



NEU:

PERSONAL DISPLAY

Mehr Komfort mit
externer Funkanzeige.

FRONIUS IG

PV-Wechselrichter



POWERING YOUR FUTURE



DINGE EINFACH ZU MACHEN IST AM SCHWIERIGSTEN.

Die Solarelektronik revolutionieren: Dieser anspruchsvollen Herausforderung hat sich Fronius gestellt und ein völlig neues Konzept für PV-Wechselrichter wurde ausgearbeitet. Drei zentrale Parameter steuerten dabei die Überlegungen: die optimale Bedienerfreundlichkeit für den Kunden, verbunden mit höchster Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit. Eigenschaften, die bei allen Fronius-Entwicklungen im Mittelpunkt stehen. Damit ist eine PV-Wechselrichterfamilie entstanden, die es den Betreibern von Solaranlagen in jeder Hinsicht leicht macht, Solarenergie komfortabel zu nutzen und aus jedem Sonnenstrahl das Maximum herauszuholen. Die Dinge wieder einfach zu machen, ist die Vision von Fronius. Das hört sich leicht an, bis zum Ziel war es freilich ein langer Weg. Ein Weg aber, der sich in jeder Phase ausgezahlt hat. Für Fronius und seine Kunden.



SORGFÄLTIG:

Praxisnahe Entwicklung.

Die Entwicklung der Fronius Wechselrichter wurde in enger Zusammenarbeit mit Universitäten und PV-Forschungsspezialisten ausgearbeitet und im ständigen Austausch mit zahlreichen Anlagenbetreibern umgesetzt. Das ist auch das Geheimnis unserer Produkte: Die Integration der Anregungen und Wünsche, die wir von den Menschen in der Praxis bekommen.

Absolute Kundenorientierung heißt für uns das Zauberwort. Diese Mischung aus zukunftssträchtigen Innovationen und praxisnaher Entwicklung macht die FRONIUS IG-Serie zu einer der leistungsstärksten und bedienerfreundlichsten am Markt. Damit können stets hervorragende Energiegewinne realisiert werden. Auch an Standorten, die geringere Einstrahlungswerte aufweisen.

ZIELSTREBIG:

Das Unternehmen Fronius.

Seit mehr als einem halben Jahrhundert hat Fronius den Fokus auf Technologien zur Umwandlung von elektrischer Energie gelegt.

Das Stammhaus liegt im Herzen Europas. In Wels, Oberösterreich. Mittlerweile beschäftigen wir mehr als 1.500 Mitarbeiter auf der ganzen Welt. Der Konzern gliedert sich in drei Sparten: Neben der Solarelektronik ist Fronius auch in der Schweißtechnik und bei Batterieladesystemen Innovationsführer.

Forschung & Entwicklung ist der Motor des Unternehmens, so auch bei der Fronius Solarelektronik. Es ist ein junges, dynamisches Team, das immer auf der Suche nach neuen technologischen Ansätzen und revolutionären Entwicklungen ist. Damit aus einer großen Idee auch ein effizientes Werkzeug wird.



Fotos v.l.n.r.: KW-Solar, Mahler, Siblik Elektrik, Stromaufwärts

VIelfältig:

DIE REVOLUTION EINES PV-WECHSELRICHTERS.

Durchdachte Photovoltaiksysteme gehören zu den sichersten, saubersten und umweltfreundlichsten Energiegewinnungsmethoden. Die Voraussetzung dafür: die sorgfältige Abstimmung von Modulen und Wechselrichtern mit den Vorstellungen des Betreibers. Fronius hat sich mit diesen komplexen Zusammenhängen intensiv auseinandergesetzt. Somit ist eine PV-Wechselrichterserie entstanden, die höchste Effizienz und größtmögliche Benutzerfreundlichkeit vereint. Die FRONIUS IG-Serie, die sowohl beim Indoor- als auch Outdooreinsatz in unzähligen Systemkonfigurationen perfekt funktioniert. Egal welche Anlagengröße Sie wählen oder welche Anwendungen Sie bevorzugen.



FRONIUS IG. Die zuverlässige PV-Wechselrichterserie.

