

Hauptanwendungen

- Anlagen für die Reifenherstellung
- Anlagen für die Kabelherstellung
- Industrieöfen für Wärmebehandlungen
- Industrielle Konditionierungsanlagen
- Lackieranlagen
- Trocknungsanlagen für Keramik, Papier und Textilien
- Glühöfen



Wichtigste Kenndaten

- Integrierter Mikroprozessor
- Numerische Steuerung über serielle Schnittstelle oder Logikeingang
- Genaue Messung von Spannung und Strom (RMS) der Last
- Vollständig konfigurierbar
- Eigendiagnose
- Schalten bei Nulldurchgang der Netzspannung
- Zwei gegenparallelgeschaltete Thyristoren (SCR) hoher Leistung
- RC-Schutzbeschaltung und MOV-Schutz (Metalloxid-Varistor)
- Befestigung auf Grundplatte mit unabhängigen Sockel

BESCHREIBUNG

Die Geräte der Serie Wattcor W401 sind nullpunktschaltende Thyristorleistungssteller für ohmsche Lasten mit Nennströmen von 45 und 100A und einer Nennspannung von 460Vac. Diese Geräte sind für den Einsatz als intelligente Peripheriegeräte bei industriellen thermischen Prozessen, die von programmierbaren Steuergeräten oder Rechnern gesteuert werden, bestimmt.

Ein Umschalter erlaubt die Wahl zwischen externer Steuerung, Ein-Aus-Steuerung (typisch) oder interner Steuerung durch den über die serielle Schnittstelle konfigurierbaren Mikroprozessor. Das Kommunikationssystem RS485 MODBUS erlaubt die Verwaltung der Variablen wie Leistungs-Tastverhältnis und Zykluszeit sowie die sehr genaue Überwachung der Effektivwerte von Spannung und Strom in der Last. Außerdem stehen Datensätze für die folgenden Informationen zur Verfügung: Identifikation des Geräts, Diagnose und Konfiguration der Hardware.

Die Zündung erfolgt bei Anliegen des Steuersignals beim ersten Nulldurchgang der Netzspannung der Last.

Die Sperre erfolgt beim ersten Nulldurchgang des Laststroms im Anschluss an

das Fallen des Steuersignals.

Die dreiphasige Leistungssteuerung kann mit zwei oder drei an die jeweiligen Leistungen angeschlossenen und parallel gesteuerten W401 realisiert werden.

Alle Modelle haben einen Logikeingang (aktiviert Niederpegel), der zum Sperren des Thyristorleistungsstellers verwendet werden kann, um im Bedarfsfall die Leistungsabgabe zu unterbrechen.

Der Hilfsspannungsausgang (+15Vdc) steht zum autonomen Steuern der logischen Ansteuer- und Sperr-Eingänge zur Verfügung.

Die Nennwerte von Strom und Spannung der Geräte der Serie Wattcor W401 werden für eine Umgebungstemperatur von 40°C garantiert.

Beide Baugrößen sind auf Wunsch mit integrierter superflinker Sicherung erhältlich.

Zur Erleichterung der Verdrahtung sind die Signalanschlüsse als Steckverbinder ausgeführt und die Leistungsanschlüsse als Klemmen, die in den Befestigungssockel, in den der Leistungssteller eingearastet wird, integriert sind.

Das Gerät wird mit Schrauben an der Grundplatte befestigt.

TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Eigenschaften

Nennbetriebsspannung
460Vac (max. Bereich 200...460Vac $\pm 10\%$)
Nennfrequenz: 50/60Hz

Nennströme (40°C)

45Arms, 100Arms
Periodischer Überstrom ($t=1s$): =300A
Nicht wiederkehrender Überstrom ($t=20ms$): =4800A
I_{2t} zum Schmelzen ($t=1-10ms$): < 113000A²s
Kritischer dv/dt-Wert bei deaktiviertem Ausgang: 1000V/ μs

Verlustleistung:

1,2 W je Ampere Last

Logischer Steuereingang

(alternativ zur Steuerung über serielle Schnittstelle)

