

Kann ein kostengünstiger Antrieb auch bedienerfreundlich sein?



SINAMICS G150 - leiser, kompakter, bedienerfreundlicher

Answers for industry.

SIEMENS

SINAMICS – für jede Aufgabe der passende Antrieb

Die Antriebsfamilie für zukunftssichere Antriebslösungen

Niederspannung						DC	Mittelspannung			
AC							AC			
Für Basisanwendungen		Für hochwertige Anwendungen				Für Basic-Servonanwendungen	Für Basisanwendungen und anspruchsvolle Anwendungen	Für Anwendungen mit hohen Leistungen		
SINAMICS G110	SINAMICS G110D	SINAMICS G120P	SINAMICS G120	SINAMICS G120D	SINAMICS G130/G150	SINAMICS S110	SINAMICS S120	SINAMICS S150	SINAMICS DCM	SINAMICS GM150 / SM150 / GL150 / SL150
U/f-Steuerung	U/f-Steuerung/FCC	U/f-/FCC/Vektorregelung	U/f-Steuerung/Vektorregelung			Servoregelung	U/f-Steuerung/Vektorregelung/Servoregelung		Drehzahlregelung/Drehmomentregelung	U/f-Steuerung/Vektorregelung
0,12 – 3 kW	0,75 – 7,5 kW	0,37 – 90 kW	0,37 – 250 kW	0,75 – 7,5 kW	75 – 2700 kW	0,12 – 90 kW	0,12 – 4500 kW	75 – 1200 kW	6 kW – 30 MW	0,8 – 120 MW
Pumpen, Lüfter, Förderbänder	Fördertechnik	Pumpen, Lüfter, Kompressoren	Pumpen, Lüfter, Förderbänder, Kompressoren, Mischer, Mühlen, Extruder			Einzelachsenpositionieranwendungen im Maschinen- und Anlagenbau	Produktionsmaschinen (Verpackungs-, Textil- und Druckmaschinen, Papiermaschinen, Kunststoffmaschinen), Werkzeugmaschinen, Anlagen, Prozesslinien und Walzwerk		Walzwerksantriebe, Drahtziehmaschinen, Extruder und Knetter, Seilbahnen und Lifte, Prüfstandsantriebe	Pumpen, Lüfter, Kompressoren, Mischer, Extruder, Mühlen, Walzstraßen, Schachtförderantriebe, Bagger, Prüfstände
Gemeinsame Engineering Tools										
SIZER – für die einfache Planung und Projektierung						STARTER – für die schnelle Inbetriebnahme, Optimierung und Diagnose				

SINAMICS bietet für jede Antriebsaufgabe einen passenden Antrieb – und alle Antriebe können einheitlich projektiert, parametrieren, in Betrieb genommen und bedient werden.

SINAMICS – jeder Aufgabe gewachsen

- Breites Leistungsspektrum von 0,12 kW bis 120 MW
- Sowohl in Niederspannungs- als auch in Mittelspannungsausführung
- Durchgängige Funktionalität durch gemeinsame Hardware- und Softwareplattform
- Ein gemeinsames Engineering mit nur zwei Tools für alle Antriebe: SIZER für die Projektierung und STARTER für die Parametrierung und Inbetriebnahme
- Hohes Maß an Flexibilität und Kombinierbarkeit

SINAMICS G150 – ideal für Pumpen, Lüfter, Extruder und Mischerantriebe



Leiser, kompakter, bedienerfreundlicher

SINAMICS® G150 ist die Siemens Lösung für Einzelantriebe großer Leistung ohne Netzurückspeisung. Dies sind in erster Linie Applikationen mit quadratischem Lastmoment, also Strömungsmaschinen wie Pumpen, Lüfter und Kompressoren, aber auch Konstantmoment-Anwendungen wie Extruder, Mixer oder Mühlen. Ein neues Technologiekonzept macht diese Umrichterschranke so einzigartig. Modulare Aufbautechnik, äußerst verlustarme IGBT-Halbleiter und eine innovative Kühlung machen den SINAMICS G150 zum leisesten und kompaktesten Umrichter im Standard-Schaltschrank. Die anschlussfertigen Schrankgeräte sind einfach zu bedienen, ihr übersichtlicher, modularer Aufbau vereinfacht den Service.