Leistungsstark, bedienerfreundlich und hochzuverlässig zeigt sich die FRONIUS IG-Serie in einem kompakten Format. Für jede Anlagengröße gerüstet, können die unterschiedlichen Typen nach Wahl unbegrenzt kombiniert werden. Die ausgeklügelte Prozessorsteuerung in Verbindung mit dem kraftvollen HF-Transformator schöpft bei allen Modultypen das Maximum der Energiegewinnung aus.

FRONIUS IG 60. Das Kraftpaket.

Mehr Ertrag durch Arbeitsteilung: die Verbindung zweier Leistungsteile im MIX™-Konzept, dem optimierten Master Slave-System. Im Teillastbereich arbeitet nur einer der beiden Teile, bei Vollast beide gemeinsam. Die Vorteile für Sie: spürbare Ertragssteigerung bei gleichzeitiger Verringerung der Betriebsstunden.

FRONIUS IG Outdoors. Der Wetterfeste.

Der FRONIUS IG Outdoors ist speziell für den Außeneinsatz geschaffen, geprüft auf Schutzart IP45. Damit ist z.B. eine ständige Luftzirkulation sichergestellt, die die Ansammlung von Kondenswasser verhindert. Ebenso ist er gegen das Eindringen fester Fremdkörper und Strahlwasser geschützt. Durch eine spezielle Platinen-Lackschicht ist er auch in Meeresnähe zuverlässig und sicher einsetzbar.

DIE FRONIUS IG-FAMILIE: Einfach. Perfekt.

So einfach die FRONIUS IG-Familie sich heute präsentiert, so komplex und herausfordernd war der Weg dahin. Bei der Entwicklung der PV-Wechselrichterserie hat Fronius die Technologien neu durchdacht, nach innovativen und einzigartigen Lösungen gesucht und dabei gänzlich neue Antworten gefunden. Das Endprodukt ist ein hochfunktioneller PV-Wechselrichter, der sich mit allen Solarmodulen bestens verträgt. Die Bedienung ist intuitiv-einfach, die Analyse der Anlagenwerte für jede Situation höchst aussagekräftig. Ein PV-Wechselrichter, wie man ihn sich als Anlagenbetreiber wünscht.

DAS ERGEBNIS: Ausgereifte Technologie.



Bei der Entwicklung der FRONIUS IG-Serie haben wir uns ehrgeizige Ziele gesetzt und auch erreicht:

- Steigerung des Energieertrages.
- Deutliche Reduktion von Gewicht und Volumen.
- Aussagekräftiges Display zur Überwachung aller Systemfunktionen.
- Einfache und rasche Installation.
- Modularität im Aufbau, um Systemerweiterungen so einfach wie möglich zu machen. (Plug & Play)
- Höchste Zuverlässigkeit in der Arbeitsweise.

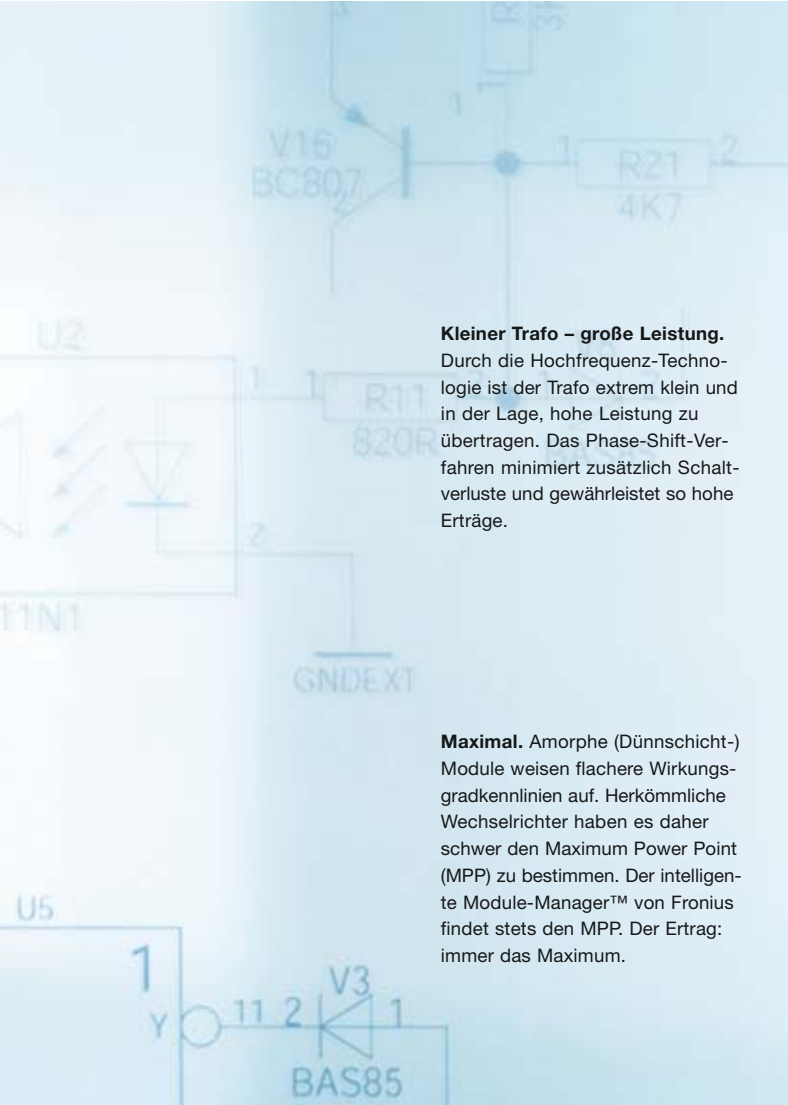
Damit haben wir einen PV-Wechselrichter geschaffen, der mit allen Systemalternativen in jedem Stromnetz der Welt sicher arbeitet und aus jedem Sonnenstrahl das Optimum an Energie herausholt.



