



SIEMENS

Ingenuity for life



The background image shows a large industrial motor in a factory setting. Overlaid on the scene are various digital elements: a network diagram on the left, a list of technical terms on the right, and a central circular graphic around the motor. The text 'Integration vom Feinsten' is prominently displayed in a teal box at the bottom.

Integration vom Feinsten

Integrated Drive Systems von Siemens für eine kürzere
Time-to-Market und eine beschleunigte Time-to-Profit

[siemens.de/ids](https://www.siemens.de/ids)

Der nächste große Schritt in der Antriebstechnik

Unter Fachleuten besteht Einigkeit darüber, dass künftige Produktionseinrichtungen deutlich »smarter« sein werden als die Fabriken von heute. Genauso klar ist, dass die Antriebstechnik im Zuge dieser Entwicklung immer komplexer und anspruchsvoller wird. Konsequenterweise in das gesamte Umfeld des Produktionsprozesses integriert bieten Integrated Drive Systems eine Antwort auf die Herausforderungen, die sich in der industriellen Fertigung heute und vor allem in Zukunft ergeben.

Anlagen und Maschinen müssen heute zu geringstmöglichen Kosten immer produktiver und effizienter arbeiten. Gleichzeitig kündigt sich bereits die nächste Entwicklungsstufe der industriellen Fertigung an: die Industrie 4.0, in der virtuelle Welten mit der realen Fertigung verschmelzen und sich Maschinenparks in smarten Fabriken weitgehend selbst organisieren.

Die Antriebstechnik allein kann die neuen Herausforderungen nicht schultern. Notwendig ist vielmehr die konsequente Integration der Antriebstechnik in das Umfeld des gesamten Produktionsprozesses. Mit Integrated Drive Systems von Siemens wird dies erstmals möglich.

Integrated Drive Systems basieren auf dem weltweit umfangreichsten und durchgängigsten Angebot an Komponenten für Antriebssysteme und sind marktweit die einzige echte Komplettlösung für komplette Antriebsstränge. Sie machen Antriebe zu Erfolgsfaktoren, die den Weg zur besseren Produktion bereiten. Sie verbessern die Produktivität und Effizienz sowie die internationale Wettbewerbsfähigkeit industrieller Fertigungsbetriebe und senken spürbar Time-to-Market und Time-to-Profit.

All dies wird durch die drei Integrationsebenen möglich, die das Konzept der Integrated Drive Systems prägen. Auf der horizontalen Ebene des Antriebsportfolios ist sichergestellt, dass alle Frequenzumrichter, Motoren, Kupplungen und Getriebe nahtlos integriert sind und mustergültig zusammenspielen. Auf der vertikalen Ebene, der Integration in das Automatisierungsumfeld, sind Integrated Drive Systems als Teil von Totally Integrated Automation (TIA) perfekt in das gesamte Automatisierungsumfeld von der Feld- bis zur Managementebene integriert. Die dritte Ebene, die Lifecycle-Integration, umfasst Software und Services für alle Projektschritte von der Planung und Entwicklung über das Engineering und den Betrieb bis zur Wartung und zur Modernisierung.

Wie die Beispiele auf den folgenden Seiten zeigen, schafft das einzigartige Konzept der dreifachen Integration eindeutig quantifizierbaren Mehrwert. Entdecken Sie, was mit Integrated Drive Systems mehr in einem Antriebssystem steckt!

Antriebstechnik auf der Basis von Integrated Drive Systems sichert maximale Produktivität, Energieeffizienz und Zuverlässigkeit in jedem Automatisierungsumfeld und während des gesamten Lebenszyklus.



Digitale Plattform für optimierte Performance

Mit Sidrive IQ erhalten Kunden eine digitale Plattform für die Auswertung und Nutzung von Antriebsdaten. Diese erhöht die Produktivität durch optimierte Wartung und steigert die Zuverlässigkeit und Servicefreundlichkeit über den gesamten Lebenszyklus.

