RESUMEN TÉCNICO

Guía de planificación del Enphase Energy System para IQ Battery 5P with FlexPhase independiente de la red

Regiones aplicables: Spain

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados. Enphase, los logotipos e y CC, IQ, y algunas otras marcas que figuran https://enphase.com/trademark-usage-guidelines son marcas comerciales de Enphase Energy, Inc. en los EE. UU. y otros países. Datos sujetos a cambios.

1. Acerca de este documento

Esta guía incluye información para que los inspectores de obra y los ingenieros de diseño analicen un sitio y planifiquen el diseño, la instalación y el soporte de sistemas de energía domésticos utilizando el Enphase Energy System (EES) independiente de la red. Esta guía no está destinada a cuestiones de instalación y funcionamiento. Este documento complementa la información de las fichas de datos, las guías de instalación rápida (QIG) y los manuales de productos. Los diagramas y la información son demostrativos de configuraciones e instalaciones del sistema. Sin embargo, es posible que no incluyan todas las demás normas y regulaciones locales que apliquen a una instalación.

2. Descripción general del Enphase Energy System

La tabla que aparece a continuación indica los tres casos de uso que admite el EES.

Tabla 1: Casos de uso

Fuentes de energía en el sitio	Descripción
Solo solar (preparada para respaldo)	Esta configuración es ideal para propietarios de viviendas que deseen apostar por la energía solar y optimizar su ahorro en la factura de electricidad. Al producir y consumir la electricidad que genera su planta solar, los propietarios reducen su dependencia de la red y se vuelven más ecológicos. Cuando se instale con el IQ System Controller y la IQ Battery 5P with FlexPhase en el futuro, este sistema tendrá capacidad de brindar respaldo.
Solar más batería	Al combinar unidades de IQ Microinverter con unidades de IQ Batteries y el IQ System Controller, esta configuración combina energía solar y almacenamiento para ayudar a maximizar los beneficios económicos, aumentar el autoconsumo y proporcionar energía de respaldo para la vivienda en caso de un corte en el suministro de la red. Un sistema de equipo solar más batería, además de proporcionar energía de respaldo, vuelve a una vivienda más independiente desde el punto de vista energético y puede ofrecer ahorros significativos a largo plazo, ya que minimiza el valor de facturas de electricidad del propietario. En esta configuración, los microinversores alimentan la vivienda con energía solar mientras brilla el sol. La energía solar sobrante se utiliza para cargar las unidades de IQ Batteries. Cuando la batería está totalmente cargada, la energía solar extra se exporta de nuevo a la red a cambio de un crédito en la factura de electricidad (en los países que lo permiten). Cuando se pone el sol, la batería alimenta la vivienda.

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

Fuentes de energía en el sitio	Descripción
Expansión con batería (instalada en instalaciones con un sistema fotovoltaico existente)	Si una vivienda ya tiene un sistema solar, sea uno de Enphase o un sistema de inversor de cadena, el hecho de sumar unidades de IQ Batteries puede ayudar a maximizar los beneficios financieros al almacenar el exceso de energía solar. Use esta energía almacenada para alimentar la vivienda cuando se ponga el sol.

3. Descripción general de los productos

- **IQ Series Microinverters y accesorios:** Los IQ Series Microinverters obtienen más energía en menos espacio que otros sistemas solares para tejados y hacen que la energía solar para tejados sea más productiva, fiable, inteligente y segura.
- **IQ Battery 5P with FlexPhase:** Se trata de un sistema de baterías todo en uno acoplado a CA, potente, fiable, sencillo y seguro. La batería tiene una flexibilidad que permite utilizarla en aplicaciones tanto monofásicas como trifásicas. Cuenta con una capacidad energética utilizable total de 5 kWh e incluye seis IQ8T-BAT Microinverters integrados que proporcionan hasta 3,84 kVA de potencia continua en configuración monofásica y 1,28 kVA de potencia continua por fase en configuración trifásica.
- **IQ System Controller 3 INT:** El IQ System Controller 3 INT consolida la conexión de la vivienda a la red eléctrica pública, la IQ Battery 5P y el IQ7 o IQ8 Microinverter, todo en una caja compacta. Ofrece la funcionalidad de interruptor de transferencia automática (ATS) que detecta y transfiere automáticamente el sistema de energía de la vivienda desde alimentación de red hasta alimentación de respaldo en caso de un corte de energía. Consolida las funcionalidades del equipo de interconexión, IQ Gateway Metered y IQ Relay en una misma caja, y agiliza la capacidad de funcionamiento independiente de la red con una solución coherente y ya cableada, incluidos los CTs.
- **Cable de control:** El cable de control permite la comunicación entre la IQ Gateway y la IQ Battery 5P with FlexPhase.

4. Generación e interoperabilidad de productos

Tabla 2: Configuraciones admitidas y no admitidas con la IQ Battery 5P

Producto	IQ Battery 5P with FlexPhase independiente de la red + IQ System Controller de respaldo
IQ7 Series	Sí.
IQ8 Series	Sí.
IQ7 Series y IQ8 Series	No.[1]
M Series	No.[2]

[1] No se admite el uso de IQ7 e IQ8 Series Microinverters en la misma IQ Gateway o el mismo IQ System Controller 3 INT. Se debe instalar la IQ Battery 5P en el IQ System Controller 3 INT con el microinversor IQ7 o IQ8 y será necesaria una IQ Gateway separada para el equipo fotovoltaico adicional. Se requerirá un filtro PLC que separe el PLC del IQ System Controller y la IQ Gateway. Se podrá utilizar un filtro de línea Bialon FF-01 para aislar la señal del PLC.

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

Producto	IQ Battery 5P with FlexPhase independiente de la red + IQ System Controller de respaldo
IQ7/IQ8 Series y M Series	No.[2]
Inversor de cadena	Sí.[3]
Inversor monofásico e IQ7/IQ8 Series	Sí.[4]
Batería de CA	No.[5]
IQ Battery 3T/10T	No.[5]
IQ Battery 5P-1P	No.

5. Diseñe un Enphase Energy System

5.1 Perfiles del sistema

Enphase Energy System admite los siguientes perfiles de funcionamiento del sistema:

- **Autoconsumo**: El sistema fotovoltaico y la batería están optimizados para permitir el autoconsumo máximo de la energía que produce el sistema fotovoltaico. La capacidad de la batería abastece las cargas domésticas para minimizar la importación energética desde la red.
  - Carga desde la red: Se trata de un ajuste avanzado de la batería en el perfil de autoconsumo en el que la batería puede cargarse desde la red durante un horario específico que establezca el usuario.
  - Descarga hacia la red: Se trata de un ajuste avanzado de la batería en el perfil de autoconsumo en el que la batería puede realizar una descarga hacia la red durante un horario específico que establezca el usuario.
- **Optimización con IA**: Maximiza el ahorro utilizando las tarifas de electricidad, los patrones de consumo y la previsión de irradiación solar. Funciona con tarifas “por tiempo de uso” o tarifas dinámicas en las regiones donde aplique. Consulte los sitios web locales para saber si está disponible en su país.
- **Respaldo completo**: Este perfil sirve para suministrar energía de respaldo a partir del sistema fotovoltaico y de baterías en caso de un corte en el suministro de la red. Durante el funcionamiento conectado a la red, la batería se cargará con energía fotovoltaica o desde la red para conservar el 100 % de su capacidad para el funcionamiento de respaldo. La batería solo se descargará en caso

[2] Los microinversores M Series y la IQ Battery 5P with FlexPhase se deben instalar en distintos gateways. Los IQ7/IQ8 Microinverter se pueden instalar en el mismo gateway o el mismo IQ System Controller 3 INT que la IQ Battery 5P with FlexPhase.

[3] En los sitios que tengan un inversor de cadena de otro fabricante, es obligatorio cablear el terminal de alimentación del inversor de cadena a través de un contactor externo normalmente abierto (NO) a la placa de I/O del IQ System Controller 3 INT. Esto permitirá que el inversor de cadena permanezca conectado cuando la relación equipo fotovoltaico/batería sea ≤100 % de la potencia nominal por fase, y desconecte el inversor de cadena durante el funcionamiento desconectado de la red cuando la relación equipo fotovoltaico/batería sea >100 % de la potencia nominal por fase.

[4] Se admite en sitios sin un límite de exportación de energía (PEL) para su funcionamiento conectado a la red. En este caso también aplica la consideración del cableado del inversor de cadena a través del contactor normalmente abierto (NO) que se mencionó anteriormente.

[5] La batería de CA y la IQ Battery 3T/10T no son compatibles con la IQ Battery 5P with FlexPhase porque el método de comunicación de las generaciones anteriores (PLC/Zigbee inalámbrico) y la IQ Battery 5P with FlexPhase (comunicación CAN) no son compatibles entre sí.

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

de un corte en el suministro de la red. Este modo solo es compatible si hay instalado un IQ System Controller en el sistema.

NOTA: Todos los modos anteriores aplican al funcionamiento del sistema conectado a la red.