- Max. Dynamik: 0...30Vdc
- Freigabe bei Spannung > 8Vdc
- Sperre bei Spannung < 5Vdc
- Typische Impedanz: 10k Ω bei 30Vdc

Logischer Freigabeeingang

- Max. Dynamik: 0...30Vdc
- Freigabe bei Spannung > 8Vdc
- Sperre bei Spannung < 5Vdc
- Typische Impedanz: 10k Ω bei 30Vdc

Hilfsspannungseingang

- Nennspannung: 115/230Vac; -10...+15%
- Nennfrequenz: 50...60Hz
- Verbrauch: 4VA
- Phasenwinkel gegenüber der Lastspannung nicht bindend.

Hilfsspannungsausgang

- Nennspannung: +15Vdc
- Kurzschlusschutz

Serielle Schnittstelle

- Anschluss: RS485 2-Leiter
- Protokoll: MO-DBUS
- Adressierung: von 0 bis 15; Wahl mit Hilfe von 4 Mikroschaltern (Binärcode)
- Baudrate: 4800, 9600 Bauds, Wahl mittels Drahtbrücken

Über serielle Schnittstelle gesteuerte Hauptvariablen

- Leistungs-Tastverhältnis (0...100%)
- Zykluszeit (3...300s)
- Offset der Messungen von Spannung und Strom
- Gespeicherte und Augenblicks-

Effektivspannung

- Gespeicherter und Augenblicks-Effektivstrom
- Adressenkode der Einheit
- Diagnose-Datensätze

Spannungs- und Strommessungen

- Galvanisch über integrierte Strom- und Spannungswandler getrennte Messkreise
- Doppelter Analog-Umformer V_{rms}/V_{dc}
- Abtastrate Analog-Digital-Umsetzer: 10ms
- Messgenauigkeit bei 20 bis 100% des Nennwerts von Spannung und Strom: $\pm 1\%$ bei Durchlasszeit $T_{on} > 520ms$

Installationshinweise

Zur Gewährleistung der hohen Zuverlässigkeit des Geräts ist der richtige Einbau in die Schalttafel wesentlich. Ein ausreichender Wärmeaustausch zwischen dem Kühlkörper und der umgebenden Luft bei natürlicher Konvektion muss gewährleistet sein. Das Gerät senkrecht einbauen:

- Maximale Neigung gegenüber der vertikalen Achse: $< 10^\circ$

- Vertikaler Abstand zwischen den Einrichtungen: $\geq 200mm$
- Horizontaler Abstand zwischen den Einrichtungen: $\geq 20mm$

Isolation

Nennisolationsspannung Eingang/Ausgang 3750Vac

Betriebstemperatur

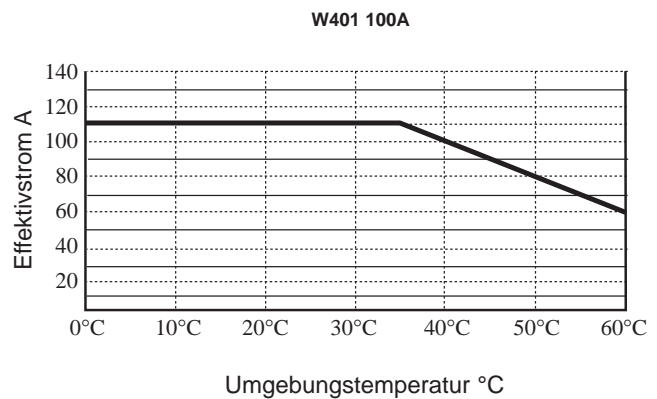
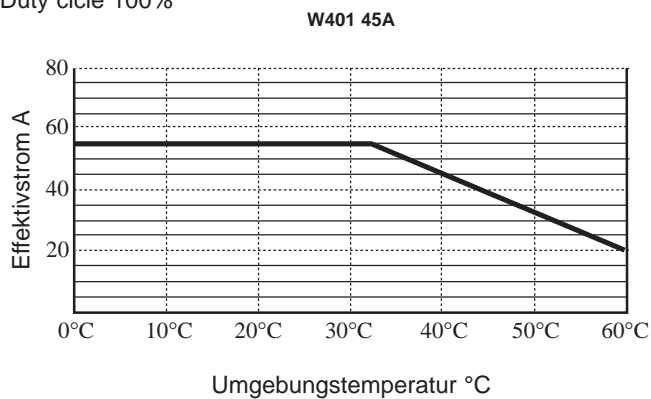
von 0 bis 60°C (siehe Wärmeabfuhrkurven)

Leckstrom

$< 20mA$ bei Nennspannung aufgrund des Anteils des RC-Schutzfilters und des Varistors.