INTELLIGENT

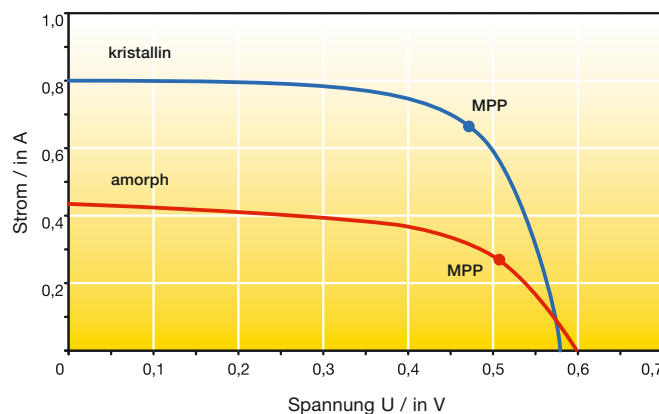
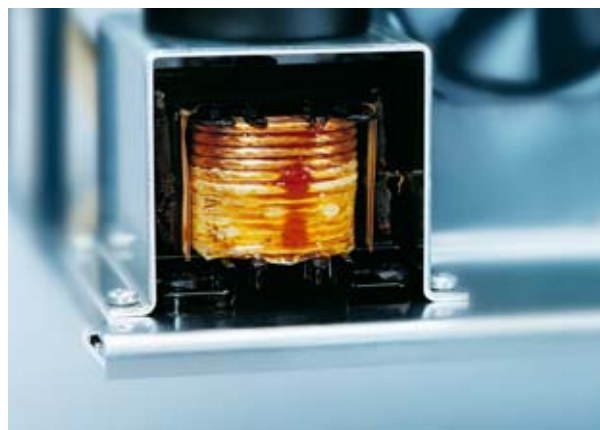
FRONIUS **IG**: ALLROUNDER MIT SPEZIALFERTIGKEITEN.

Höchste Flexibilität mit FRONIUS IG. Die PV-Wechselrichterfamilie arbeitet mit allen am Markt erhältlichen Solarpaneelen hervorragend zusammen. Die ausgeklügelte Prozessorsteuerung – der FRONIUS IG Module-Manager™ – und eine Vielzahl an unterschiedlichen Details machen sie zu perfekten Allroundern. Apropos: FRONIUS IG-Wechselrichter sind für jede Anlagengröße geschaffen. Von 1 KW-Anlagen bis zu parallel geschalteten Großanlagen im Megawattbereich – sie arbeiten zuverlässig und effizient in jeder Klasse. Die große Erfahrung von Fronius und die jahrzehntelange Forschung und Entwicklung machen es möglich.