5.2 Consideraciones sobre el sistema

Lea las guías de instalación rápida (QIG) de cada producto para obtener información detallada sobre la instalación de Enphase Energy System.

A continuación se indican las principales consideraciones que hay que tener en cuenta a nivel del sistema para Enphase Energy System:

- **Solo solar (preparada para respaldo):** Se sugiere a los instaladores que obtengan IQ System Controller y conecten IQ Microinverter a los terminales fotovoltaicos designados a través de las unidades de IQ Cable. No se requieren IQ Gateway, CT ni IQ Relay independientes, ya que estos productos están integrados dentro del propio IQ System Controller. En el futuro se puede agregar IQ Batteries a los terminales designados de fase de la batería para ofrecer respaldo a la vivienda.
- **Funcionamiento con energía solar y batería independiente de la red:** En todas las instalaciones nuevas de sistemas independientes de la red (conectados a la red y de respaldo), los instaladores deben obtener las unidades de IQ Microinverter, IQ Battery y IQ System Controller, y realizar las conexiones conforme a los diagramas de cableado incluidos en la sección siguiente.
- **Reacondicionamiento (mejora de la batería en un sitio que ya tiene un equipo fotovoltaico):** Para reacondicionar IQ Battery a un sistema fotovoltaico existente de respaldo IQ Microinverter, los instaladores deben retirar las unidades IQ Gateway, IQ Relayy los Production y Consumption CT del sitio. IQ Microinverter puede conectarse directamente a los terminales designados en IQ System Controller en las tres fases; del mismo modo, IQ Battery puede conectarse a los terminales de la batería en IQ System Controller.

A continuación se indican las principales consideraciones que hay que tener en cuenta sobre los componentes de Enphase Energy System.

IQ System Controller 3 INT

- Los equipos fotovoltaicos, la IQ Battery, la carga y los interruptores magnetotérmicos y diferenciales deben tener el tamaño que se ajuste a los requisitos locales y los tamaños de cable utilizados en el sitio. No se suministran junto a IQ System Controller 3 INT. Es posible que se requiera una caja adicional para alojar todos los componentes de desconexión.
- Cuando conecte los cables de alimentación desde la red, el equipo fotovoltaico la y batería hasta los terminales del IQ System Controller 3 INT correspondiente al conductor principal, el equipo fotovoltaico y la IQ Battery respectivamente, asegúrese de realizar la terminación correcta de los cables L1, L2 y L3 en los terminales L1, L2 y L3 designados, tal como se indica en la etiqueta (que se muestra a continuación) de IQ System Controller 3 INT. De lo contrario, se producirá una secuencia de fases incorrecta y el sistema dejará de funcionar.

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.



- Se recomienda utilizar un electrodo de tierra local para garantizar el funcionamiento seguro durante los casos de alimentación de respaldo. Respete las normas eléctricas locales y las mejores prácticas.
- Los sistemas de puesta a tierra compatibles son los sistemas TN-C-S, TN-S y TT. Los sistemas de puesta a tierra no compatibles son los sistemas TN-C e IT.
- Se recomienda cablear TODAS las cargas domésticas a través de IQ System Controller. Seleccione el tamaño del circuito de respaldo en función de la cantidad de baterías que haya en el sitio, y las demás cargas deberán conectarse al circuito que no sea el de respaldo. El cableado de TODAS las cargas a través de IQ System Controller garantiza que los Consumption CT ya cableados funcionen como se desea.
- IQ System Controller 3 INT tiene cuatro contactos auxiliares: dos normalmente cerrados (IO1 y IO2) y dos normalmente abiertos (IO3 y IO4). Aparte del contacto IO1 (normalmente cerrado), que está reservado exclusivamente a inversores de cadena de otros fabricantes, los demás contactos auxiliares se pueden utilizar para la desconexión de la carga durante el funcionamiento desconectado de la red. Consulte el informe técnico sobre la configuración de desconexión de cargas y del inversor de cadena de otro fabricante en el centro de documentación.
- En los sitios con un inversor de cadena de otro fabricante, es obligatorio cablear el terminal de alimentación del inversor de cadena a través de un contactor externo normalmente abierto (NO) a la placa I/O del IQ System Controller 3 INT. Esto permitirá que el inversor de cadena permanezca conectado cuando la relación equipo fotovoltaico/batería sea ≤100 % de la potencia nominal por fase, y desconecte el inversor de cadena durante el funcionamiento desconectado de la red cuando la relación equipo fotovoltaico/batería sea >100 % de la potencia nominal por fase. Consulte el informe técnico sobre la configuración del inversor de cadena de otro fabricante en el centro de documentación.

NOTA: Los contactos de la placa I/O del IQ System Controller 3 INT están clasificados para un máximo de 1 A a 230 VCA RMS. Un ejemplo de contactor que puede utilizarse es el Hager ESC245 or ESC225.

IQ Microinverters:

- Determine la longitud y la sección transversal del conductor de CA entre la unión con el IQ Cable y el panel eléctrico conforme a las normas eléctricas locales. Se recomienda que la caída de tensión a través de estos conductores no supere el 1% y que la caída de tensión general en el circuito fotovoltaico que va desde el punto de conexión hasta el microinversor más alejado no supere el 2%. La sección transversal de la línea de alimentación deberá aumentarse en función del tamaño de la instalación fotovoltaica y la longitud del cable.
- Instale las conexiones equipotenciales entre los marcos de los módulos fotovoltaicos, las estructuras de montaje del conjunto y los soportes metálicos de montaje del microinversor conforme a las normas eléctricas locales.

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

- En los sistemas trifásicos, los microinversores deben equilibrarse en las tres fases para evitar su desequilibrio.
- Por lo general, se instala un disyuntor de 20A curva B o C para proteger el IQ Cable de 2,5 mm^2 en cada circuito fotovoltaico. Asegúrese de que los microinversores en el circuito derivado no superen los 16 A. No obstante, es fundamental que comprenda y adhiera a las normas locales cuando éste no sea el caso.
- Los dispositivos de protección contra sobretensiones (DPS) y los dispositivos de corriente residual deben instalarse conforme a las normas eléctricas aplicables en el país donde se realiza la instalación. Los microinversores Enphase cuentan con un DPS integrado de tipo III.
- Los microinversores incluyen un transformador de alta frecuencia que garantiza la función de aislamiento galvánico entre el módulo fotovoltaico de CC y la red de CA. De acuerdo con esto, puede ser necesario utilizar interuptor diferencial de tipo A o de tipo B en función de las normas eléctricas que apliquen a la instalación.
- Enphase ofrece un cable multifásico de 4 conductores (L1, L2, L3, N) o monofásico de 2 conductores (L + N) de 2,5 mm^2 (Q-RAW, H07BQ-F, resistente a rayos UV y con una temperatura máxima de funcionamiento de 90 °C) para utilizar como línea de alimentación o como extensión del IQ Cable. Si la longitud del cable y la caída de tensión asociada son demasiado grandes, deberá utilizarse una sección transversal mayor con un cable de 3 o 5 conectores y de tipo NYM, NYY o similar, según la clase de instalación y la ubicación.
- Los sistemas fotovoltaicos de más de 30 kVA deben estar equipados con protección de acoplamiento de red central en algunas zonas geográficas. Consulte la normativa local.

IQ Battery 5P with FlexPhase:

NOTA: No es apta para sitios con una combinación de IQ Battery 5P with FlexPhase configurada como monofásica y trifásica. Todas las baterías in situ pueden configurarse como trifásicas o monofásicas. Además, IQBATTERY-5P-1P-INT no es compatible con IQBATTERY-5P-3P-INT.

- La IQ Battery 5P with FlexPhase se envía con un puente ya instalado en los terminales de CA, lo que la hace una batería monofásica por defecto. Para utilizar la batería en configuraciones trifásicas, basta con retirar el puente de los terminales de CA.
- En sistemas trifásicos, se recomienda instalar la IQ Battery 5P with FlexPhase con tres fases para un funcionamiento equilibrado. El hecho de instalar la batería como un dispositivo monofásico puede provocar desequilibrios de fase y problemas de rendimiento del sistema.
- Se pueden conectar hasta cinco unidades de IQ Battery 5P con configuración trifásica en un mismo circuito.
- Los terminales de la batería son compatibles con conductores de 2,5 a 10 mm^2 (sin punteras) en configuraciones trifásicas. Utilice un disyuntor de curva 10 A, B o C para una IQ Battery 5P, o uno de curva 40 A, B o C como máximo para cinco unidades de IQ Battery 5P. Siga todas las normas y reglamentos locales al seleccionar el disyuntor de CA.
- Todos los sistemas que tengan instalada una IQ Battery deben contar con wifi o Ethernet como modo principal de conectividad a Internet.

Otros:

Los instaladores deben obtener un cable de control que tenga la longitud adecuada para la instalación. Obtenga el cable de control de la longitud necesaria solicitándolo a su distribuidor Enphase. El código de pedido de Enphase del cable es CTRL-BL-EU-01.