Niedrige Kosten – von der Planung bis zum Service

Der Umrichter SINAMICS G150 wurde völlig neu entwickelt und überzeugt in jeder Phase des Produktlebenszyklus

mit Wirtschaftlichkeit und Einfachheit – von der Planung und Beschaffung über die Montage und Inbetriebnahme bis zum alltäglichen Betrieb und Service. SINAMICS G150 bietet ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis und ist in jede Automatisierungslösung integrierbar.

100 % Netzspannung am Motor – ohne Nebenwirkungen

Bisher waren bei Spannungszwischenkreisumrichtern zur Erzeugung einer variablen Ausgangsspannung vor allem zwei Alternativen bekannt, die beide spezifische Nachteile aufweisen: Das sogenannte Raumzeigerverfahren minimiert zwar den Oberschwingungsanteil im Motorstrom und damit die Zusatzverluste im Motor, allerdings stehen dem Motor bei diesem Verfahren nur maximal 90 % der Netzspannung zur Verfügung. Dadurch wird möglicherweise der Nennpunkt der Arbeitsmaschine nicht erreicht, speziell bei quadratischer Lastkennlinie. Das alternative Verfahren, die Blocktaktung,

erreicht zwar bis zu 105 % der Netzspannung, jedoch nur über einen sehr hohen Oberschwingungsanteil im Motor. Das Resultat: erhebliche Oberschwingungsverluste im Motor und eine deutlich schlechtere Ausnutzung gegenüber dem Netzbetrieb. Der Umrichter SINAMICS G150 arbeitet mit einem auf dem Markt einzigartigen Verfahren, das die Vorteile der beiden Methoden kombiniert. Die so genannte Flankenmodulation mit optimierten Pulsmustern erreicht auch unter Last 100 % der Netzspannung am Motor, und das ohne die Nebenwirkungen wie sehr hohe Oberschwingungsanteile und Zusatzverluste im Motor. Auch die Umrichterverluste sind geringer. Diese Flankenmodulation gibt es nur bei Siemens Umrichtern wie SINAMICS G150.

SINAMICS G150

- Kostengünstig: konsequent von Planung bis Service
- Kompakt: um bis zu 70 % kleinere Stellfläche
- Leise: Geräuschemission von typischerweise 69 dB (A)
- Sparsam: um bis zu 50 % geringerer Energiebedarf des Antriebssystems
- Exakt: für flexible Prozessanpassung
- Unkompliziert: durchgängig einfache Bedienung
- Einzigartig: 100 % Netzspannung am Motor ohne Nebenwirkungen
- Modular: auch als Einbaugerät SINAMICS G130

Leistungs- und Spannungsbereiche SINAMICS G150

380–480 V	110–900 kW
500–600 V	110–1000 kW
660–690 V	75–2700 kW

SINAMICS G150 senkt den Aufwand – schon bevor die Produktion beginnt



SINAMICS G150
Ausführung A, IP54, 250 kW



SINAMICS G150
Ausführung C, IP20, 250 kW

Geht ganz flott: Anlagen-Integration

Schnell und sicher wählen z. B. Anlagenbauer aus dem übersichtlichen Katalog die richtige Geräteversion für den weltweiten Einsatz eines SINAMICS G150. Die standardisierten Ausführungen für alle relevanten Spannungsbereiche und Netzfrequenzen sind innerhalb kurzer Zeit lieferbar. Die anwender- und motorenorientierte Abstufung der Leistungen erlaubt eine exakte Auslegung des Antriebs. Anschlussmöglichkeiten an geerdete und ungeerdete Netze (TN- und IT-Netze) sind bereits eingebaut. Und: SINAMICS G150 Antriebe können über verschiedene analoge und digitale Schnittstellen problemlos in eine Automatisierungslösung eingebunden werden.

Flexibles Optionenkonzept: übersichtlich und kostensenkend

Die anschlussfertigen Umrichter-Schrankgeräte lassen sich durch eine breite Palette an Komponenten und Optionen in ihrer Ausstattung genau an die kundenspezifischen Anforderungen anpassen. Eine übersichtliche Optionsstruktur vereinfacht dabei die Auswahl. Durch die flexible Anpassung an die spezifische Applikation erhält jeder Anwender individuell und kostengünstig genau die Funktionalitäten, die es benötigt.



