6.8 Zurücksetzen des Parametersatzes (Steuerwort "CMI")

Beim ACOPOSinverter P64new kann das Kommando zum Zurücksetzen des Parametersatzes über Bit 0 des Steuerwortes "CMI" weiterhin verwendet werden. Allerdings muss der Befehl erweitert werden.

Der ACPOSinverter P64new basiert auf einer anderen Antriebsvariante. Einige Werte des Default-Parametersatzes weichen vom ACOPOSinverter X64 ab. Um den originalen Default-Parametersatz nachzubilden, muss der Befehl „Reset to default“ ergänzt werden.

Für die Kommunikationskarte des ACPOSinverter P64new wurde eine spezielle Firmware entwickelt, die alle bekannten Anpassungen nach dem Rücksetzen des Parametersatzes ausführt, wenn der Antrieb gestartet wird. Um beim ACPOSinverter P64new einen Neustart auszulösen, kann das Register „RP“ genutzt werden.

Bisheriger Befehl:

Reihenfolge	Befehl
1	write "Reset to default" write "TRUE" to Bit 0 of CMI_Output

Erweiterung der Rücksetz-Prozedur:

Reihenfolge	Befehl
1	write "Reset to default" write "TRUE" to Bit 0 of CMI_Output
2	enable reference change write "TRUE" to Bit 15 of CMI_Output
3	set PLC as command reference write 167 to FR1_Output
4	write "Restart device" write "TRUE" to Bit 0 of RP_Output
5	wait for "ModuleOk" read ModuleOk until "TRUE"

6.9 Rampen-Umschaltung (Steuerwort "CMI")

Beim ACOPOSinverter P64new kann das Kommando zur Umschaltung der Beschleunigungs-/Verzögerungsrampe nicht mehr mit Hilfe von Bit 4 des Steuerwortes "CMI" erteilt werden. Falls die Rampenumschaltung mit Hilfe von Bit 4 des Steuerwortes "CMI" implementiert ist, kann die Anwendung nicht migriert werden.

Gefahr!

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Es ist sicherzustellen, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen

Lösungsansatz

Beim ACOPOSinverter P64new kann das RPS-Ereignis verwendet werden, um die Rampen-Umschaltung auszulösen. Der Parameter **[Umschalt. Rampe]** (rPS) kann in der Modulkonfiguration in Automation Studio eingestellt werden.

6.10 Bedienerwechsel (Steuerwort "CMI")

Beim ACOPOSinverter P64new kann das Kommando zur Umschaltung der Sollwert- und Kommandoquelle nicht mehr implementiert werden. Sollte der Bedienwechsel mittels Bit 14 des Steuerwortes "CMI" implementiert sein, kann die Anwendung nicht vollständig migriert werden.

Gefahr!

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Der Bedienwechsel über Bit 14 des Steuerwortes "CMI" ermöglichte ein Umschalten der Sollwert- bzw. und Kommandoquelle (X2X, Terminalblock, HMI). Dabei wurde die Befehlsgewalt über den Antrieb - weg von der Steuerung - auf die jeweilig konfigurierte Informationsquelle übertragen. Die Vorgabewerte der Steuerung wurden dabei ignoriert.

Beim ACOPOSinverter P64new wird das Umschalten der Sollwert- und Kommandoquelle nicht unterstützt. Die Eingabe von Sollwerten und Kommandos ist allein von der Steuerung aus möglich.

Es ist sicherzustellen, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen führt zu Tod oder lebensgefährlichen Verletzungen

6.11 Bedienerwechsel (Funktion FLOC)

Beim ACOPOSinverter P64new steht die Funktion FLOC „forced local“ nicht mehr zur Verfügung. Sollte diese Art des Bedienwechsels implementiert sein, kann die Anwendung nicht vollständig migriert werden.

Gefahr!

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS ODER LICHTBOGENS UND EXPLOSIONSGEFAHR

Die Funktion FLOC ermöglichte ein Überschreiben der Sollwert- bzw. und Kommandoquellen. Dabei wurde die Befehlsgewalt über den Antrieb - weg von der Steuerung - auf die HMI als Informationsquelle übertragen. Die Vorgabewerte der Steuerung wurden dabei ignoriert.

Beim ACOPOSinverter P64new wird das Umschalten der Sollwert- und Kommandoquelle nicht unterstützt. Die Eingabe von Sollwerten und Kommandos ist allein von der Steuerung aus möglich.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Tod oder schweren Verletzungen führen.