NOTA: Para que el Enphase Energy System tenga un rendimiento óptimo, Enphase requiere el uso de un Enphase Control Cable. Enphase no garantiza el rendimiento cuando se utilicen cables de terceros.

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

5.3 Pautas para dimensionar sistemas

A la hora de dimensionar el sistema fotovoltaico y de baterías para el funcionamiento conectado a la red y de respaldo, deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones sobre los límites que deben respetarse.

1. La conexión del suministro total de red al IQ System Controller 3 INT no puede superar los 80 A por fase.
2. Tanto la capacidad total instalada para la energía fotovoltaica como la capacidad total instalada para la batería no pueden superar los 80 A por fase. Consulte las tablas que aparecen a continuación para conocer las cantidades máximas permitidas de equipos fotovoltaicos y baterías.

NOTA: Aunque los equipos fotovoltaicos y las baterías instaladas puedan ser de 80 A por fase cada uno, la potencia total de salida tanto de los equipos fotovoltaicos como de las baterías se controlará en conjunto a través de software para que nunca supere los 80 A por fase.

Tabla 3: Con IQ7 Microinverters:

Configuración	Cantidad máxima de IQ Battery 5P with FlexPhase	Cantidad máxima de IQ7
Configuración trifásica	14	IQ7A: 50 por fase (un total de 150 por instalación) IQ7PLUS: 62 por fase (un total de 186 por instalación) IQ7: 74 por fase (un total de 222 por instalación)

Tabla 4: Con IQ8 Microinverters:

Configuración	Cantidad máxima de IQ Battery 5P with FlexPhase	Cantidad máxima de IQ7
Configuración trifásica	14	IQ8HC: 47 por fase (un total de 141 por instalación) IQ8AC: 50 por fase (un total de 150 por instalación) IQ8MC: 55 por fase (un total de 165 por instalación)

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

Tabla 5: Con IQ7/IQ8 Microinverters:

Configuración	Cantidad máxima de IQ Battery 5P with FlexPhase	Cantidad máxima de IQ7/IQ8
Configuración Monofásico	4	IQ8HC - 47 IQ8AC - 50 IQ8MC -55 IQ7A - 50 IQ7PLUS - 62 IQ7 -74

3. Las cargas domésticas totales (respaldo + no respaldo) no pueden superar los 80 A por fase.
4. Para el Enphase Energy System de IQ Battery e IQ System Controller con IQ7 Microinverter, la relación entre la potencia fotovoltaica (en kW) y la potencia de la batería (en kW) no debe superar el 150%.
5. Para el Enphase Energy System de IQ Battery e IQ System Controller con IQ8 Microinverter, la relación entre la potencia fotovoltaica (en kW) y la potencia de la batería (en kW) no debe superar el 200%.
6. Para el Enphase Energy System de IQ Battery e IQ System Controller con inversor fotovoltaico de otro fabricante, la relación entre la potencia fotovoltaica (en kW) y la potencia de la batería (en kW) no debe superar el 100%.

Consulte la tabla que aparece a continuación y calcule la cantidad total de baterías que necesitaría una instalación en función de los parámetros de consumos de la vivienda.

NOTA: Para esa tabla, habrá que tener en cuenta las siguientes consideraciones.

- La tabla considera el caso de uso de un sistema de respaldo de toda la vivienda, en el que todas las cargas de la vivienda están conectadas a los terminales del sistema de respaldo en el IQ System Controller 3 INT.
- La tabla considera la potencia y la corriente como valores nominales agregados.
- La potencia fotovoltaica total que puede instalarse tiene en cuenta la relación entre equipo fotovoltaico y batería correspondiente a IQ7 e IQ8 Microinverters.
- La potencia de respaldo máxima durante el día, que proviene del equipo fotovoltaico y de la batería en conjunto, nunca debe superar los 80 A por fase (55,2 kW en total).

Tabla 6: Para IQ7 Microinverters y IQ Battery with Flexphase configurados como trifásicos

Cantidad de baterías	Capacidad energética total (kWh)	Potencia total de las baterías (kW)	Potencia fotovoltaica máxima admitida (kW)	Capacidad de potencia de respaldo máxima durante el día (kW)	Capacidad de potencia de respaldo máxima durante la noche (kW)
1	5	3,84	5,76	≤9,6	≤3,84
2	10	7,68	11,52	≤19,2	≤7,68

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

Cantidad de baterías	Capacidad energética total (kWh)	Potencia total de las baterías (kW)	Potencia fotovoltaica máxima admitida (kW)	Capacidad de potencia de respaldo máxima durante el día (kW)	Capacidad de potencia de respaldo máxima durante la noche (kW)
3	15	11,52	17,28	≤28,8	≤11,52
4	20	15,36	23,04	≤38,4	≤15,36
5	25	19,2	28,8	≤48	≤19,2
6	30	23,04	34,56	≤55,2	≤23,04
7	35	26,88	40,32	≤55,2	≤26,88
8	40	30,72	46,08	≤55,2	≤30,72
9	45	34,56	51,84	≤55,2	≤34,56
10	50	38,4	55,2	≤55,2	≤38,4
11	55	42,24	55,2	≤55,2	≤42,24
12	60	46,08	55,2	≤55,2	≤46,08
13	65	49,92	55,2	≤55,2	≤49,92
14	70	53,76	55,2	≤55,2	≤53,76

Tabla 7: Para IQ8 Microinverters y IQ Battery with Flexphase configurados como trifásicos

Cantidad de baterías	Capacidad energética total (kWh)	Potencia total de las baterías (kW)	Potencia fotovoltaica máxima admitida (kW)	Capacidad de potencia de respaldo máxima durante el día (kW)	Capacidad de potencia de respaldo máxima durante la noche (kW)
1	5	3,84	7,68	≤11,52	≤3,84
2	10	7,68	15,36	≤23,04	≤7,68
3	15	11,52	23,04	≤34,56	≤11,52
4	20	15,36	30,72	≤46,08	≤15,36
5	25	19,2	38,4	≤55,2	≤19,2
6	30	23,04	46,08	≤55,2	≤23,04
7	35	26,88	53,76	≤55,2	≤26,88
8	40	30,72	55,2	≤55,2	≤30,72
9	45	34,56	55,2	≤55,2	≤34,56

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

Cantidad de baterías	Capacidad energética total (kWh)	Potencia total de las baterías (kW)	Potencia fotovoltaica máxima admitida (kW)	Capacidad de potencia de respaldo máxima durante el día (kW)	Capacidad de potencia de respaldo máxima durante la noche (kW)
10	50	38,4	55,2	≤55,2	≤38,4
11	55	42,24	55,2	≤55,2	≤42,24
12	60	46,08	55,2	≤55,2	≤46,08
13	65	49,92	55,2	≤55,2	≤49,92
14	70	53,76	55,2	≤55,2	≤53,76

Tabla 8: Para IQ7 Microinverters y IQ Battery with Flexphase configurados como monofásicos

Número de baterías	Capacidad energética total (kWh)	Potencia total de la batería (kW)	Potencia máxima admitida (kW)	Capacidad máxima de energía de emergencia durante el día (kW)	Capacidad máxima de energía de emergencia durante la noche (kW)
1	5	3,84	5,76	≤9,6	≤3,84
2	10	7,68	11.52	≤18,4	≤7,68
3	15	11,52	18,40	≤18,4	≤11,52
4	20	15,36	18,40	≤18,4	≤15,36

Tabla 9: Para IQ8 Microinverters y IQ Battery with Flexphase configurados como monofásicos

Número de baterías	Capacidad energética total (kWh)	Potencia total de la batería (kW)	Potencia máxima admitida (kW)	Capacidad máxima de energía de emergencia durante el día (kW)	Capacidad máxima de energía de emergencia durante la noche (kW)
1	5	3,84	7.68	≤11,52	≤3,84
2	10	7,68	15.36	≤18,4	≤7,68
3	15	11,52	18,40	≤18,4	≤11,52
4	20	15,36	18,40	≤18,4	≤15,36

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

Consulte la siguiente leyenda para tener referencia de los símbolos eléctricos y comprender mejor los diagramas del sistema. Los ejemplos de diagramas de Enphase Energy System a continuación ayudarán a diseñar sus sistemas fotovoltaicos y de almacenamiento.

La IQ Battery 5P with FlexPhase puede soportar un pico de corriente de 33,4 A durante 3 segundos y de 26,7 A durante 10 segundos por batería. Este pico de corriente ayuda a manejar cualquier pico de cargas inductivas durante los funcionamientos desconectados de la red.