Kleiner Trafo – große Leistung.
 Durch die Hochfrequenz-Technologie ist der Trafo extrem klein und in der Lage, hohe Leistung zu übertragen. Das Phase-Shift-Verfahren minimiert zusätzlich Schaltverluste und gewährleistet so hohe Erträge.

Maximal. Amorphe (Dünnschicht-) Module weisen flachere Wirkungsgradkennlinien auf. Herkömmliche Wechselrichter haben es daher schwer den Maximum Power Point (MPP) zu bestimmen. Der intelligente Module-Manager™ von Fronius findet stets den MPP. Der Ertrag: immer das Maximum.



HF-TRAFOTECHNOLOGIE: Größte Leistung auf kleinstem Raum.

Der Leistungsteil aller FRONIUS IG-Wechselrichter ist auf Hochfrequenzbasis (HF) aufgebaut. Die Vorteile liegen auf der Hand: extrem klein, leicht und höchst leistungsfähig. Und natürlich hochsicher durch die galvanische Trennung. In Kombination mit dem Phase-Shift-Verfahren, zur Verminderung der Schaltverluste, ist ein geballtes Kraftpaket entstanden, das sich durch beste Energieerträge und höchste Flexibilität in der Anwendung auszeichnet. Und das ab nur 9 kg Gesamtgewicht! Unsere große HF-Erfahrung, die wir in einem Technologietransfer aus der hart umkämpften Schweißmaschinenbranche zogen, macht den FRONIUS IG zu einem der effizientesten und zuverlässigsten PV-Wechselrichter.

FRONIUS IG MODULE-MANAGER™: Das Maximum bei allen Modul-Typen.

Die intelligente Steuerung des standardmäßig eingebauten Module-Managers™ findet rasch und effizient den Maximum Power Point (MPP). Die Software kann auf Veränderungen präzise reagieren und den größtmöglichen Ertrag nutzen. Deshalb ist die FRONIUS IG-Familie eine der wenigen, die aus allen Modultypen stets das Maximum an Energie herausholen kann. Das gilt auch für die – in dieser Hinsicht besonders anspruchsvollen – Dünnschichtmodule. Sie wissen, bei Dünnschichtmodulen verläuft die Strom-Spannungskennlinie sehr flach. Das erschwert die Erkennung des MPP für herkömmliche Wechselrichter. Im Gegensatz dazu prüft und findet der Module-Manager™ diesen Punkt ständig, der FRONIUS IG arbeitet daher immer in lukrativen Bereichen.



LEISTUNGS- FÄHIG

FRONIUS **IG** 40 UND 60: DURCH ARBEITSTEILUNG ZU MEHR ERTRAG.

Manchmal muss man sich kleiner machen, um größer zu werden. Fronius hat das bei den FRONIUS IG 40 und 60 beherzigt. Mit dem MIX™-Konzept, einer Weiterentwicklung des Master Slave-Verfahrens, werden Teillastbereiche zu Volllastbereichen. Das heißt: mehr Energie Tag für Tag. Das Geheimnis liegt in der Steuerung. Die FRONIUS IG 40 und 60 beherbergen je zwei kleine Leistungsteile in einem Wechselrichter, die gleichberechtigt arbeiten. Das Resultat: deutlich mehr Ertrag auch bei ungünstigen Witterungsverhältnissen. Im MIX™-Konzept arbeitet der FRONIUS IG sogar mit zwei HF-Trafos. Gleichzeitig bietet die galvanische Trennung Schutz und höchste Sicherheit für Personen und Gebäude.

MIX™-KONZEPT: MEHR KRAFT DURCH ZWEI HERZEN.

Ertrag steigern, Betriebsstunden senken.