6.12 Umschaltung des „Motor-Typenschildes“ (Funktion CHP-)

Beim ACOPOSinverter P64new steht die Funktion "Umschalten der Motorparameter" nicht mehr zur Verfügung. Falls mehrere Motoren mit unterschiedlichen Typenschildern in der Applikation hinterlegt sind, kann die Anwendung nicht vollständig migriert werden.

Warnung!

Das Verhalten des ACOPOSinverter P64new unterscheidet sich hinsichtlich der Umschaltung des Motortypenschildes.

Die Nichtbeachtung dieser Information kann Beschädigungen am Produkt oder Zubehör führen.

Lösungsansatz

Dieser Anwendungsfall ist selten, da Programmier- und Verdrahtungsaufwand relativ groß sind. Es müssen bestimmte Voraussetzungen, (z.B. korrekte Umschaltung mittels Motorschalterschütz) erfüllt sein, damit die Umschaltung des Motors mit Parameter **[MOTORUMSCHALTUNG]**(CHP-) möglich ist.

Statt der Funktion „zweiter Motor“ können im Automation Studio separate Konfigurationen angelegt werden, die mit Hilfe der Automation Studio-Library „AsloMMan“ während der Laufzeit umgeschaltet werden können.

6.13 Zugangsbeschränkungen (Parameter COD, LAC)

Beim ACOPOSinverter P64new wurde darauf verzichtet, den aktuellen Parametersatz mit Hilfe eines Zugangs-codes (Parameter **[Zugriffscod PIN 1]**(COd)) zu schützen. Außerdem wurde darauf verzichtet, mehrere unterschiedliche Zugriffsebenen (Parameter **[ZUGRIFFSEBENE]**(LAC)) zu definieren.

Lösungsansatz

Beim ACOPOSinverter P64new ist die Funktion **[Zugriffscod PIN 1]**(COd) nicht implementiert. Bei der Analyse des Originalproduktes wurde festgestellt, dass die eingestellten Werte aus der Modulkonfiguration (Automation Studio) nicht korrekt an das Originalprodukt übertragen wurden.

Es wurde beschlossen die Default-Einstellungen des Ersatzproduktes nicht zu ändern; d.h. die Konfigurationsparameter des Antriebs können über die HMI erreicht werden, ohne dass ein Passwort eingegeben werden muss.

Beim ACOPOSinverter P64new ist der Parameter **[ZUGRIFFSEBENE]**(LAC) so voreingestellt, dass der Benutzer Vollzugriff („Expertenmodus“) hat. Dieses Verhalten entspricht dem Originalprodukt und kann weiterhin mit Hilfe der Automation Studio-Library „AsloAcc“ angepasst werden.

6.14 Rückfallgeschwindigkeit (Parameter LFF)

Beim ACOPOSinverter P64new wird die Funktion „Rückfallgeschwindigkeit“ nicht mehr angeboten. Falls mit Hilfe des Parameters **[Rückfall Geschwindigkeit]** (LFF) eine Geschwindigkeit ungleich „0“ definiert wird, kann die Anwendung nicht vollständig migriert werden.

Gefahr!

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, auf die Funktionalität generell zu verzichten. Bei der Nutzung des Antriebs über eine Steuerung ist die Verwendung einer solchen Funktion unüblich und kann zu einem unerwarteten Verhalten des Gesamtsystems führen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Tod oder schweren Verletzungen führen.

6.15 Safety-Funktionen

Für den ACOPOSinverter P64new werden keine Safety-Funktionen freigegeben.

Lösungsansatz

Der ACOPOSinverter X64 stellt keine vergleichbaren Funktionen bereit. Da es sich beim ACOPOSinverter P64new um ein reines Ersatzteilprodukt handelt, werden keine neuen Funktionen angeboten.

6.16 PI(D)-Regelung

Beim ACOPOSinverter P64new wird die Funktion „PI(D)-Regelung“ nicht freigegeben.

Lösungsansatz

Im Handbuch des Originalproduktes wird eine solche Funktion erwähnt. Da diese Funktion jedoch nicht in der Benutzeroberfläche des ACOPOSinverter X64 integriert ist, wird die Funktion auch für das Ersatzteilprodukt nicht angeboten.