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

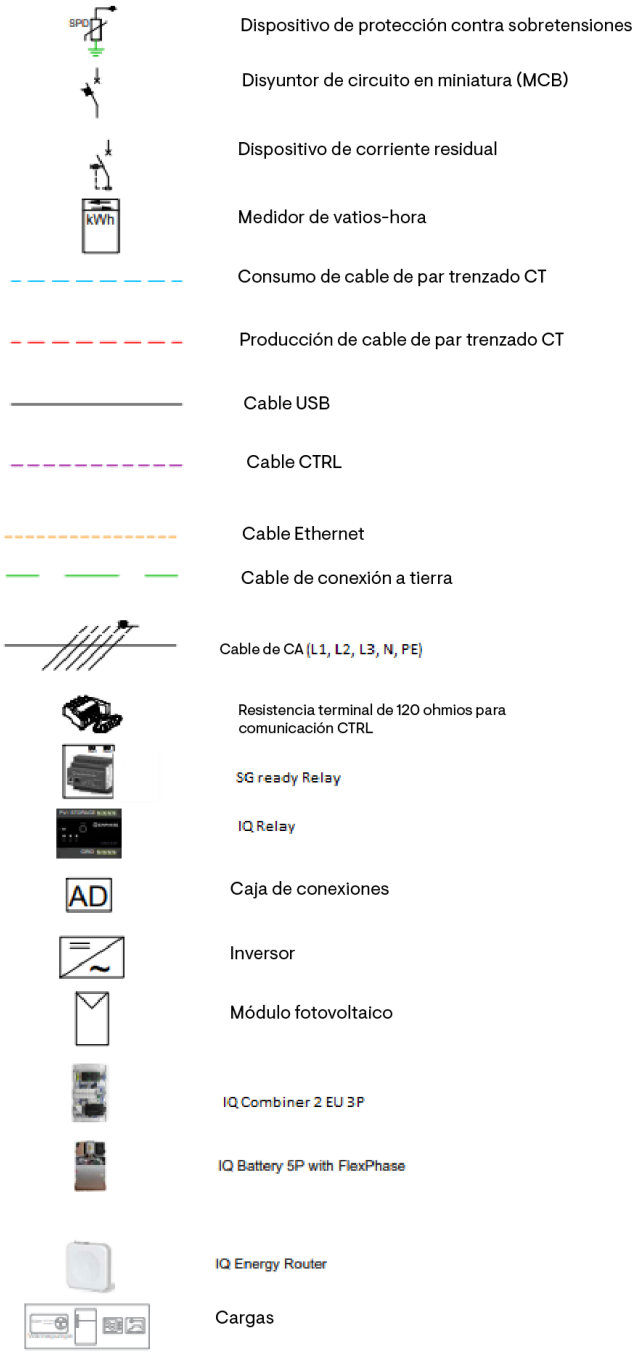


Figura 1: Diagrama del sistema: Leyendas

Los ejemplos de diagramas de Enphase Energy System a continuación le ayudarán a diseñar sus sistemas fotovoltaicos y de almacenamiento.

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

5.3.1 Solo solar fotovoltaica (preparada para respaldo): IQ7/IQ8 Series Microinverters trifásicos con IQ System Controller 3 INT

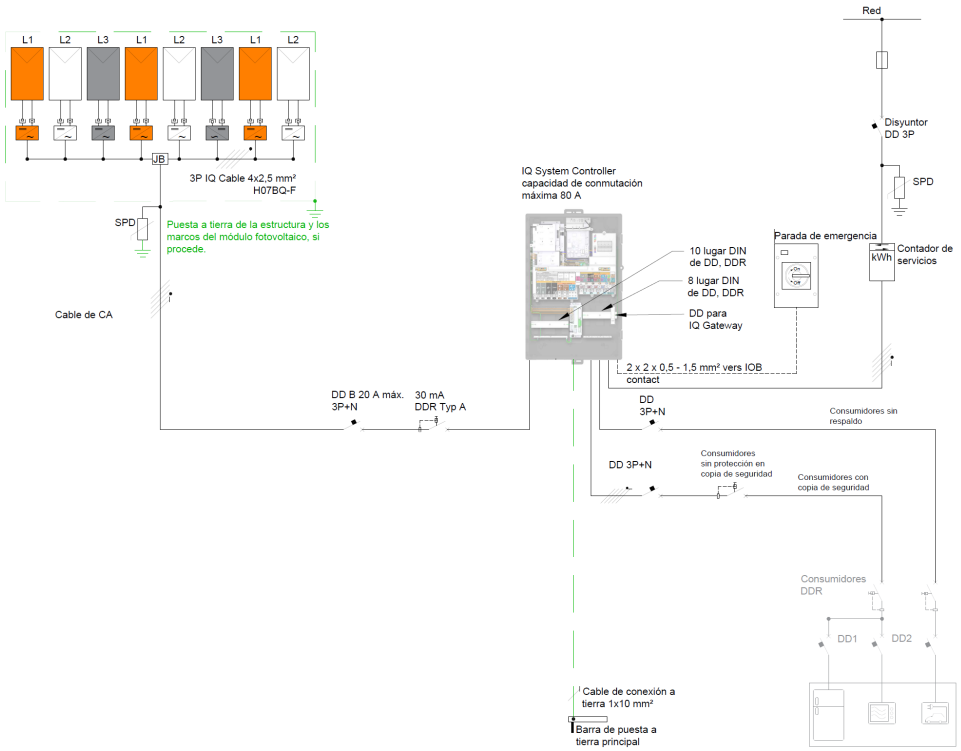


Figura 2: Diagrama de sistemas que solo tienen IQ7/IQ8 Series Microinverters trifásicos con IQ System Controller 3 INT

5.3.2 Solo energía solar fotovoltaica (preparada para respaldo): Monofásicos IQ7/IQ8 Series Microinverters con IQ System Controller 3 INT

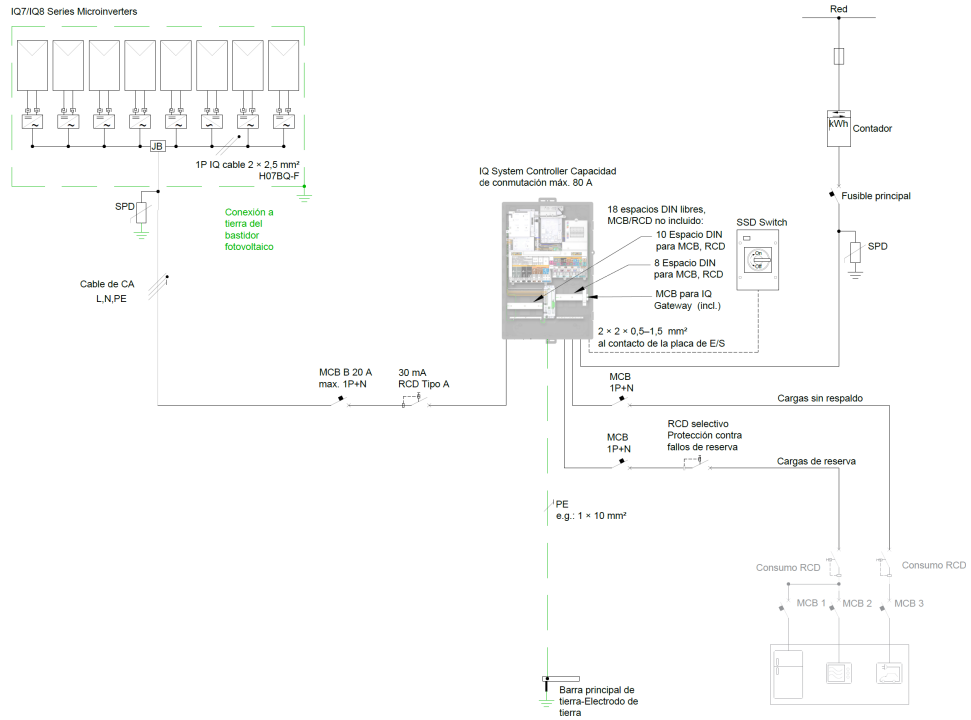


Figura 3: Diagrama de monofásicos IQ7/IQ8 Series Microinverters con IQ System Controller 3 INT

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

5.3.3 Energía solar fotovoltaica y baterías: IQ7/IQ8 Series Microinverters trifásicos e IQ Battery 5P with FlexPhase en configuración trifásica con IQ System Controller 3 INT

