

SM-Series

SP-Series

SMART-IN

DC/AC Power converter



Bruksanvisning



NDS ENERGY s.r.l.

Via Pascoli, 169

65010 Cappelle sul Tavo (Pe) Italy

Tel.: +39 085 4470396 | Cell/whatsapp: +39 373 8886 875

fax: +39 085 9507049

web: www.ndsenergy.it

email: commer@ndsenergy.it

INNEHÅLL



Inledning	4
Modeller	6
Viktig säkerhetsinformation	7
Skyddsfunktioner	8
Jordfelsbrytare	9
Funktion	10
Fram- och baksida	11
Interferensproblem	12
Batterier	12
Montering	13
Nominell kontra aktuell belastning	16
Säkringar	16
Tillbehör	17
Skötsel	18
Tekniska data	18
Garanti	23

INLEDNING

smart-in är ett varumärke för inverters, designade och utvecklade av **nds**. Dessa inverters är konstruerade för hög verkningsgrad, maximal säkerhet och tillförlitlighet samt – framför allt – låg ljudnivå. Detta är speciellt viktigt för de som monterar invertern i ett bostadsutrymme – exempelvis en husbil. Tack vare användandet av speciella, avancerade lösningar är **smart-in** inverters anpassade även för professionellt bruk.

smart-in-familjen består av två serier:

- **SM:** Modifierad sinusvåg; hölje i svart och silver.
- **SP:** Ren sinusvåg; hölje i rött och silver.

Båda serierna omfattar modeller med uteffekt från 400 W till 3 000 W. Vissa modeller finns även i utförande för 24 V-anslutning.

Viktiga egenskaper:

- Hög verkningsgrad – upp till 90 % – och låg egenförbrukning.
- Anslutningar av professionell typ.
- Förberedd för fjärrkontroll (TILL/FRÅN).
- Galvaniskt åtskilda in- och utgångar för ökad säkerhet.
- Mycket stabil funktion oavsett matningsspänning (10,0-15,5 V för 12 V-versionerna och 20,0-31,0 V för 24 V-versionerna).
- Extremt tyst, temperaturstyrd fläkt.
- Nätprioritering med automatisk omkoppling mellan nät drift och inverter drift.

Tack vare innovativa kretslösningar och anslutningsterminaler av professionell typ, med låg resistans, erhålles en mycket hög verkningsgrad. In- och utgångar är galvaniskt åtskilda, vilket ger en hög säkerhetsnivå. De valda lösningarna i **smart-in**-serierna ger en stabil funktion inom hela det spänningsområde som invertern klarar, samt en mycket låg egenförbrukning. Kylfläktens hastighet styrs av ansluten belastning och av inverterns temperatur. Detta ger en nästan ljudlös drift av apparater med lågt effektbehov, samtidigt som ljudnivån är så låg som möjligt vid drift av apparater med större effektbehov.

Prioritetsomkopplingen mellan nät drift och batteridrift sparar på batterierna när 230 V växelspanning finns tillgänglig, genom att de till invertern anslutna apparaterna drivs direkt från nätet i stället för via invertern.

MODELLER

Smart-in SM

12 V		
BETECKNING	Matnings- spänning	Uteffekt
sm 400	12 V	400 W
sm 600	12 V	600 W
sm 1000	12 V	1 000 W
sm 1500	12 V	1 500 W
24 V		
sm 600-24	24 V	600 W

Smart-in SP







12 V		
BETECKNING	Matnings- spänning	Uteffekt
sp 400	12 V	400 W
sp 600	12 V	600 W
sp 1000	12 V	1 000 W
sp 1500	12 V	1 500 W
sp 3000	12 V	3 000 W
24 V		
sp 600-24	24 V	600 W
sp 1500-24	24 V	1 500 W
sp 3000-24	24 V	3 000 W

Smart-in SP - med nätprioritering

12V		
BETECKNING	Matnings- spänning	Uteffekt
sp 1000-i	12 V	1 000 W
sp 1500-i	12 V	1 500 W
sp 2000-i	12 V	2 000 W

VIKTIG SÄKERHETSINFORMATION

Detta kapitel innehåller viktig säkerhetsinformation. Läs det därför noggrant, före installation och användning av **smart-in** SM- och SP-inverters:

	WARNING! Iakttag försiktighet vid användning av invertern.
	Läs denna bruksanvisning före installation och användning.
	Denna inverter är avsedd för inomhusbruk, skyddad från regn och vattenstänk. Om vätska tränger in i invertern, kan detta leda till elektrisk stöt.
	Denna inverter innehåller farliga ämnen och får därför ej slängas bland hushållssopor, utan måste hanteras som övrigt elektronikavfall.
	Denna inverter innehåller komponenter som kan förorsaka gnistor eller ljusbåge. Den får därför ej användas i närheten av brännbara föremål eller i explosiv miljö.
	Öppna ej invertern, då detta kan leda till elektrisk stöt.