WÄRMEABFUHRKURVEN

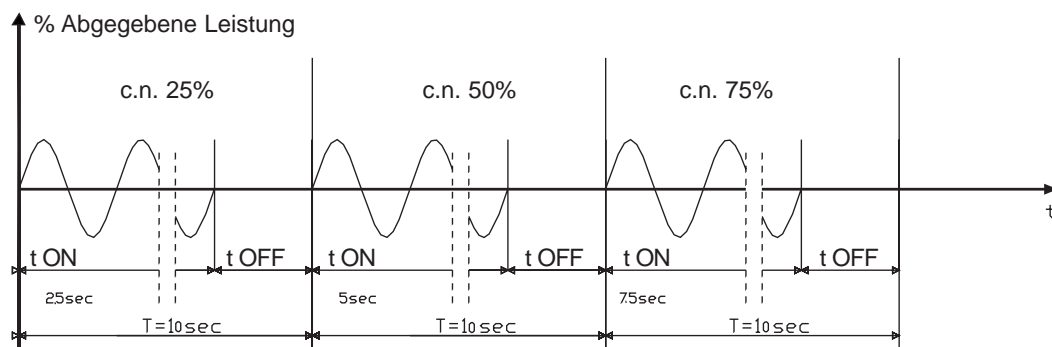
Duty cycle 100%



FUNKTIONSWEISE

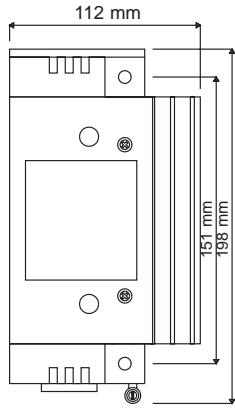
Nullpunktschaltung mit Steuerung über serielle Schnittstelle und Zykluszeit T einstellbar von 3 bis 300s. Das Verhältnis der EIN/AUS-Zeiten ist eine Funktion des numerischen Steuersignals (c.n.) 0...100%..

Beispiel für die Funktionsweise bei verschiedenen Leistungswerten mit Periode $T = 1s$



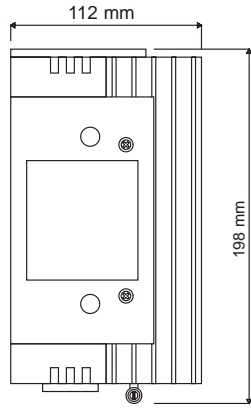
AUSSEN- UND BEFESTIGUNGSMASSE

W401 45A



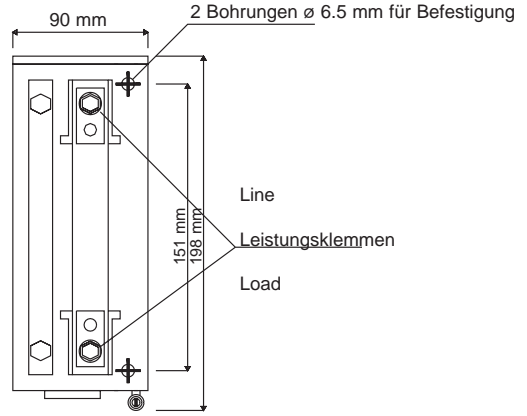
Tiefe = 215 mm
Gewicht = 3500g

W401 100A



Tiefe = 215 mm
Gewicht = 3900g

**Befestigungssocket
45/100A**



ANSCHLÜSSE FÜR STEUERSIGNALE UND LEISTUNG

SERIELLE SCHNITTSTELLE RS485