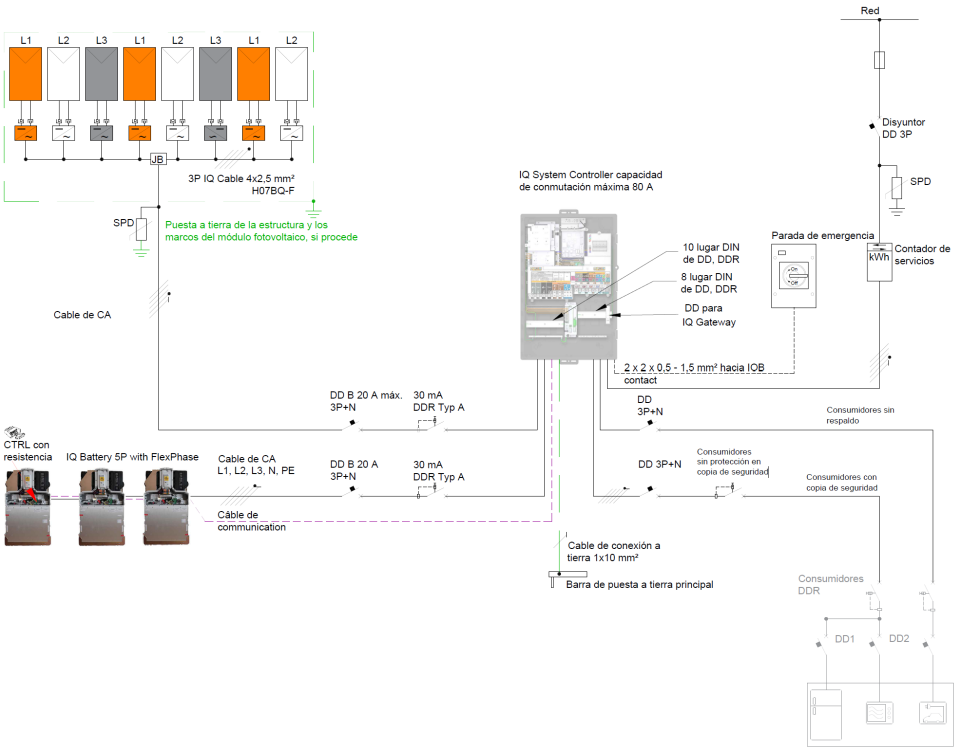


Figura 4: Diagrama de IQ7/IQ8 Series Microinverters trifásicos e IQ Battery 5P with FlexPhase en configuración trifásica con IQ System Controller 3 INT

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

5.3.4 Solar fotovoltaica y batería: Monofásicos IQ7/IQ8 Series Microinverters y IQ Battery 5P with FlexPhase configurados en monofásico con IQ System Controller 3 INT

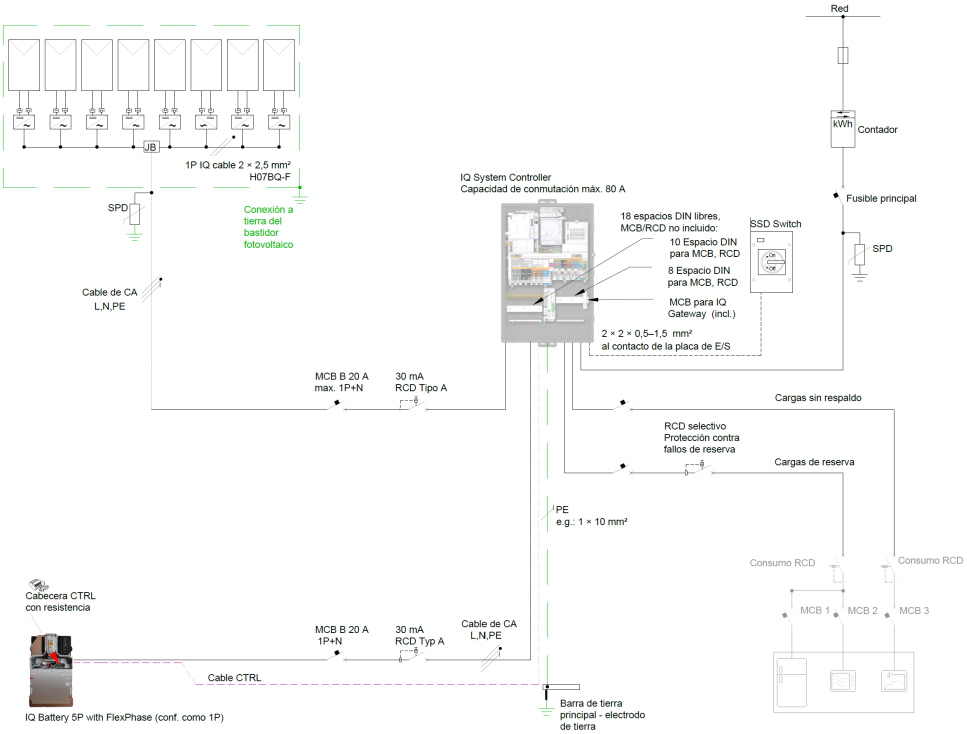


Figura 5: Diagrama de monofásicos IQ7/IQ8 Series Microinverters y IQ Battery 5P with FlexPhase configurados en monofásico con IQ System Controller 3 INT

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

5.3.5 Energía solar FV y baterías: Inversor de cadena trifásico e IQ Battery 5P with FlexPhase en configuración trifásica con IQ System Controller 3 INT

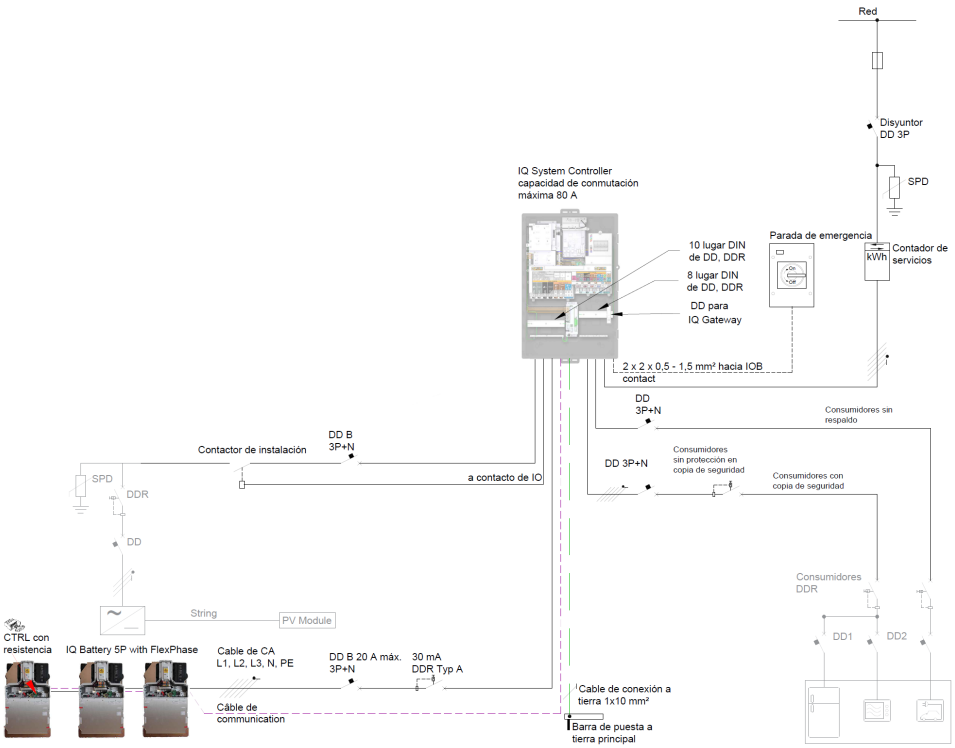


Figura 6: Diagrama de inversor en cadena trifásico e IQ Battery 5P con FlexPhase en configuración trifásica con IQ System Controller 3 INT

NOTA:

- En los sitios que tengan un inversor de cadena de otro fabricante, es obligatorio cablear el terminal de alimentación del inversor de cadena a través de un contactor externo normalmente abierto (NO) a la placa de I/O del IQ System Controller 3 INT. Esto permitirá que el inversor de cadena permanezca conectado cuando la relación equipo fotovoltaico/batería sea ≤100 % de la potencia nominal por fase, y desconecte el inversor de cadena durante el funcionamiento desconectado de la red cuando la relación equipo fotovoltaico/batería sea >100 % de la potencia nominal por fase. Consulte el informe técnico sobre la configuración del inversor de cadena en el centro de documentación.
- Los contactos de la placa de I/O del IQ System Controller 3 INT están clasificados para un máximo de 1 A a 230 VCA RMS. Un ejemplo de contactor que puede utilizarse es el Hager ESC425.

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

5.3.6 Sistema fotovoltaico solar y batería: Inversor de cadena monofásico y IQ Battery 5P with FlexPhase configurados en monofásico con IQ System Controller 3 INT