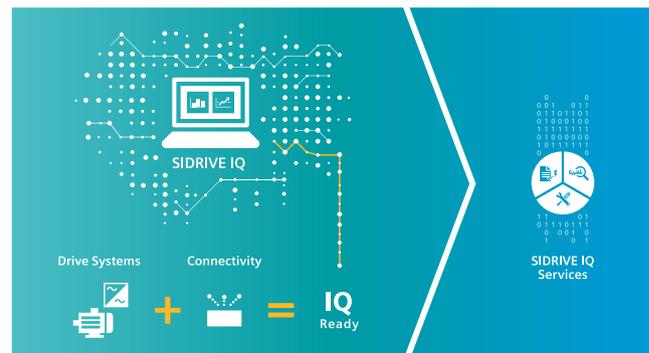
Die neue digitale Plattform Sidrive IQ ermöglicht eine automatisierte Betriebsüberwachung, die anhand von Systemparametern deutlich mehr Transparenz schafft. Anlagen- und Maschinenbetreiber erhalten so wertvolle Einblicke in ihre installierten Niederspannungs-Antriebssysteme. Konnektivitätslösungen wie Simotics Connect für Niederspannungsmotoren erfassen dabei relevante Betriebsinformationen, mit deren Hilfe der aktuelle Zustand festgestellt werden kann. Das unterstützt den Anwender bei der Bewertung und Beseitigung von operativen Fehlfunktionen sowie bei der Identifikation von präventiven Maßnahmen zur Vermeidung von ungeplanten Ausfallzeiten und verbessert die Wartungsplanung und -umsetzung. Zukünftig werden die Funktionen von Sidrive IQ auch für Antriebssysteme in der Mittel- und Hochspannung verfügbar sein.

Improved efficiency and productivity

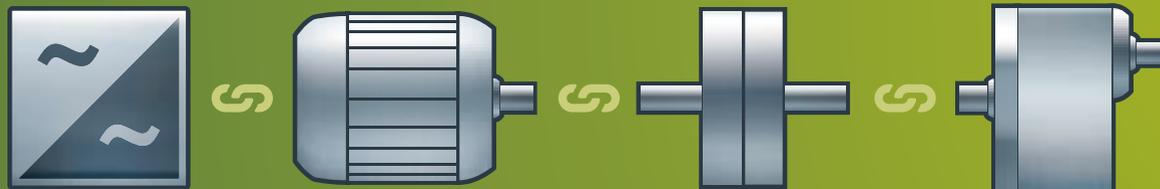
Durch das Zusammenspiel von Messdaten und digitalen Zwillingen stehen über Sidrive IQ Messwerte, Zustands- und Betriebskennzahlen, Servicemeldungen, technische Produktdaten sowie Ersatzteilinformationen zur Verfügung. Das spart Aufwand und Zeit für die Datenerfassung, vereinfacht die visuelle Analyse und ermöglicht ein beschleunigtes qualifiziertes Handeln im Produktions- und Wartungsbetrieb – für ein einzelnes Antriebssystem oder eine ganze Flotte. Der Abgleich von Betriebs-, Zustands- und Wartungsinformationen auch über mehrere Standorte hinweg ist für die Optimierung von Kundenprozessen fundamental. Insofern bildet Sidrive IQ die Basis, um eine höhere Effizienz und gesteigerte Produktivität für die Antriebstechnik über den gesamten Lebenszyklus zu realisieren. Sidrive IQ lässt sich in den verschiedensten Applikationen in vielen Branchen einsetzen.

Abgerundetes Digitalisierungsportfolio

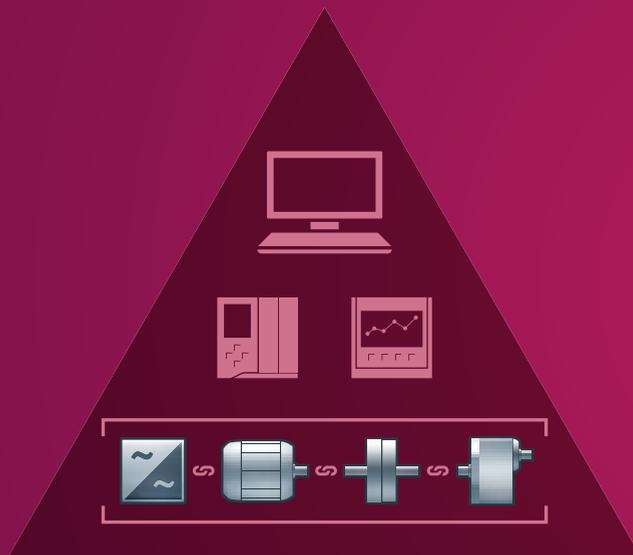
Das Digitalisierungsportfolio von Sidrive IQ beinhaltet außerdem vordefinierte Servicepakete wie Digital Check, Connect Package, Expert Assistance und Expert Diagnostics. Diese ermöglichen es, den Antriebsstrang digital anzubinden, Schwachstellen frühzeitig zu erkennen, Anlagenfehler zu beheben sowie Wartungs- und Serviceaktivitäten optimal zu planen.