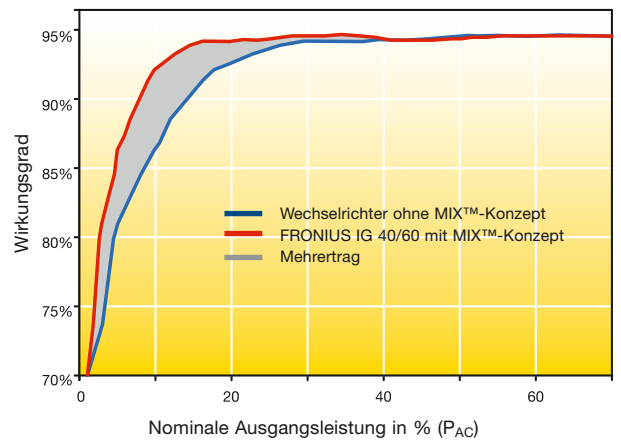
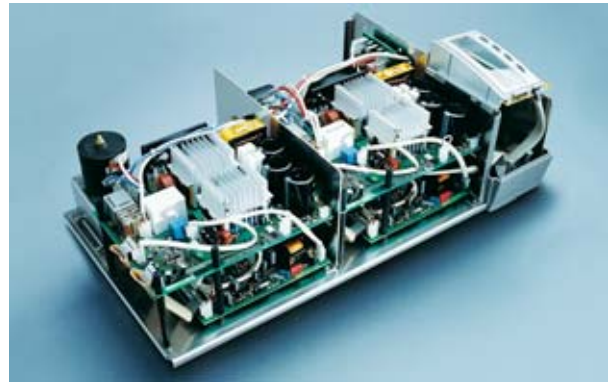
MIX™, das Master Inverter X-Change-Konzept, ist eine Weiterentwicklung des Master Slave-Verfahrens (MS). Das MS-Verfahren wurde entwickelt, um höheren Stromertrag bei Teillast zu erhalten. Teillastbereiche sind jene mit geringerer Einstrahlungsleistung, wie zum Beispiel Sonnenauf- oder -untergang, Dämmerung, starke Bewölkung, usw. Das Problem für große Leistungsmodulare: Unter Teillast sinkt der Wirkungsgrad deutlich.

Die Lösung im MIX™-Konzept: Zwei kleine Leistungsmodulare teilen sich die Arbeit. Bei Teillast arbeitet der "Master" alleine in Volllast. Erhöht sich die Einstrahlung, wird der "Slave" dazugeschaltet. Das MIX™-Konzept bietet aber noch weitere Vorteile: Die beiden Leistungsteile sind gleichberechtigt. Abwechselnd wird von der intelligenten Steuerung dem einen oder dem anderen Leistungsteil

MIX™: Zwei Leistungsteile.

Arbeitsteilung für effiziente Energiegewinnung: Diese beiden Leistungsteile übernehmen abwechselnd die Rolle des "Masters". Damit werden die Betriebsstunden um bis zu 30 % verringert.

Ertragssteigerung. Das MIX™-Konzept macht die Teillast zur Volllast. Der Wirkungsgrad steigt und optimiert so die Erträge im Teillastbereich deutlich.



die "Master"- oder "Slave"- Aufgabe zugeteilt. Je nach bereits erfolgter Betriebsdauer. Das verringert die Betriebsstunden beider Leistungsteile deutlich.

Das ist aber noch nicht alles: Sollte einer der beiden Leistungsteile – aus welchen Gründen auch immer – die Arbeit einstellen, springt der andere ein und kann selbsttätig weiterarbeiten. Stehzeiten oder Ausfälle sind so gut wie ausgeschlossen. Und zu guter Letzt: Beide Leistungsteile sind in einem Gerät vereint. Sie müssen also nur ein einziges Gehäuse installieren. Das erspart Ihnen komplizierten und Zeit raubenden Verkabelungs- und Installationsaufwand. Natürlich lassen sich die FRONIUS IG 40 und 60 für jede Anlagengröße problemlos zusammenschalten.

FRONIUS IG 40 UND 60:
Ein Gerät – alle Vorteile.





EINBLICK IN DIE WELT VON MORGEN.

Die FRONIUS IG-Serie hat nichts zu verbergen. Am übersichtlichen Display können Sie mit einem Knopfdruck wählen, über welchen Parameter Sie im Augenblick informiert werden wollen. Für einen raschen Überblick stellt ein Balken links auf dem Grafikdisplay zusätzlich die prozentuelle Auslastung des Wechselrichters dar. Rechts neben den Zahlen zeigen Symbole und ein Haus an, auf welchem Parameter sich der auf dem Display angezeigte Wert bezieht. So lässt das Display keine Frage offen.

Jetzt auch als Personal Display, der externen Funkanzeige.

INTERAKTIV:

Das informative Wechselrichter-Display.