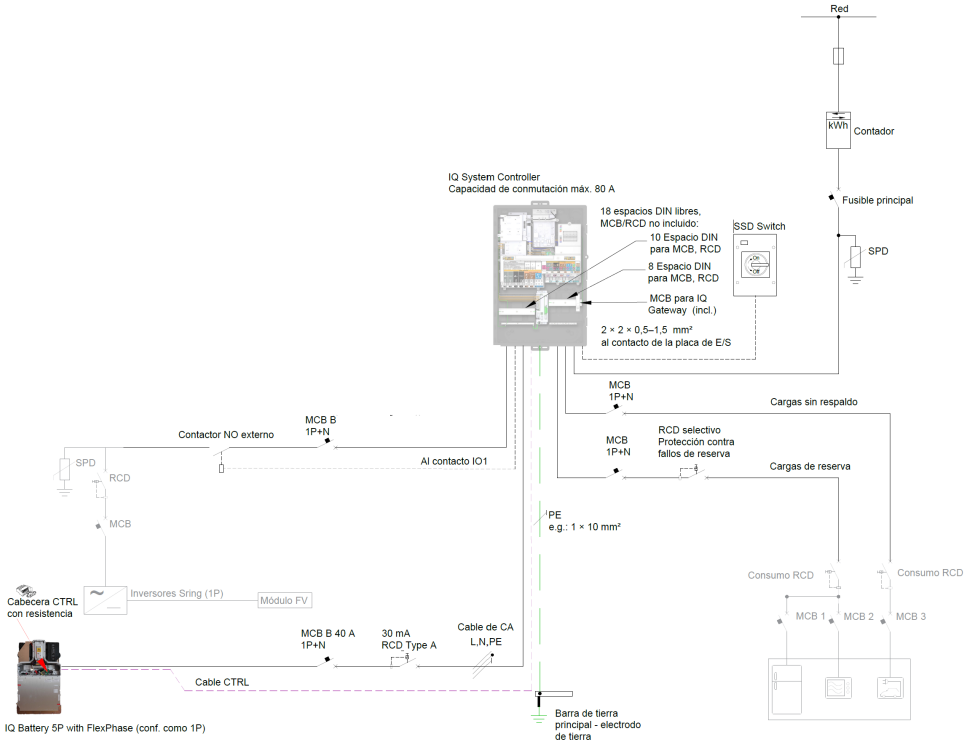


Figura 7: Diagrama de inversor de cadena monofásico y IQ Battery 5P with FlexPhase configurados en monofásico con IQ System Controller 3 INT

NOTA:

- En los sitios que tengan un inversor de cadena de otro fabricante, es obligatorio cablear el terminal de alimentación del inversor de cadena a través de un contactor externo normalmente abierto (NO) a la placa de I/O del IQ System Controller 3 INT. Esto permitirá que el inversor de cadena permanezca conectado cuando la relación equipo fotovoltaico/batería sea ≤100% de la potencia nominal por fase, y desconecte el inversor de cadena durante el funcionamiento desconectado de la red cuando la relación equipo fotovoltaico/batería sea >100% de la potencia nominal por fase. Consulte el informe técnico sobre la configuración del inversor de cadena en el centro de documentación.
- Los contactos de la placa de I/O del IQ System Controller 3 INT están clasificados para un máximo de 1 A a 230 VCA RMS. Un ejemplo de contactor que puede utilizarse es el Hager ESC225.

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

5.3.7 Energía solar fotovoltaica y baterías: IQ7/IQ8 Series Microinverters trifásicos e inversor de cadena e IQ Battery 5P with FlexPhase en configuración trifásica con IQ System Controller 3 INT

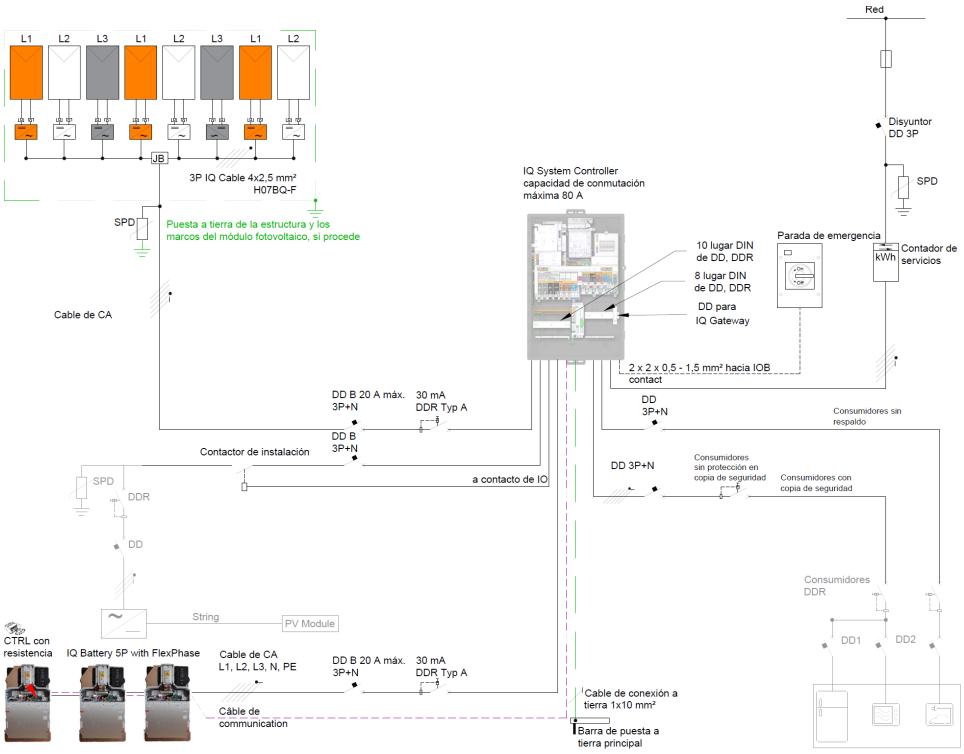


Figura 8: Diagrama de IQ7/IQ8 Series Microinverters trifásicos e inversor de cadena e IQ Battery 5P con FlexPhase en configuración trifásica con IQ System Controller 3 INT

NOTA:

- En los sitios que tengan un inversor de cadena de otro fabricante, es obligatorio cablear el terminal de alimentación del inversor de cadena a través de un contactor externo normalmente abierto (NO) a la placa de I/O del IQ System Controller 3 INT. Esto permitirá que el inversor de cadena permanezca conectado cuando la relación equipo fotovoltaico/batería sea ≤100 % de la potencia nominal por fase, y desconecte el inversor de cadena durante el funcionamiento desconectado de la red cuando la relación equipo fotovoltaico/batería sea >100 % de la potencia nominal por fase. Consulte el informe técnico sobre la configuración del inversor de cadena en el centro de documentación.
- Los contactos de la placa de I/O del IQ System Controller 3 INT están clasificados para un máximo de 1 A a 230 VCA RMS. Un ejemplo de contactor que puede utilizarse es el Hager ESC425.

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

5.3.8 Solar fotovoltaica y baterías: Monofásicos de la IQ7/IQ8 Series Microinverters e inversor de cadena y IQ Battery 5P con FlexPhase configurados en monofásico con IQ System Controller 3 INT

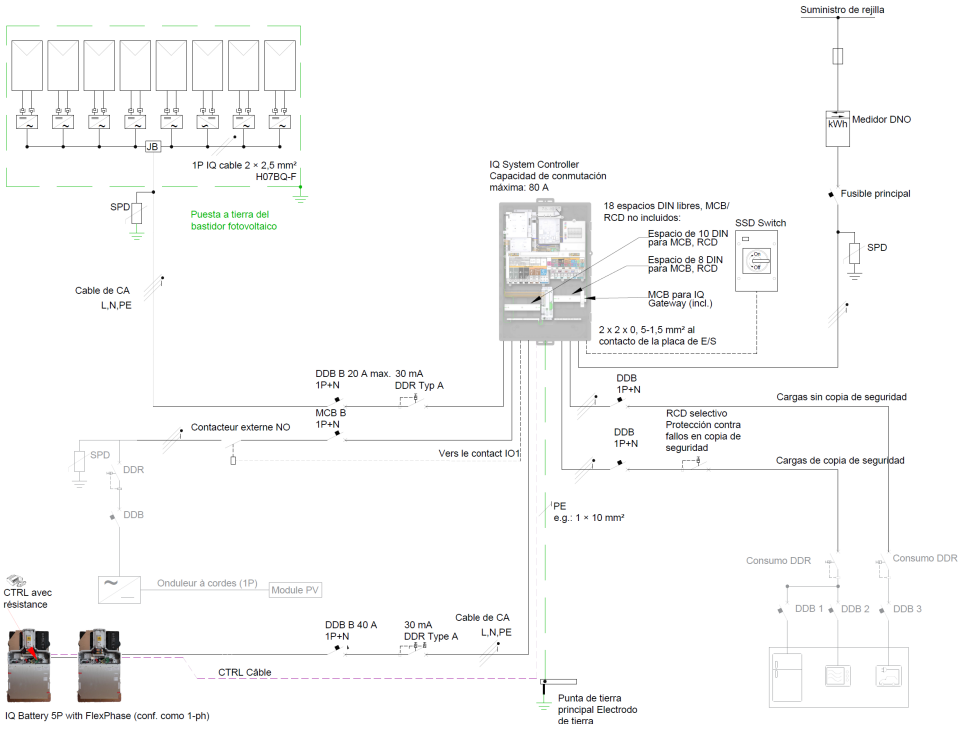


Figura 9: Diagrama de monofásicos de la IQ7/IQ8 Series Microinverters e inversor de cadena y IQ Battery 5P con FlexPhase configurados en monofásico con IQ System Controller 3 INT

NOTA:

- En los sitios que tengan un inversor de cadena de otro fabricante, es obligatorio cablear el terminal de alimentación del inversor de cadena a través de un contactor externo normalmente abierto (NO) a la placa de I/O del IQ System Controller 3 INT. Esto permitirá que el inversor de cadena permanezca conectado cuando la relación equipo fotovoltaico/ batería sea ≤100% de la potencia nominal por fase, y desconecte el inversor de cadena durante el funcionamiento desconectado de la red cuando la relación equipo fotovoltaico/ batería sea >100% de la potencia nominal por fase. Consulte el informe técnico sobre la configuración del inversor de cadena en el centro de documentación.
- Los contactos de la placa de I/O del IQ System Controller 3 INT están clasificados para un máximo de 1 A a 230 VCA RMS. Un ejemplo de contactor que puede utilizarse es el Hager ESC225.