6.17 Erweitertes Steuerwort "CMI"

Das erweiterte Steuerwort "CMI" ist gerätespezifisch. Beim ACOPOSinverter P64new kann daher keine exakte Übereinstimmung gewährleistet werden.

Folgende Abweichungen sind bekannt:

-
- Bit 00: Der Befehl [siehe „Reset to default“ auf Seite 33](#) benötigt einen zusätzlichen Neustart
- Bit 04: Die Funktion [siehe „Ramp switching“ auf Seite 33](#) kann nicht mehr angefordert werden.
- Bit 13: Die Funktion [siehe „Forced local“ auf Seite 34](#) kann nicht mehr angefordert werden.

Lösungsansatz

Beim Steuerwort "CMI" handelt es sich um eine gerätespezifische Erweiterung, die im Kommunikationsprofil DS402 nicht verlangt wird. Das Gerät kann grundsätzlich auch ohne dieses zusätzliche Kommandowort uneingeschränkt verwendet werden.

6.18 Erweitertes Statuswort "ETI"

Das erweiterte Statuswort "ETI" ist gerätespezifisch. Beim ACOPOSinverter P64new kann daher keine exakte Übereinstimmung gewährleistet werden.

Folgende Abweichungen sind bekannt:

- Bit 06: Beim ACOPOSinverter P64new wird „Steady state“ außerhalb des DS402-Status 5 „operation enabled“ bzw. „RUN“ nicht mehr gemeldet.

Lösungsansatz

Beim Statuswort "ETI" handelt es sich um eine Erweiterung, die im Kommunikationsprofil DS402 nicht verlangt wird. Das Gerät kann grundsätzlich auch ohne dieses zusätzliche Statuswort uneingeschränkt verwendet werden.

7 Probleme und Lösungen

7.1 Bootloop

Falls der ACOPOSinverter P64new nach dem Austausch im Bootloop hängen bleibt, ist ein 1:1-Replacement leider nicht möglich. Um das bestehende Automation Studio Projekt weiterhin nutzen zu können, muss eine aktualisierte Version des Hardware-Upgrades „8I64xxxxxxx.00X-1“ eingespielt werden.

In den aktualisierten Upgrades (Version: ab 1.4.1.0) wurden in der Hardware-Datei Erweiterungen implementiert, um die zyklischen Daten am X2X-Bus für den ACOPOSinverter P64new zu optimieren. In Abhängigkeit von der vorgenommenen Modulkonfiguration kann es passieren, dass diese Optimierungen notwendig sind.

Empfohlene Vorgehensweise

- 1) Erstelle Sie ein Backup für ihr Automation Studio-Projekt.
- 2) Spielen Sie das aktualisierte Upgrade in Ihr Projekt ein.
- 3) Laden Sie das Automation Studio-Projekt erneut auf die Steuerung.
- 4) Falls der Antrieb den Bootloop verlässt, sind keine weiteren Anpassungen notwendig.
Falls der Antrieb weiterhin im Bootloop hängen bleibt, führen Sie die nachfolgenden Schritte aus.
- 5) Prüfen Sie, ob der Datenpunkt „ACPi_ModuleID“ mit einer Variable im Projekt verknüpft ist.
- 6) Schalten Sie die „Inverter informationen“ von „IO mapping (max. traffic)“ auf „IO mapping (more traffic)“ um.
Nach dem Speichern wird der Datenpunkt „ACPi_ModuleID“ nicht mehr als UDINT sondern als UINT am X2X Bus registriert. Durch die Umstellung gehen keine Informationen verloren, da alle gültigen ModuleIDs kleiner als 65535 sind.
- 7) Passen Sie den Datentyp der verlinkten Projektvariablen an und stellen Sie die Verknüpfung zu dem angepassten Datenpunkt im IO mapping erneut her.

Name	Value	Channel Name	Process Variable	Data Type	Task Class
8I64xxxxxxx.00x-1a		ModuleOk		BOOL	
Function model	Direct control	SerialNumber		UDINT	
General		ModuleID		UINT	
Module supervised	on	HardwareVariant		UINT	
Inverter information	IO mapping (more traffic)	FirmwareVersion		UINT	
Optional cyclic channels	AsIoAcc (recommended)	ACPi_ModuleID		UINT	
I/O Mapping	IO mapping (more traffic)	ACPi_SerialNumber		UDINT	
Smart Device Control	IO mapping (max. traffic)				
Counter input configuration					