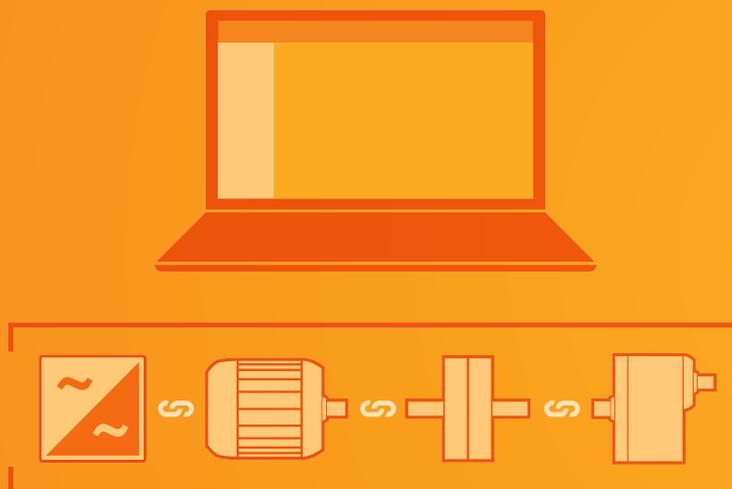
Perfekt abgestimmte Komponenten



Nahtlos in die
Automatisierungs-
umgebung
integriert



Über alle Phasen
des Lebenszyklus





Vertikalmühlen sind ein Musterbeispiel für erfolgreiche horizontale Integration.

Der Blick fürs Ganze holt aus jeder Komponente das Maximum heraus

Die horizontale Integration auf der Antriebsebene bietet die spürbaren Vorteile einer kompletten Beschaffungslösung für Motor, Getriebe, Kupplung, Frequenzumrichter und Steuerungen aus einer Hand.

Für den Kunden bietet dies zusätzlich den Vorteil der Haftung eines einzigen Lieferanten. Dies vereinfacht die Beschaffung und trägt dazu bei, die oftmals nicht bedachten Haftungskosten zu senken.

Darüber hinaus ergibt sich aus diesem Konzept ein alleiniger Ansprechpartner für den gesamten Antriebsstrang, so dass die für Multivendor-Projekte typischen gegenseitigen



Mit dem TIA Portal erleben Sie vertikale Integration der Extraklasse.

beispielsweise bei Schüttgut-Förderapplikationen

Die vertikale Integration, also die Integration des Antriebsstrangs in die Systemarchitekturen des industriellen Fertigungsprozesses, ist eine entscheidende Voraussetzung für eine Produktion mit maximalem Mehrwert. Daher sind alle Komponenten von Integrated Drive Systems in die TIA-Architektur von Siemens integriert.

Alle TIA-Komponenten vom einzelnen Sensor bis zum Manufacturing Execution System, sind aufeinander abgestimmt und ermöglichen maximale Kommunikation und Steuerung. Mit Integrated Drive Systems wird die Antriebstechnik Teil dieses Universums. Das sichert ein hohes Maß an Überwachung, präzise Steuerung sowie den effizienten Einsatz von Energie, Ressourcen und Rohmaterialien.



Siemens PLM Software trägt zu höherer Wertschöpfung während des gesamten Lebenszyklus bei.

Die Berücksichtigung des gesamten Lifecycle schafft Mehrwert im täglichen Betrieb

Lifecycle-Integration steht für die ganzheitliche Berücksichtigung sämtlicher Aspekte einer Applikation – von den ersten Entwicklungsschritten bis zu Wartung und Modernisierung. Siemens bietet für alle Integrated Drive Systems eine nahtlos integrierte Softwarepalette, die optimiertes Planen und Engineering, umfangreiche und verlässliche Simulationen und sogar datenbasierte Services ermöglicht. Darüber hinaus sind qualifizierte Antriebsspezialisten von Siemens jederzeit und überall verfügbar, um mit praktischer Unterstützung und Expertenwissen die Nutzung des vollen Potenzials von Integrated Drive Systems zu ermöglichen.