SINAMICS G150
Ausführung A, IP20, 800 kW



SINAMICS G150
Ausführung A, IP20, 2400 kW

Vereinfacht Planung und Montage: geringer Raumbedarf

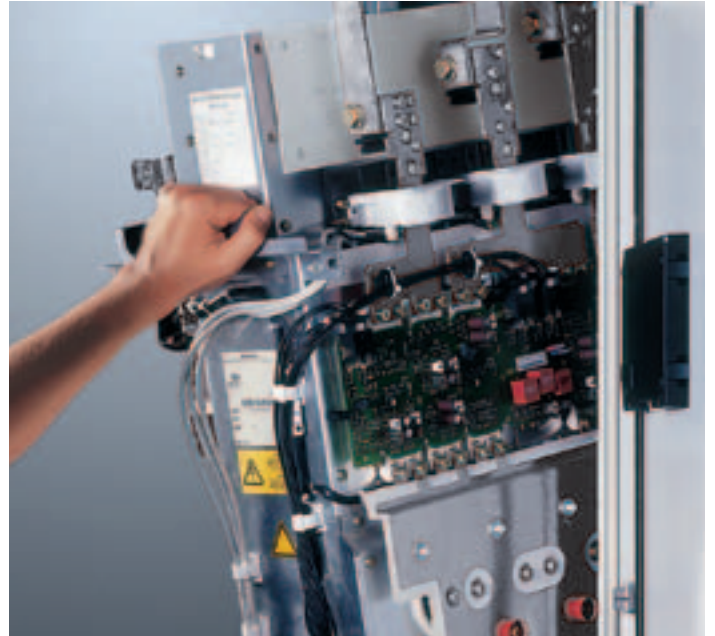
Der geringe Flächenbedarf von SINAMICS G150 ist beeindruckend: Sein Footprint ist um bis zu 50% kleiner als der von Geräten für denselben Einsatz. Bei der Ausführung C, bei der die Netzanschlusskomponenten in einer zentralen Niederspannungsanlage untergebracht werden, können sogar bis zu 70% Stellfläche eingespart werden!

Die Schrankbreiten nehmen dabei in 200-mm-Rastermaß-Schritten ab. Möglich wird das durch die Verwendung verlustarmer Bauelemente sowie durch den Einsatz flacher Kupferschienen anstelle einer Starkverdrahtung mit Kabeln. Auch die modulare Konstruktion reduziert durch sinnvolle Funktionenzusammenfassung den Verdrahtungsaufwand. Eine nachträgliche Schutzartenerhöhung bis IP54 kann dank neuer, speziell entwickelter Filterelemente jederzeit, ohne Änderung der Aufstellfläche, vorgenommen werden.

An alles gedacht: einfache Montage

Der Umrichter SINAMICS G150 wird in genormten Schränken im 200-mm-Raster geliefert. Trotz der äußeren Kompaktheit ist der innere Kabelrangierraum großzügig bemessen, so dass auch Kabel großer Querschnitte problemlos angeschlossen werden können. Außerdem kann die Kabelführung wahlweise von unten oder von oben (Einführung ab Werk vorbereitet) erfolgen, ohne dass sich die Aufstellfläche dadurch vergrößert.

Einfach schneller – von Anfang an! SINAMICS G150 ist eben unkompliziert



Inbetriebnahme: zügig zum Ziel – ohne Handbuch

Die Inbetriebnahme eines SINAMICS G150 erfolgt direkt über das Komfortbedienfeld AOP30 oder über die Software STARTER. Sie ist denkbar einfach und ohne lange Einarbeitung möglich. Bei der menügeführten Inbetriebnahme am Schrank müssen nur wenige Parameter eingestellt werden. Insgesamt wurde der Zeitaufwand für Installation und Bedienung auf ca. 1/10 reduziert, da das aufwendige Studium von Handbüchern entfallen kann.

Einfach zu lernen: die Bedienung

Bedienungsfreundlichkeit reduziert die Häufigkeit von Fehlbedienungen und erhöht die Verfügbarkeit. Hier zeigt das Komfortbedienfeld seine Stärken: Ein grafikfähiges LC-Display, in Verbindung mit einem Menüsystem, informiert im Klartext. Die kontextabhängige Belegung der Funktionstasten reduziert die Tastenanzahl und vereinfacht die Bedienungsführung. Quasi analoge Balkenanzeigen zeigen die wichtigen Prozessgrößen auf einen Blick. Umfangreiche Hilfs- und Diagnosefunktionen beschreiben detailliert aktuelle Störungen, inklusive ihrer Ursachen und der Möglichkeiten, sie zu beheben.