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

5.3.9 Energía solar fotovoltaica, batería y HEMS: IQ7/IQ8 Series Microinverters trifásicos e IQ Battery 5P con FlexPhase en configuración trifásica con IQ System Controller 3 INT y HEMS

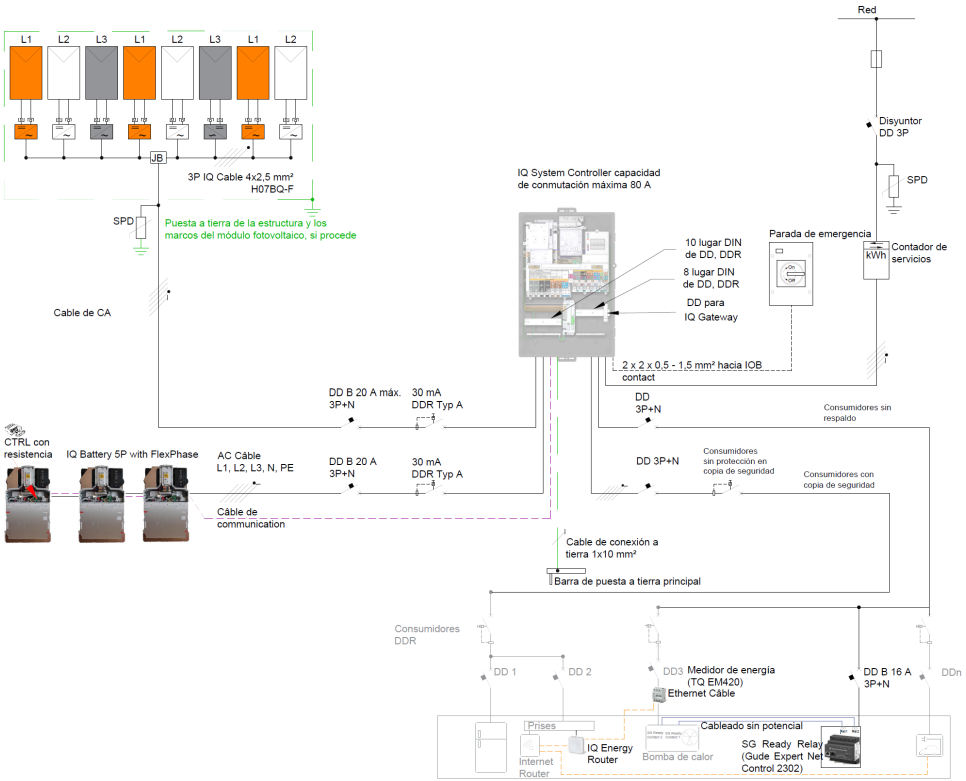


Figura 10: Diagrama de IQ7/IQ8 Series Microinverters trifásicos e IQ Battery 5P con FlexPhase en configuración trifásica con IQ System Controller 3 INT y HEMS

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

5.3.10 Solar FV y baterías y HEMS: Monofásicos de la IQ7/IQ8 Series Microinverters y IQ Battery 5P with FlexPhase configurados en monofásico con IQ System Controller 3 INT y HEMS

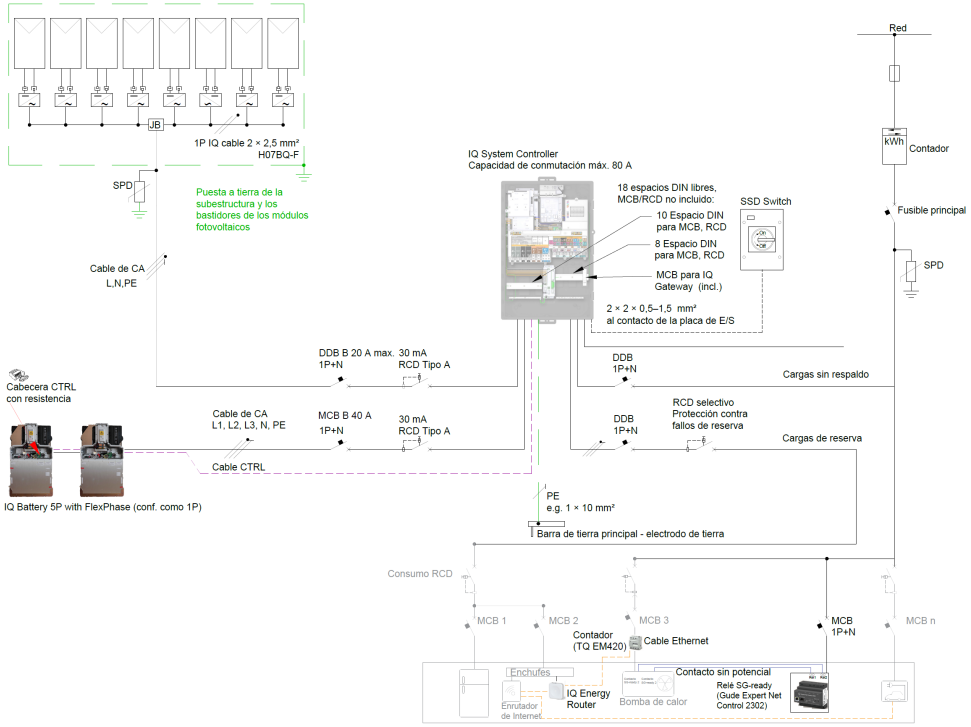


Figura 11: Diagrama de monofásicos de la IQ7/IQ8 Series Microinverters y IQ Battery 5P with FlexPhase configurados en monofásico con IQ System Controller 3 INT y HEMS

6. Cableado de control

Enphase Energy System se comunica mediante una interfaz de comunicaciones por cable entre el IQ System Controller y la IQ Battery 5P.

Utilice un cable de control sometido a pruebas y calificado de Enphase (código de pedido: CTRL-BL-EU-01) para un rendimiento óptimo del sistema. El uso de cables no homologados puede provocar que el sistema tenga problemas de rendimiento y que se anule la garantía.

La figura que aparece a continuación muestra cómo preparar correctamente el cable de control (CTRL).

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

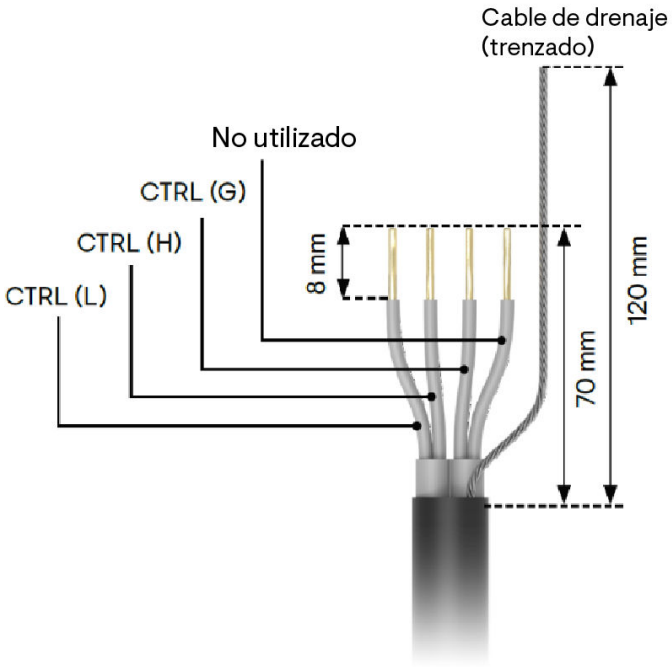


Figura 12: Guía para pelar los conductores del cable CTRL

La Tabla 7 indica cómo realizar la terminación de los conductores del cable CTRL en el cabezal CTRL correspondiente a la IQ Battery 5P with FlexPhase y el IQ System Controller.