Schuldzuweisungen ausgeschlossen sind. Das garantiert eine zügige Problemlösung vor Ort und bietet ein höheres Maß an Zuverlässigkeit: Nur ein Alleinlieferant kann Schnittstellenverluste, Resonanzen und Verschleiß durch Design, Engineering und optimal aufeinander abgestimmte Komponenten konsequent vermeiden. Dadurch ergeben sich geringere Betriebs- und Wartungskosten, geringere Stillstandszeiten und eine überragende Verfügbarkeit von bis zu 99 %.

Steigern Sie die
Verfügbarkeit
Ihrer Anwendung
auf bis zu

99%

beispielsweise bei
Schüttgut-Förderapplikationen

Die Einbindung von Integrated Drive Systems in das TIA Portal vereinfacht das Engineering, die Inbetriebnahme und diagnostische Arbeiten enorm. Das eröffnet sowohl in der Konfigurierung während der Planungsphase als auch bei entsprechenden Simulationen und bei der Dimensionierung des Antriebsstrangs eine völlig neue Effizienzdimension. Das zeigt sich in der drastischen Senkung der Engineeringzeit um bis zu 30 %.

Mit dem TIA Portal
reduzieren Sie Ihre
Engineeringzeit
um bis zu

30%

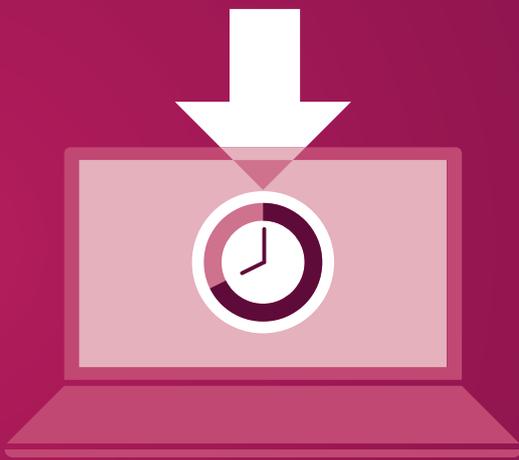
In der Praxis können präventive Wartungsmaßnahmen, die mit der durchgängigen Nutzung verfügbarer Daten möglich werden, den Wartungsaufwand und das Ersatzteilmanagement spürbar vereinfachen. Dadurch können die Kosten um bis zu 15 % gesenkt werden. Gleichzeitig tragen Software und Services dazu bei, die Produktivität zu steigern, den Energieverbrauch um bis zu 40 % zu senken und im täglichen Betrieb ein Höchstmaß an Verfügbarkeit zu sichern.

Mit Integrated
Drive Systems
senken Sie Ihre
Wartungskosten
um bis zu

15%



**Nahtloses
Zusammenspiel
aller Antriebs-
komponenten**



**Durchgängige
Antriebs- und
Automatisierungs-
Lösungen**



**Optimale Wartung,
optimaler Service**

Siemens lieferte ein innovatives getriebeloses Antriebssystem für eine Förderanlage, die ThyssenKrupp Robins als OEM für die neue Kupfermine von Xstrata Copper in Antapaccay in den peruanischen Anden errichtete. Der Einsatz eines Integrated Drive System mit luftgekühlten SINAMICS SL 150 Frequenzumrichtern einschließlich Antriebskontrolle und einem langsam laufenden Motor war für diesen Zweck die optimale Lösung. Dieses Antriebskonzept ist deutlich energiesparender und verbessert die Effizienz des Gesamtsystems um drei bis vier Prozent – bei derartigen Anwendungen ein entscheidender Betrag. Dank Integrated Drive Systems profitiert der Endkunde, Xstrata Copper, von hoher Verfügbarkeit, geringerem Stromverbrauch und geringen Wartungskosten.



In der peruanischen Kupfermine Antapaccay ermöglichten die perfekt aufeinander abgestimmten Integrated Drive Systems-Komponenten eine außergewöhnlich energieeffiziente Lösung, die sich durch hervorragende Verfügbarkeit und geringe Wartungskosten auszeichnet.