Der leiseste Umrichter im Betrieb

SINAMICS G150 sind die Ruhe selbst. Denn bei ihrer Entwicklung kamen modernste CAD-Verfahren zur Thermosimulation zum Einsatz, die eine optimale Kühlluftführung ermöglichen. Ein geringerer Kühlungsbedarf folgt aber auch aus dem konsequenten Einsatz von neuen,

verlustarmen Bauelementen. Die unten im Schrank platzierten Tangentiallüfter sind sehr leise und blasen die Kühlluft nach oben durch den Umrichter, sodass alle Leistungselemente die gleiche Zulufttemperatur erhalten. Folge: Im Vergleich zu herkömmlichen Schrankgeräten liegt das Geräuschniveau um bis zu 18 dB (A) niedriger.

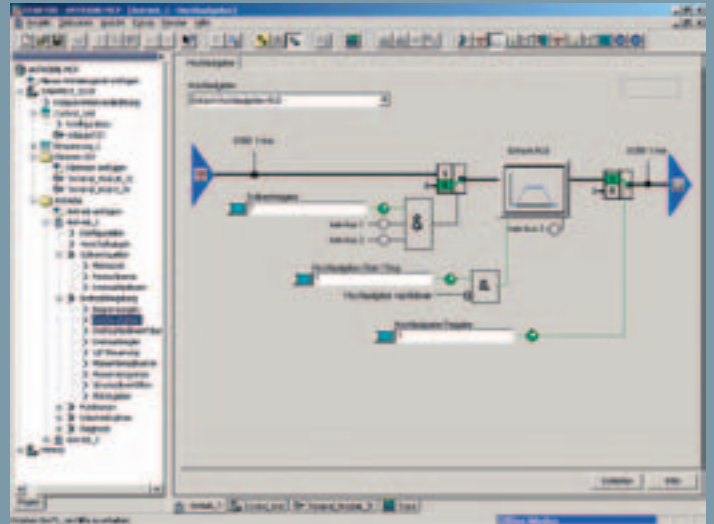
Modularer Aufbau für höchste Servicefreundlichkeit

Die Zusammenfassung zu Funktionsblöcken und Modulen bringt dem Umrichter SINAMICS G150 neben Kompaktheit auch höchste Servicefreundlichkeit. Denn bei der Geräte-Konzeption stand die gute Zugänglichkeit und der schnelle Austausch aller Gerätemodule ganz oben im Pflichtenheft. Einzelmodule wie Lüfterkassette, Regelelektronik, Kundenschnittstellen und Leistungskomponenten sind beim Service leicht austauschbar, was eine hohe Verfügbarkeit sichert. Für den Austausch des Leistungsmoduls „Powerblock“ müssen typischerweise nur 15 Schrauben gelöst werden.

Ein System für alle Antriebe – durchgängig im Engineering



Tool SIZER



Tool STARTER

Kostengünstig und flexibel mit System

Die grundlegend neu konzipierte SINAMICS Antriebsfamilie erschließt auch durch ihre einzigartige durchgängige Philosophie und Bedienungsführung Kostensenkungspotenziale! Das bedeutet: einfacher Einstieg und direkte Übertragbarkeit von einmal erworbenem Wissen, z. B. mit den übergreifenden Tools für Projektierung, Konfiguration und Inbetriebnahme. Die beiden Tools SIZER und STARTER sind als eigene Windows-Applikationen ablauffähig. Die einmal erworbenen Erfahrungen mit diesen Tools können beim Engineering für jeden anderen SINAMICS Antrieb eingesetzt werden.