Solarenergienutzer sind gerne auf dem aktuellsten Stand. Darum ist das Display so einzigartig aussagekräftig und bedienerfreundlich gemacht. Mit einigen wenigen Tastenklicks können Sie im intuitiv geführten, hinterleuchteten Anzeigefeld die wichtigsten Werte klar und deutlich ablesen. Selbst in finstersten Kellerräumen lässt Sie das Anzeigefeld nicht im Dunkeln. Abzufragen sind über 20 unterschiedliche Parameter: z.B. eingesparte Mengen an CO₂, Leistung, eingespeiste Energie, Ertrag, sowie Umgebungs-/Modultemperatur und Sonneneinstrahlung (in Verbindung mit der Sensor Box/Card). Für den PV-Installateur sind weitere Parameter abrufbar: Min./Max. Netz- und Modulspannung, Netzfrequenz und -impedanz. Statusmeldungen werden damit aussagekräftig, eine Analyse der Anlage ist schnell und zuverlässig durchgeführt. Durchdacht ist auch die Energieversorgung: Das Display wird umweltfreundlich direkt von der Solaranlage versorgt.

AUSSAGEKRÄFTIG



Das Kontroll- und Kommunikationszentrum. Das hinterleuchtete Grafikdisplay zeigt über 20 wichtige Anlagenparameter an. Die Bedienung ist einfach und selbsterklärend.



Up-to-date. Das Personal Display, montiert oder aufgestellt im Raum Ihrer Wahl, zeigt Ihnen jederzeit die Parameter Ihres FRONIUS IG.

UNGEBUNDEN:

Personal Display: Die externe Funkanzeige.

Wer immer über die Leistungsdaten seiner Anlage informiert sein möchte, aber dazu nicht ständig zum Wechselrichter laufen will, um die Werte abzulesen, kann nun das Personal Display nutzen. Ganz einfach im gewünschten Raum des Hauses platzieren und schon ist man jederzeit über alle aktuellen Daten – von bis zu 15 Wechselrichtern – informiert. Nachts stellt das Personal Display die Sammel-daten des vorangegangenen Sonnentages dar. Eben noch komfortabler und bedienerfreundlicher.

Die Installation ist einfach: Personal Display-Card in den FRONIUS IG-Wechselrichter schieben, Antenne am bzw. in der Nähe des Wechselrichters montieren, das Personal Display im Haus aufstellen und schon geht's los. Kein Stemmen, kein aufwändiges Kabelziehen – just Plug & Play. Die Funkverbindung macht's möglich.



Blickpunkt. Das Display ist die intelligente Kommunikationsschnittstelle zwischen Anlage und Betreiber.

Selbstdiagnose. Das automatische Analysesystem erkennt selbständig eventuelle interne oder externe Störungsquellen und zeigt sie am Display aussagekräftig an.

Anzeige der Netzüberwachung. Überprüft das Netz auf dessen Parameter wie Spannung oder Frequenz, Innenwiderstand oder Impedanzsprünge.

Permanente DC-Isolationsüberwachung. Mit Statusmeldung am Grafikdisplay.

AUSBAUFÄHIG



DAS OPTIMUM FÜR JEDE ANLAGE.

Von Kleinanlagen bis zu Systemen im Megawattbereich – die FRONIUS IG-Serie ist für alle perfekt geschaffen. Die Planung ist einfach: Der FRONIUS Konfigurator – eine Gratissoftware von Fronius – kennt alle Modul- und Systemkonfigurationen. Mit wenigen Tastenklicks berechnet er die optimale Systemauslegung. Die Kontrolle der Anlage bzw. die Visualisierung der Anlagenwerte erfolgt über FRONIUS IG DatCom. Ein Analyse-Werkzeug, das jede Anlage effizienter und durchschaubarer macht. Aber am besten Sie machen sich selbst Ihr Bild von leistungsfähiger Photovoltaik.