EVT Eiberger Verfahrenstechnik im schwäbischen Sternenfels ist ein führender Hersteller von Entfettungsanlagen. Das mittelständische Unternehmen setzt bei allen Antriebs- und Automatisierungskomponenten für seine Entfettungsanlagen von Motoren über Frequenzumrichter bis zu CPUs auf Technik von Siemens. Gemeinsam mit Siemens hat das Unternehmen einen universellen Systembaukasten für alle Antriebe entwickelt, der effizientes Engineering, die perfekte Integration des Antriebssystems in das Automatisierungssystem und volle Datenvernetzung sichert. Alle Ereignisse auf der Feldebene können im Controller, im Visualisierungssystem und sogar für die Fernwartung abgebildet werden. Dank dieses zukunftsweisenden Fernwartungssystems kann EVT eine umfassende, für die Branche außergewöhnliche lange Garantie von drei Jahren für seine Systeme gewähren.



Das Konzept der Integrated Drive Systems entspricht genau dem Anspruch von EVT, einem Hersteller von Entfettungsanlagen für eine Vielzahl von industriellen Einsatzgebieten.

Siemens modernisierte für das Volkswagen-Werk in Wolfsburg drei Pressstraßen einschließlich aller Antriebs- und Automatisierungskomponenten. Das Integrated Drive System mit SINAMICS S120 und SIMOTION D wurde vor der Montage mithilfe virtueller Simulation getestet

Während des Betriebs sichert das Zustandsüberwachungssystem SIPLUS CMZ die präventive Wartung. Die auf Integrated Drive Systems basierende Lösung verbesserte die Produktivität, reduzierte den Wartungsaufwand, senkte den Energieverbrauch um 40 % und steigerte die Verfügbarkeit auf mindestens 96 %.



Volkswagen-Werk in Wolfsburg:
Die Modernisierung von drei Pressstraßen auf der Basis von Integrated Drive Systems hatte positiven Einfluss auf Wartungskosten, Energieeffizienz und Produktivität.

Horizontale Integration

Die Kernelemente des voll integrierten Antriebsportfolios von Siemens sind Frequenzumrichter, Motoren, Kupplungen und Getriebe aus einer Hand. Perfekt integriert, perfekt im Zusammenspiel. Für alle Leistungsklassen. Als Standard oder als völlig individuelle Lösung. Kein anderer Anbieter am Markt kann ein vergleichbares Portfolio bieten.

Ihre Vorteile

- Unübertroffenes Portfolio aus einer Hand
- Garantierte Kompatibilität des Antriebsstrangs
- Zuverlässige Systemleistung
- Optimierte Komponenten und ein optimal abgestimmter Antriebsstrang für mehr Produktivität und Effizienz
- Energieeffizienz entlang des Antriebsstrangs

Vertikale Integration

Dank der vertikalen Integration mit Totally Integrated Automation (TIA) ist der gesamte Antriebsstrang nahtlos in die gesamte Automatisierungsumgebung integriert – von der Feldebene über die Steuerung bis zum MES. Dies ist eine entscheidende Voraussetzung für maximale Wertschöpfung bei Fertigungsprozessen. Integrated Drive Systems sind Teil von TIA, wodurch sie perfekt in die Systemarchitektur des gesamten industriellen Fertigungsprozesses eingebunden sind. Das ermöglicht optimale Prozesse durch präzise Kommunikation und Steuerung.

Ihre Vorteile

- Antriebsstrang als integraler Bestandteil von Totally Integrated Automation (TIA)
- Höchste Engineeringeffizienz durch Integration in das Totally Integrated Automation Portal (TIA Portal)
- Intelligente Überwachung und Steuerung
- Perfektes Zusammenspiel der Komponenten des Automatisierungssystems mit Steuerung, Sensorik, Benutzerschnittstellen und Kommunikation

Lifecycle-Integration

Für alle Phasen des Lebenszyklus eines Integrated Drive Systems stehen neben umfangreichen Software-Tools wie Siemens PLM Software individuelle Servicepakete auf der Basis der vollständigen technischen Produktinformationen zur Verfügung – beispielsweise Zustandsüberwachung, vorbeugende Wartung, Ersatzteilmanagement oder Nachrüstungen. Auf diese Weise können während des gesamten Lebenszyklus wichtige Optimierungspotenziale für maximale Produktivität, gesteigerte Effizienz und höchste Verfügbarkeit gehoben werden – in der Planung und im Engineering genauso wie im Betrieb, bei der Wartung und bei Modernisierungsmaßnahmen.