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

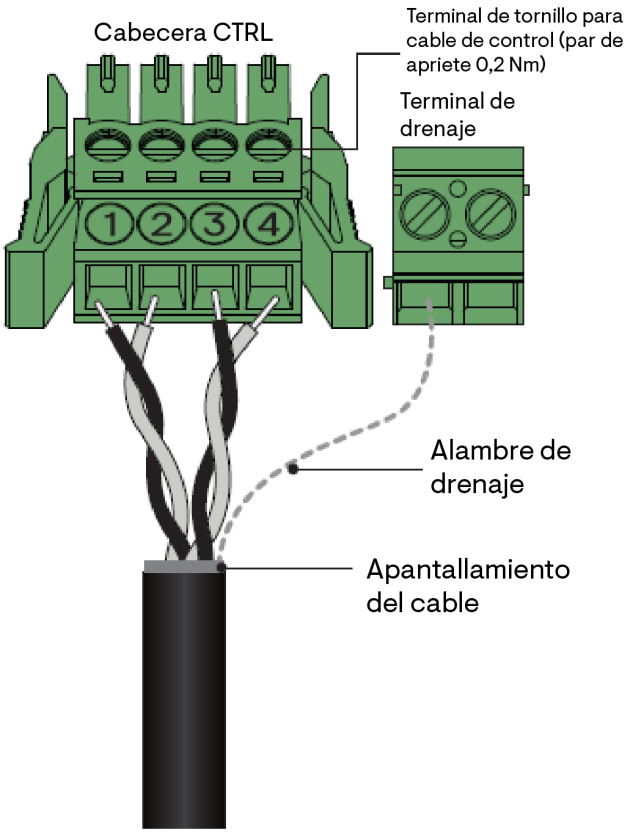


Figura 13: Guía para tender el cable CTRL

Tabla 10: Pautas para conectar el cable de control

Números de cabezales CTRL	Señales CTRL	Designación del conductor
Terminal de tornillo 1	CTRL L	Blanco con raya azul
Terminal de tornillo 2	CTRL H	Azul con raya blanca
Terminal de tornillo 3	CTRL G	Blanco con raya naranja
Terminal de tornillo 4	No se utiliza	Naranja con raya blanca

NOTA: La longitud total del cableado CTRL en todo el sistema no debe superar los 100 m para garantizar un rendimiento óptimo del sistema.

NOTA: Siga las pautas para evitar fallas durante la puesta en marcha del sistema:

- Se debe instalar un cabezal con una resistencia de terminación en cada componente que se encuentre en el extremo de la red de control.
- El cable de drenaje debe conectarse en un solo extremo de cada sección o tramo del cableado de control.
- Se recomienda que el cable de drenaje se termine en el componente desde el que se inicia el cableado de control de la sección.

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

6.1 Guía de cableado de control para instalar IQ Battery 5P with IQ System Controller 3 INT

Las siguientes secuencias de cableado se ofrecen solo a título orientativo y para comprender el cableado de la red de control:

6.1.1 Secuencia 1: IQ Battery 5Ps – IQ System Controller 3 INT

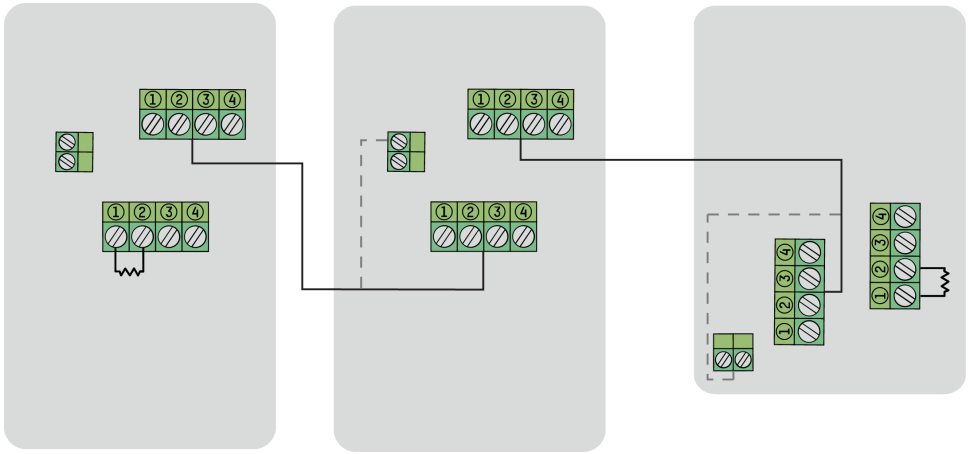


Figura 14: Secuencia 1 de conexión del cable CTRL

6.1.2 Secuencia 2: IQ Battery 5P – IQ System Controller 3 INT – IQ Battery 5P

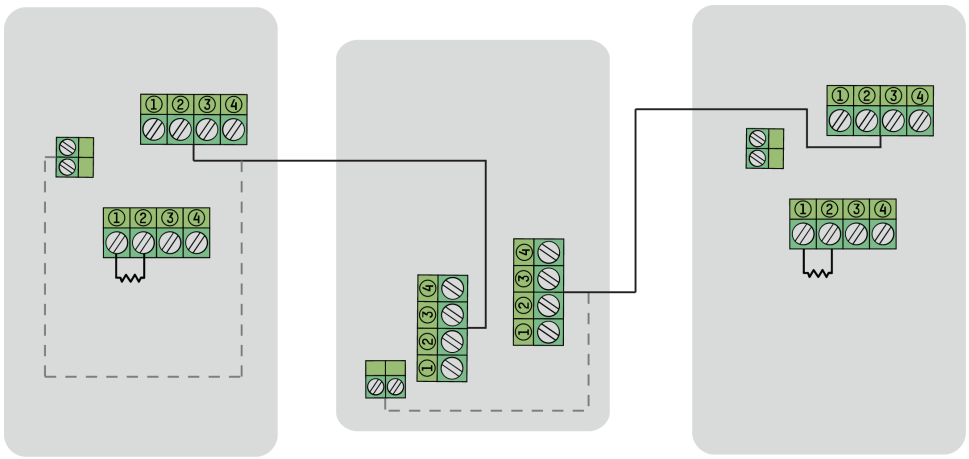


Figura 15: Secuencia 2 de conexión del cable CTRL

La tabla que aparece a continuación indica la ubicación de las resistencias de terminación correspondientes a las secuencias anteriores.

Tabla 11: Guía de posicionamiento de la resistencia de terminación

Secuencia de cableado de control	Ubicación de la resistencia de terminación
Secuencia 1: IQ Battery 5P with FlexPhase – IQ System Controller 3 INT	Resistencia 1: Primera IQ Battery 5P with FlexPhase en el bus de control

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

Secuencia de cableado de control	Ubicación de la resistencia de terminación
	Resistencia 2: IQ System Controller 3 INT
Secuencia 2: IQ Battery 5P with FlexPhase – IQ System Controller 3 INT – IQ Battery 5P with FlexPhase	Resistencias 1 y 2: Las dos unidades de IQ Battery 5P with FlexPhase en cada extremo del bus de control

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

Apéndice A

Componentes Enphase

La tabla que aparece a continuación muestra el código para pedir los componentes Enphase necesarios para completar la instalación de un sistema fotovoltaico y baterías. Consulte la guía de instalación rápida y la ficha de datos de IQ7/IQ8 PV y de IQ Battery 5P with FlexPhase en el centro de documentación de Enphase para asegurarse de seleccionar los componentes adecuados para su instalación.

Tabla 12: Componentes Enphase

Tipo de producto	Producto	SKU
Microinversores Enphase	IQ7 Microinverter	IQ7-60-2-INT IQ7-60-M-INT IQ7A-72-2-INT IQ7A-72-M-INT IQ7PLUS-72-2-INT IQ7PLUS-72-M-INT IQ7X-96-2-INT
	IQ8 Microinverter	IQ8MC-72-M-INT IQ8AC-72-M-INT IQ8HC-72-M-INT
Accesorios para microinversores	IQ Cable	Trifásico: Q-25-17-3P-160 Monofásico: Q-25-17-1P-160 IQ Cable de 2,5 mm^2 para 60/96 celdas, paso de módulo horizontal de 1,7 m
		Trifásico: Q-25-17-3P-160 Monofásico: Q-25-17-1P-160 IQ Cable de 2,5 mm^2 para 72 celdas, paso de módulo horizontal de 2 m
		Trifásico: Q-25-10-3P-200 Monofásico: Q-25-10-1P-200 IQ Cable de 2,5 mm^2 para 60/72/96 celdas, paso de módulo vertical de 1 m
	IQ Terminator	Trifásico: Q-TERM-3P-10

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

Tipo de producto	Producto	SKU
		Monofásico: Q-TERM-1P-10
	IQ Sealing Cap	Q-SEAL-10
	IQ Field Wireable Connectors (hembra)	Trifásico: Q-CONN-3P-10F Monofásico: Q-CONN-1P-10F
	IQ Field Wireable Connectors (macho)	Trifásico: Q-CONN-3P-10M Monofásico: Q-CONN-1P-10M
	Raw IQ Cable (medidores)	Trifásico: Q-25-RAW-3P-300 Monofásico: Q-25-RAW-1P-300
	IQ Cable Clips	ET-CLIP-100
	IQ Disconnect Tool	Trifásico: Q-DISC-3P-10 Monofásico: Q-DISC-1P-10
Batería Enphase	IQ Battery 5P with FlexPhase	IQBATTERY-5P-3P-INT
Controlador del sistema Enphase	IQ System Controller 3 INT	SC100G-M230ROW
Cable de control Enphase-Belcom	Cable de control	CTRL-BL-EU-01

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.

7. Historial de revisiones

Revisión	Fecha	Descripción
TEB-00266-1.0	Abril 2025	Versión inicial.

© 2025 Enphase Energy. Todos los derechos reservados.