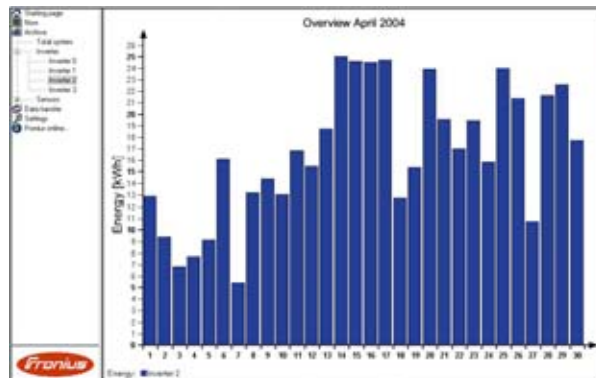
FRONIUS **IG** DATCOM:

Datenanalyse und Visualisierung.

Komfortable Datenerfassung, Visualisierung und Analyse ganzer Systeme bieten die FRONIUS IG DatCom-Erweiterungsmodule. Herzstück davon ist der Datenlogger, der Parameter von Anlagennetzwerken von bis zu 100 Wechselrichtern und 10 Sensorkarten sammelt.

Mit FRONIUS IG.access, der professionellen Analysesoftware, visualisieren Sie die Daten, und können so die Effizienz Ihrer Anlage überprüfen. Ganz bequem von Ihrem PC aus. Die Anbindung ist einfach: Entweder über eine Direktschnittstelle oder durch Fernüberwachung mit Modem. Sie können sich auch durch ein SMS warnen lassen, sollte eine Störung auftreten.

Fronius ermöglicht außerdem den unkomplizierten Aufbau einer Wetterstation mit Einstrahlungs-, Temperatur-, Digital- und Windsensoren. Für auffallende Visualisierung im öffentlichen Raum ist zusätzlich ein Großdisplay anschließbar, natürlich im komfortablen Plug & Play-Prinzip. Der professionellen Energiegewinnung steht also nichts im Wege.



Übersichtlich. Unter "Archiv/Wechselrichter" können verschiedene Parameter der Wechselrichter abgerufen werden, wie hier z.B. die Energieerträge in einer Monatsübersicht.



Groß im Freigelände. Der FRONIUS IG 60 ist auch für Freigeländeanlagen im Megawattbereich bestens geeignet. In dieser Großanlage wird der Ertrag durch das MIX™-Konzept noch einmal erheblich gesteigert.

ALLES UNTER KONTROLLE:

Großanlagen perfekt überwacht.

Je größer eine Anlage ist, umso wichtiger wird die exakte Überwachung, Steuerung und Analyse der unterschiedlichen Systemkomponenten. Eine Störung würde einen großen Energieverlust bedeuten. Aber auch Freigeländeanlagen, mit großen Distanzen zwischen Anlage und Betreiber, sind von einem ausgereiften Überwachungssystem abhängig. Mit FRONIUS IG DatCom ist die Steuerung aller Anlagentypen in guten Händen.

Alle eingespeisten Werte sind komfortabel von Ihrem PC aus zu überwachen. Analyse, Kontrolle und Steuerung der Gesamtanlage ist damit so effizient wie bequem. Mit dem Einsatz von zusätzlichen Sensoren erhalten Sie einen umfassenden Einblick in die Arbeitsweise Ihres Systems. Vergleiche unterschiedlichster Werte geben Aufschluss über den jeweiligen Status. Bei Veränderungen können Sie daher punktgenau reagieren. Das System ist denkbar einfach installiert oder nachgerüstet.



Wandelbar. Durch den modularen Aufbau kann das FRONIUS IG DatCom-System individuell nach Kundenwünschen maßgeschneidert werden.

Speicherung. Der Datenlogger speichert die Daten von bis zu 3 Jahren.

Flexible Anschlussmöglichkeiten. FRONIUS IG DatCom-Erweiterungskomponenten sind entweder als Steckkarte oder als externes Gehäuse erhältlich.

Sicherheit. Im Störfall kann Ihnen die Anlage ein Alarm-SMS senden. So sind Sie immer up-to-date.

Planungsprofi. Der FRONIUS Konfigurator – gratis downloadbar auf unserer Homepage – ist das professionelle Planungstool. Einfach zu bedienen, präzise in der Ausgabe. Die Datenbank umfasst sämtliche am Markt erhältlichen Module.

REICHHALTIG



Foto: Stromaufwärts

Die Herzstücke der FRONIUS IG-Familie haben Sie kennen gelernt. Aber es gibt eine unendliche Fülle an nützlichen Details, die die Serie so einzigartig zuverlässig, leistungsstark und bedienerfreundlich macht. Hier stellen wir Ihnen weitere Highlights vor.



