

# SINAMICS G150

Umrichter-Schrankgeräte  
in wassergekühlter Ausführung



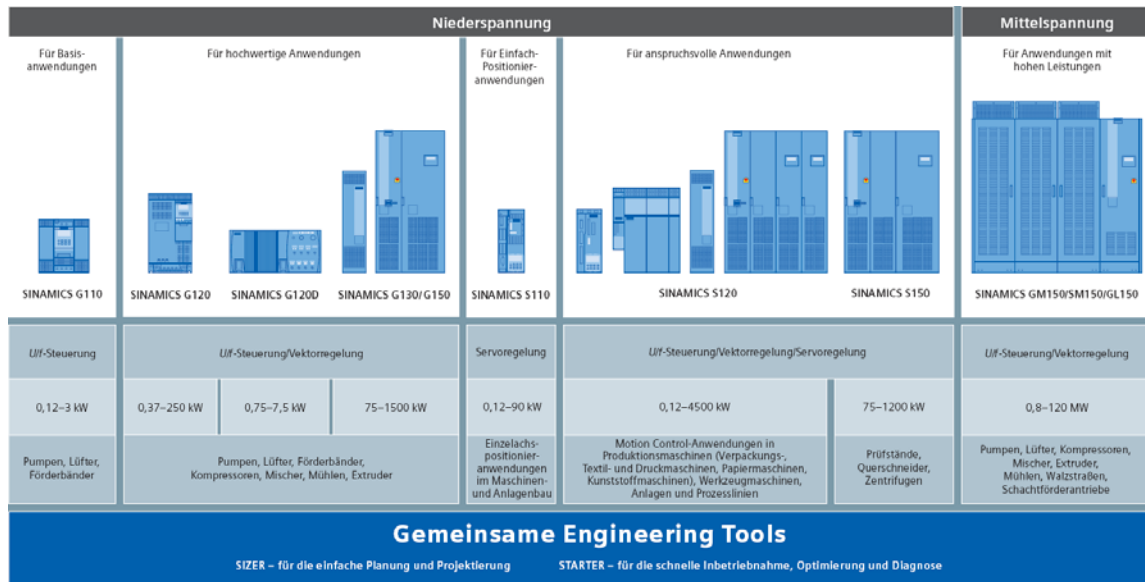
## SINAMICS drives

Answers for industry.

**SIEMENS**

# SINAMICS – für jede Aufgabe der passende Antrieb

Die Antriebsfamilie für zukunftssichere Antriebslösungen



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

- Breites Leistungsspektrum von 0,12 kW bis 120 MW
- Sowohl in Niederspannungs- als auch in Mittelspannungsausführung
- Durchgängige Funktionalität durch gemeinsame Hardware- und Softwareplattform
- Hohes Maß an Flexibilität und Kombinierbarkeit

Ein gemeinsames Engineering mit nur zwei Tools für alle Antriebe:

- SIZER für Projektierung und
- STARTER für die Parametrierung und Inbetriebnahme

## SINAMICS G150

SINAMICS® G150 ist die Siemens Lösung für Einzelantriebe großer Leistung ohne NetZRückspeisung. 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.

Modulare Aufbautechnik und äußerst verlustarme IGBT-Halbleiter machen den SINAMICS G150 zum leisesten und kompaktesten Umrichter im Standard-Schalt-schrank. Die anschlussfertigen Schrankgeräte sind einfach zu bedienen, ihr übersichtlicher, modularer Aufbau vereinfacht den Service.

Mit den Umrichter-Schrankgeräten SINAMICS G150 steht ein Antriebssystem zur Verfügung, bei dem alle netz- und motorseitigen Komponenten zusammen mit dem Power Module äußerst kompakt in einem Schalt-schrank integriert sind. Auf diese Weise kann der Projektierungs- und Installationsaufwand für den Anwender minimiert werden.

Der Umrichter SINAMICS G150 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.

- Kostengünstig: konsequent von Planung bis Service
- Sparsam: um bis zu 50 % geringerer Energiebedarf des Antriebssystems
- Exakt: für flexible Prozessanpassung
- Unkompliziert: durchgängig einfache Bedienung

# SINAMICS G150

Umrichter-Schrankgeräte  
in wassergekühlter Ausführung

## Inhalt

Anforderungen

Unsere Lösung

Kundennutzen

Referenzen



# Anforderungen



## Umgebungsbedingungen

Raue Umgebungsbedingungen sind in vielen Bereichen der Industrie gang und gäbe. Beispielsweise stellt in der Branche Chemie die aggressive Luft, in der Bergbau- und Zementbranche der in der Umgebungsluft enthaltene Staub hohe Anforderungen an das Umrichter-system.

Auch in vielen Bereichen der Prozess- und Fertigungsindustrie machen Staub, Schmutz und Wasser der Elektronik zu schaffen.

Das Eindringen von Feinstaub oder Feuchtigkeit schädigt auf Dauer die elektronischen Geräte und kann zu einem vorzeitigen Ausfall führen. Davor muss die Elektronik eines Umrichters geschützt werden, um zuverlässigen Betrieb sicherzustellen.

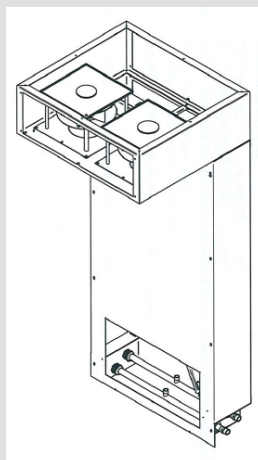
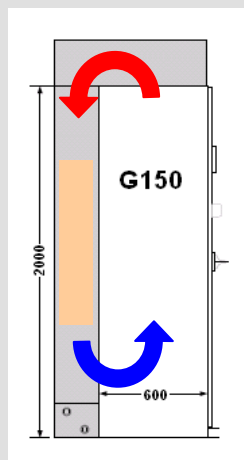
## Klimatisierung

Bei bestimmten Anwendungen zum Beispiel in der Automobilbranche ist es nicht zulässig, die durch Verlustleistung entstehende Wärme an die Umgebung abzugeben. Die Wärme muss dann auf anderem Wege aus dem Umrichter abgeführt werden.