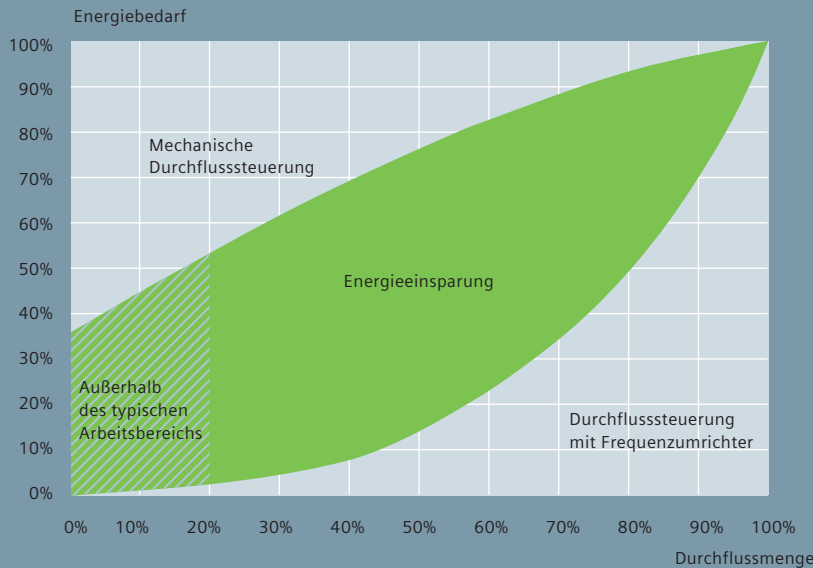
Minimiert den Aufwand: Projektierungs-Tool SIZER

Dieses Projektierungs-Tool macht die technische Auslegung eines Antriebssystems so schnell und sicher wie nie zuvor. Denn es enthält alle für die Konzeption eines Antriebssystems einsetzbaren SINAMICS Komponenten und ist durch die grafische Oberfläche intuitiv bedienbar. Mit SIZER kann jedes SINAMICS Antriebssystem schnell und einfach ausgelegt werden. SIZER bedeutet: Reduzierung der Herstellkosten der Anlage durch beschleunigtes Engineering.

Beschleunigt die Inbetriebnahme: Tool STARTER

Mit STARTER schneller zum Ziel – ohne spezielle Systemkenntnisse. STARTER ermöglicht die einfache, menügeführte und grafisch unterstützte Konfiguration und Inbetriebnahme der Antriebskomponenten. Eine wesentliche Verringerung des Parametrierungsaufwands beim Anwender erlaubt den Import von Daten aus den elektronischen Typenschildern der Antriebskomponenten. Auch dies reduziert den Zeitaufwand und beugt Fehleingaben vor.

Mit variabler Drehzahl – SINAMICS G150 spart Energie



Sparen statt Verschwenden: drehzahlvariabler Betrieb

Pumpen, Lüfter und Kompressoren werden oft noch nach traditionellen Regelverfahren gesteuert. Entscheidender Nachteil: Der Motor läuft permanent mit der Bemessungsdrehzahl bei maximaler Fördermenge, obwohl diese in der Praxis nur selten benötigt wird. Das Ergebnis: häufiger Teillastbetrieb mit hohem Energieverlust, z. B. bei Drosselregelung. Drehzahlvariabler Betrieb an einem Frequenzumrichter macht Schluss mit dieser teuren Energieverschwendung.

Sparen im zweistelligen Prozentbereich

Drehzahlvariable Antriebssysteme mit Umrichter passen ihre Energieaufnahme immer exakt den aktuellen Erfordernissen an. So nimmt der Motor nur die Leistung auf, die gerade notwendig ist. Leistungsfaktor und Wirkungsgrad bleiben dabei nahezu konstant. Und das bedeutet: Energieersparnis von bis zu 60%, in Extremfällen sogar bis zu 70%.

Schongang für Anlage und Bilanz

Frequenzumrichter vermeiden Stromspitzen, Momentenstöße sowie ungünstige Betriebszustände und sorgen mit einem sanften An- und Auslauf für die Entlastung des gesamten Antriebsstranges. Eine mechanische Regelung entfällt. Der Effekt: verbesserte Leistung, reduzierter Wartungsaufwand, längere Lebensdauer. Das schont Ihre Anlage ebenso wie Ihre Bilanz.

Ideal für Anwendungen ohne Netzurückspeisung

SINAMICS G150 sind mit ihrer robusten Vektorregelung speziell auf Antriebsaufgaben ohne Netzurückspeisung zugeschnitten. Ein Großteil davon sind Strömungsmaschinen wie Pumpen, Lüfter und Kompressoren, die Anwendungen mit dem größten Energiesparpotenzial.