Vorkonfiguriert. Keine Einstellungen für die Erstinbetriebnahme nötig. Just Plug & Play!

Attraktives Design. Nicht nur die Leistung macht den FRONIUS IG so attraktiv, auch das Gehäuse, das gemeinsam mit der Hochschule für industrielle Gestaltung, Linz, entwickelt wurde.

Umweltschonende Produktion. Reduzierter Einsatz energieintensiver Materialien, kurze Energierückgewinnungszeiten und recyclingfähige Materialien bei Verpackung und Gehäuse zeigen Umweltbewusstsein auch bei der Herstellung.

Zuverlässige Lieferfristen. Durch die Einführung innovativer Produktionslinien, die von der japanischen Autoindustrie inspiriert wurden, können selbst Großaufträge in garantierten Fristen kurzfristig ausgeliefert werden.

Geprüft und zertifiziert. Die Prüfquote der ausgelieferten Geräte beträgt nicht weniger als 100 %. Produziert wird selbstverständlich nach ISO 9001.

Sicher. Durch die galvanische Trennung ist höchster Schutz gewährleistet. Überspannungsbegrenzer sichern weiters an den DC- und AC-Eingangsklemmen.

Universell. Die Verwendung verschieden starker FRONIUS IG-Leistungstypen ist bedenkenlos möglich.

Gewährleistung: Alle FRONIUS IG haben standardmäßig eine erweiterte Gewährleistung von 5 Jahren. Diese kann optional auf 10 Jahre erweitert werden.



DIE FRONIUS **IG**-FAMILIE IM ÜBERBLICK.

Selbstverständlich erfüllt jeder FRONIUS IG alle notwendigen Richtlinien und Normen. Weiterführende Informationen und Zertifikate finden Sie auf www.fronius.com unter "Downloads". Alle FRONIUS IG sind natürlich **CE** gekennzeichnet.

EINGANGSDATEN	FRONIUS IG 15	20	30	40	60 HV
MPP-Spannungsbereich	150 - 400 V	150 - 400 V	150 - 400 V	150 - 400 V	150 - 400 V
Max. Eingangsspannung (bei 1000 W/m ² ; -10°C)	500 V	500 V	500 V	500 V	530 V
PV-Anlagenleistung	1300 - 2000 Wp	1800 - 2700 Wp	2500 - 3600 Wp	3500 - 5500 Wp	4600 - 6700 Wp
Max. Eingangsstrom	10,8 A	14,3 A	19 A	29,4 A	35,8 A

AUSGANGSDATEN	FRONIUS IG 15	20	30	40	60 HV
Nennleistung	1300 W	1800 W	2500 W	3500 W	4600 W
Max. Ausgangsleistung	1500 W	2000 W	2650 W	4100 W	5000 W
Max. Wirkungsgrad	94,2 %	94,3 %	94,3 %	94,3 %	94,3 %
Euro Wirkungsgrad	91,4 %	92,3 %	92,7 %	93,5 %	93,5 %
Netzspannung / Frequenz	230 V / 50 Hz				
Klirrfaktor	< 3,5 %				
Leistungsfaktor	1				
Eigenverbrauch bei Nacht	0 W				

ALLGEMEINE DATEN	FRONIUS IG 15	20	30	40	60 HV
Größe (l x b x h)	366 x 344 x 220 mm (500 x 435 x 225 mm)			610 x 344 x 220 mm (733 x 435 x 225 mm)	
Gewicht	9 kg (12 kg)			16 kg (20 kg)	
Kühlung	geregelt Zwangsbelüftung				
Gehäusevarianten	Designer-Innengehäuse; optional Außengehäuse				
Umgebungstemperatur-Bereich	-20 50 °C				
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0 95 %				

SCHUTZEINRICHTUNGEN	FRONIUS IG 15	20	30	40	60 HV
DC Isolationsmessung	Warnung bei R _{ISO} < 500k Ohm				
Verpolschutz	integriert				
Verhalten bei DC-Überlast	Arbeitspunktverschiebung				



FRONIUS INTERNATIONAL GMBH
A 4600 Wels-Thalheim, Günter Fronius Straße 1
E-Mail: PV@fronius.com
www.fronius.com