## SINAMICS Umrichter Schrankgeräte in wassergekühlter Ausführung

Um auch Anwendungen bedienen zu können, die aufgrund von besonderen Aufstellungsbedingungen erhöhte Anforderungen an die Kühlung der Umrichterschränke stellen, bieten wir eine Ausführung an, die diesen Anforderungen in ganz besonderem Maße Rechnung trägt.

# Unsere Lösung



## Schrankaufsatz mit Luft-Wasser-Wärmetauscher

Für die genannten Anforderungen bieten wir als standardisierte Lösung für das komplette Leistungsspektrum des SINAMICS G150 (inklusive Parallelschaltung) einen Schrankaufsatz mit integriertem Luft-Wasser-Wärmetauscher im Rückteil an.

Dieser setzt auf das Rittal-Schranksystem TS 8 auf und wird auf die kundenseitigen Anforderungen zugeschnitten.

Im Schrankaufsatz wird die im Umrichter durch auftretende Verlustleistung erwärmte Luft über Radialventilatoren im oberen Schrankaufsatz aus den Schränken abgezogen und durch einen Luft-Wasser-Wärmetauscher im hinteren Schrankaufsatz geführt.

Der gesamte Aufsatz wirkt als Luftkanal und führt die gekühlte Luft unten wieder in den Umrichterschrank zurück.

Durch den aufgesetzten Luft-Wasser-Wärmetauscher bleibt der Wasserkreislauf getrennt von den elektrischen Komponenten des Umrichters.

Die Spannungsversorgung und die Ansteuerung der Umwälzlüfter sind im Schrank integriert.

Es ist also lediglich der Kühlwasserkreis anzuschließen. Hierzu können handelsübliche Anschlussstücke verwendet werden.

Der Umrichterschrank ist in sich komplett geschlossen und erfüllt die Anforderungen nach Schutzart IP54. So kann z. B. keine ölhaltige Luft oder Staub in den Schrank eindringen.

Der Schrankaufsatz ist für eine Aneinanderreihung mehrerer wassergekühlter SINAMICS G150 vorbereitet und vergrößert das Standardgerät je nach Leistungsklasse nur um maximal 300 mm in der Tiefe und 350 mm in der Höhe.

Nahezu alle Optionen unseres Standardschranks SINAMICS G150, beschrieben im Katalog D11, können ausgewählt werden. Ausnahmen sind die Optionen Schiffsausführung (M66), Netzanschluss von oben (M13) und Motoranschluss von oben (M78).

Die Wartung unterscheidet sich nur in geringem Maße von unserer Standardlösung. Es muss lediglich ein freier Zugang zum Wärmetauscher möglich sein.

Der eingesetzte Edelstahlkühler im Wärmetauscher stellt nur geringe Anforderungen an die Qualität des Wassers.

Ein zusätzlicher, externer Wasser-Wasser-Wärmetauscher ist kundenseitig nicht erforderlich.

# Kundennutzen



## Vorteile der Wasserkühlung

- Mit dem Schrankaufsatz steht eine äußerst preisgünstige Lösung für die wassergekühlte Ausführung des SINAMICS G150 Schrankgerätes zur Verfügung.
- Die Ausführung erfüllt die Schutzart IP54.
- Die aus der Verlustleistung resultierende Wärme wird über das Kühlwasser abgeführt und gelangt somit nicht in den Schaltraum bzw. die Fertigungshalle. Ein zusätzlicher Klimatisierungsaufwand des betroffenen Raumes ist damit nicht notwendig.
- An die Kühlwasserqualität werden keine besonderen Anforderungen gestellt. So könnte z. B. der Umrichterköhlkreis mit einem bereits vorhandenen Motorkühlkreislauf kombiniert werden.
- Die Wasseranschlüsse mehrerer SINAMICS G150 können auf einfache Weise in Reihe angeschlossen und die Schränke aneinandergereiht werden.

# Referenzen



## Ausgeführte Referenzanlagen

Kunde	Leistung	Branche	Anwendung	Einsatzgründe
Daimler AG	400 kW / 400 V	Automobil	Prüfstand	Abgabe der Abwärme in den Raum nicht zulässig
Gemeinschaftskraftwerk Hannover (GKH)	710 kW / 690 V	Bergbau	Kohlemühle	kohlestaubhaltige Luft
Berstoff Service GmbH	800 kW / 690 V	Chemie	Extruder	aggressive Luft
Bedelec BVBA	160 kW / 400 V	Abfallverarbeitung	Lüfter	Abgabe der Abwärme in den Raum nicht zulässig, vorhandener Kühlwasserkreislauf
DMT	900 kW / 400 V	Prozessindustrie (Kunststoff)	Antrieb für eine Folienstraße	hohe Umgebungstemperaturen (Einsatz in Saudi-Arabien)

## **Siemens AG**

Industry Sector  
Drive Technologies, Large Drives  
Postfach 4743  
90025 Nürnberg  
DEUTSCHLAND

[www.siemens.de/sinamics-q150](http://www.siemens.de/sinamics-q150)

Nur zum internen Gebrauch  
Änderungen vorbehalten  
© Siemens AG 2009

Diese Informationsschrift enthält 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 Vertragsabschluss 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.