Investitionen, die sich lohnen – SinaSave berechnet die Amortisationszeit



Korrekte Berechnung durch individuelle Daten

Wie schnell sich die Investition in einen Frequenzumrichter SINAMICS G150 amortisiert, zeigt das Softwaretool SinaSave. Auf der Basis der spezifischen Anlagenkennwerte ermittelt das Programm die Energieersparnis. Aus der monatlichen Gesamtersparnis und den Anschaffungskosten für den Frequenzumrichter ergibt sich dessen Amortisationszeit. Und die beträgt oft nur wenige Monate.

Alle Faktoren im Griff

Das Energiesparprogramm SinaSave berücksichtigt alle für die Berechnung erforderlichen Werte:

- Förderstrom und -höhe bei Pumpen
- Massenstrom und Totaldruckdifferenz bei Lüftern
- Dichte des gefördert Mediums

- Wirkungsgrad der Strömungsmaschine, elektrischer Wirkungsgrad und Gesamtwirkungsgrad der Anlage
- Zahl der Arbeitstage und Arbeitsschichten
- Förderprofil über den Tag und das Jahr hinweg

Die richtige Technik zum richtigen Preis

Aus eingegebenen, anlagenspezifischen Grundlagendaten leitet SinaSave zunächst das ideale Antriebssystem mit der passenden Leistung und den Preis des dafür geeigneten Frequenzumrichters ab. Danach ermittelt das Programm den Energiebedarf des drehzahlvariablen Antriebssystems für den spezifischen Anwendungsfall und vergleicht diesen mit den ebenfalls berechneten Werten aller für die jeweilige Anlage infrage kommenden Alternativkonzepte (beispielsweise Drosselventile, Bypass, Vordrallregelung oder polumschaltbare Motoren). Aus der Differenz ergibt sich die Energieersparnis

in Kilowattstunden, die SinaSave schließlich auf der Basis des aktuellen Energiebezugspreises als konkrete Einsparsumme ausweist. Der Preis des Frequenzumrichters lässt sich um die Kosten für Planung, Engineering, Integration und Inbetriebnahme ergänzen. SinaSave berechnet dann die individuelle Amortisationszeit unter Berücksichtigung der Energieeinsparung und weiterer kostendämpfender Effekte des drehzahlvariablen Betriebs (z. B. verbesserter Leistungsfaktor und anlagenschonender Betrieb).

SinaSave selbst bietet nicht nur komfortable Funktionen wie das automatische Update sondern auch alle weltweit wichtigen Sprachen, elektrischen und mechanischen Maßeinheiten sowie Währungen. Letztere werden durch die europäische Zentralbank dynamisch aktualisiert.

Mehr zum Thema Energiesparen mit SinaSave unter:
www.siemens.de/energiesparen

Umrichter SINAMICS G150 – Optionen und Ausführungen



SINAMICS G150, Ausführung A

Die Ausführung A bietet ausreichend Einbauplatz für alle verfügbaren Optionen. Durch verschiedene Varianten sind sowohl Netz- als auch Motoranschluss wahlweise oben oder unten ausführbar. Dadurch ergibt sich eine hohe Flexibilität hinsichtlich der Aufstellungsmöglichkeiten.

SINAMICS G150, Ausführung C

Die besonders platzsparende Version für die Fälle, bei denen die Netzanschlusskomponenten in einer zentralen Niederspannungsverteilung untergebracht sind und daher nicht noch einmal im Schaltschrank aufgebaut werden müssen. Das Komfortbedienfeld AOP30 ist bei beiden Varianten standardmäßig in die Schranktür eingebaut.

SINAMICS G150 Clean Power – die wirtschaftliche Lösung für netzfreundlichen Betrieb

SINAMICS G150 Clean Power ist die einfache und wirtschaftliche Antwort auf die steigenden Anforderungen an die Strom- und Spannungsqualität. Diese vollständig in den Schaltschrank integrierte Lösung verbindet die Vorteile der robusten 6-Puls-Gleichrichtertechnologie mit einem innovativen passiven Line Harmonics Filter (LHF compact). Dieses Konzept besticht durch seine Einfachheit, Kompaktheit, höchste Zuverlässigkeit und Energieeffizienz sowie durch sein Preis-Leistungs-Verhältnis. Hinsichtlich seiner Oberschwingungswerte ist SINAMICS G150 Clean Power die ideale Antwort auf den Trend zu immer höherer Netzqualität. Er erfüllt problemlos die Norm IEEE519, mit den international strengsten Anforderungen an die Netzwirkungen von Frequenzumrichtern – und dies auch bei schwachen Netzen. Pulsfrequente