Ihre Vorteile

- Optimierung durch Produkt- und Prozess-Simulationen
- Konfigurationssoftware für alle Komponenten von der Kupplung bis zur Steuerung für optimierte Effizienz
- Prozessgesteuerte, ganzheitliche Unternehmenslösungen für kürzere Time-to-Market
- Gesicherte Maschinen- und Anlagenverfügbarkeit
- Globales Servicenetzwerk mit weltweit lokal verfügbaren Siemens-Experten
- Geringere Lebenszykluskosten

Komponenten aus einer Hand für ein perfektes Zusammenspiel

Frequenzumrichter

Die umfangreiche Palette an Siemens-Frequenzumrichtern bietet geeignete Produkte für jede denkbare Antriebslösung und sichert die nahtlose Integration mit allen anderen Komponenten von Integrated Drive Systems.



www.siemens.de/SINAMICS

Antriebe

Von Niederspannungsmotoren und Servomotoren für Motion-Control-Anwendungen bis zu Hochspannungs-, Gleichstrom- und individuell gefertigten Motoren: Integrated Drive Systems bieten immer einen Motor, der durch ausgezeichnete Leistung, Qualität, Effizienz und Kompaktheit überzeugt.



www.siemens.de/SIMOTICS

Ob Nieder- oder Mittelspannung, Wechselstrom oder Gleichstrom, mit fester Drehzahl oder drehzahl geregelt: Mit SINAMICS hat Siemens den richtigen Frequenzumrichter für jede Anwendung. Alle Produkte arbeiten garantiert nahtlos mit den Motoren, Getrieben und Kupplungen aus dem Siemens-Angebot zusammen.

Siemens-Elektromotoren bieten höchste Effizienz und sind für den gesamten Bereich synchroner und asynchroner Technologie erhältlich: SIMOTICS Elektromotoren und SIMOGEAR Getriebemotoren überzeugen durch unerreichte Zuverlässigkeit, Robustheit, Kompaktheit und Leistung – und als Teil von Integrated Drive Systems machen sie Sie zum Vorreiter effizienten Maschinen- und Anlagenengineering.

SIMOGEAR: Harmonisch koordiniert

Alle SIMOGEAR Getriebemotoren zeichnen sich durch ihre hohe Energieeffizienz aus. Sie bieten Leistung im Bereich von 0,09 bis 30 kW und können mit Schräg-, Kegel-, Parallel- oder Schneckenstirnrad, ein Getriebedrehmoment von bis zu 5.000 Nm entwickeln. Dank der Übereinstimmung mit aktuell gängigen Abmessungen sind SIMOGEAR Motoren mit vielen anderen Getriebemotoren kompatibel.

www.siemens.de/simogear



Kupplungen

Die qualitativ hochwertigen FLENDER Kupplungen sind ausgesprochen zuverlässig und wartungsarm, und sie verursachen nur geringe Investitions- und Betriebskosten.



www.siemens.de/kupplungen

FLENDER Kupplungen, bei deren Entwicklung ein besonderes Augenmerk auf Sicherheit und Zuverlässigkeit liegt, sind für nahezu jede Branche erhältlich. Die Produktpalette umfasst flexible, hoch flexible, verwindungssteife und hydrodynamische Modelle in zahllosen Größen und Versionen. Das Angebot deckt den gesamten Drehmomentbereich von 10 bis 10.000.000 Nm ab.

Getriebe

FLENDER Getriebe zeichnen sich durch ein hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis, erstklassige Qualität, kurze Lieferzeiten und das perfekte Zusammenspiel mit anderen Komponenten von Integrated Drive Systems aus.



www.siemens.de/getriebe

FLENDER Getriebe stehen für mehr als 100 Jahre Kompetenz und für Technik, die sich weltweit unzählige Male im Betrieb bewährt hat. Das Angebot deckt alle denkbaren Anwendungen mit leistungsstarken, universell einsetzbaren Standardgetrieben, hoch spezialisierten Modellen für bestimmte Branchen und sogar mit Individualfertigungen für besondere Einsatzfelder ab.

Änderungen vorbehalten
Article No.: PDCG-B10007-00
Dispo 21511
W-PDL8-LP-DIGT1 WX 09180.5
Gedruckt in Deutschland
© Siemens AG 2018

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Die Vorteile
von Integrated
Drive Systems
im Überblick