Anteile im Netzstrom treten bei dem passiven Filter nicht auf und müssen somit auch nicht aufwändig eliminiert werden. Zudem ermöglicht SINAMICS G150 Clean Power mit seiner innovativen Filtertechnologie eine äußerst kompakte Bauweise in Verbindung mit einem gesteigerten Wirkungsgrad und höchster Zuverlässigkeit. Es ist kein Dreiwicklungstrafo mit um 30° versetzten Sekundärwicklungen erforderlich. Die passiven Komponenten des LHF compact beeinflussen die Ausfallwahrscheinlichkeit des Umrichters praktisch nicht – das sorgt für höchste Zuverlässigkeit. Geliefert wird der SINAMICS G150 Clean Power typgeprüft, fertig montiert und ausführlich getestet als anschlussfertiges Paket. Da das Filter bei SINAMICS G150 Clean Power integraler Bestandteil des Schaltschranks ist – anders als bei herkömmlichen externen passiven Filtern – ist eine aufwändige Doppelinstallation von Sicherungen, Schaltern und Schützen nicht notwendig. Eine zusätzliche Netzdrossel entfällt bei dieser Lösung ebenfalls.

SINAMICS G130 – das kompakte Einbaugerät



Service von Siemens: Darauf ist Verlass!

Siemens bietet weltweit perfekten Service. Von der Hotline bis zum persönlichen 24-Stunden-Service.

Unter der Hotline 0180/5050222 helfen wir Ihnen weiter. Vom schnellen Hinweis auf eine einfache Problemlösung bis zum qualifizierten Techniker für den kompetenten Service vor Ort.

Optionen SINAMICS G150 (Auswahl)

- Hauptschalter und Hauptschütze inklusive Netzsicherungen
- Leistungsschalter
- Funkentstörfilter
- Netzdrosseln
- Bremsseinheit
- Ausgangsdrosseln
- Not-Aus-Funktionen
- Anschluss für externe Hilfsbetriebe
- Thermistor-Motorschutz
- Kommunikationsschnittstellen
- Mechanische Optionen:
Schutzartherhöhung bis IP54,
zusätzlicher Berührschutz bei
offenem Schrank
- Sinusfilter
- du/dt-Filter plus VPL bzw. du/dt-Filter
compact plus VPL zur Begrenzung der
Spannungsgradienten
- Chemiespezifische Ausführung
- Schiffsspezifische Ausführung

Die „Baukasten-Variante“

Das Antriebssystem SINAMICS G130 ist die „Baukasten-Variante“ des SINAMICS G150. Es ist modular aufgebaut und erlaubt dadurch Maschinen- und Anlagenbauern individuelle und anwendungsbezogene Lösungen für den Aufbau und die Integration des Schaltschranks.

SINAMICS G130 besteht aus den beiden modularen, eigenständigen Komponenten

- Power Module und
- Control Unit

Sie können örtlich voneinander getrennt oder als eine Einheit aufgebaut werden. Im Power Module ist ein Einbauplatz für die Control Unit vorgesehen. Zur Inbetriebnahme und Vor-Ort-Bedienung steht das Komfortbedienfeld AOP30 zur Verfügung. Vordefinierte Schnittstellen, sei es über Klemmenleiste oder über Kommunikationsschnittstellen, erleichtern die Inbetriebnahme und Steuerung des Antriebs. Die Schnittstellen der Control Unit können durch Zusatzbaugruppen ergänzt werden. SINAMICS G130 Einbaugeräte sind für den Leistungsbereich von 75 kW bis 800 kW erhältlich.

Weitere Infos zu SINAMICS finden Sie unter
www.siemens.de/sinamics

Die Adressen Ihrer Ansprechpartner finden Sie unter
www.siemens.com/automation/partner

Mit der A&D Mall können Sie gleich direkt elektronisch
per Internet bestellen
www.siemens.com/automation/mall

Siemens AG
Industry Sector
Large Drives
Postfach 47 43
90327 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

Änderungen vorbehalten
Bestell-Nr.: E20001-A130-P570-V1
Dispostelle 21503
MK.LD.XX.SIGX.52.1.01 WS 10105.
Gedruckt in Deutschland
© Siemens AG 2010

www.siemens.de/sinamics-g150

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.