RISK FÖR BRAND

- Invertern får ej övertäckas och ventilationsöppningarna får ej blockeras. Ej heller får den monteras utan luft runtomkring.
- Invertern får ej användas i närheten av bly/syra-batteriet, då dessa avger gaser som är både explosiva och korrosiva, vilket kan leda till både brand och skador på invertern.

SKYDDSFUNKTIONER

För att säkerställa en trygg och problemfri funktion, är invertern försedd med ett flertal skyddsfunktioner:

- Soft Start
- Skydd mot överbelastning och kortslutning
- Larm för låg batterispänning
- Skydd mot felpolarisering och överhettning

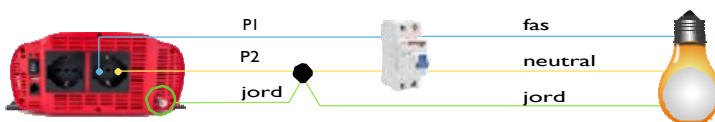
Larm för låg batterispänning	Varnar om batterispänningen är 10,5 V eller lägre. Varning sker med inbyggd summer.
Avstängning vid låg batterispänning	Stänger automatiskt av invertern om batterispänningen understiger 9,5 V. Denna funktion förhindrar att batteriet blir helt urladdat.
Avstängning vid hög batterispänning	Stänger automatiskt av invertern om batterispänningen överstiger 15,5 V.
Avstängning vid överbelastning	Stänger automatiskt av invertern om belastningen överstiger inverterns kapacitet.

Obs: Alla skydd återställs automatiskt.

Överhettningsskydd	Stänger automatiskt av invertern om temperaturen blir för hög.
Skydd mot kortslutning	Stänger automatiskt av invertern om det skulle uppstå kortslutning i 230 V-utrustningen ansluten till invertern.
Skydd mot felpolarisering	Vid felpolarisering löser säkringen ut.

JORDFELSBRYTARE

Inverterns utgång är avsedd att kunna anslutas till en jordfelsbrytare. Vid användning av en sådan, följ nedanstående inkopplingsanvisning som rekommenderas av NDS.



1. Använd en jordfelsbrytare med känslighet $\Delta = 30 \text{ mA}$ eller lägre.
2. Anslut fas och neutralledare från inverterns utgångar p1 och p2 till ingångssidan på jordfelsbrytaren. Eftersom det ej är möjligt att skilja mellan fas och neutral på inverterns utgång, kan kablarna anslutas i valfri ordning.
3. Anslut inverterns jordskruv till en av de två ledarna (p1 eller p2) som är anslutna till jordfelsbrytarens ingång.
4. De två utgångarna från jordfelsbrytaren är nu "fas" och "neutral". Inverterns jordskruv måste anslutas till fordonets "jord".

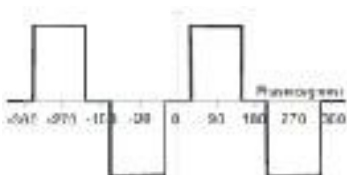
För inverterns med nätprioritering gäller det ovanstående för utgående ström från invertern. Ingående nätström till invertern måste anslutas efter fordonets inbyggda säkring och jordfelsbrytare, eftersom ovanstående inkoppling endast skyddar mot felström.

Med tanke på att risken för felström är ytterst liten vid användning av en inverter på en plats som är skild från jord (i husvagnar, husbilar etc.) är det ej alltid nödvändigt att ansluta en jordfelsbrytare. Rådgör med installatören!

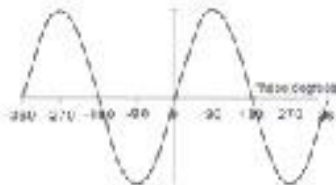
FUNKTION

I en **smart-in** inverter sker omvandlingen från batteriets likspänning till växelspanning i två steg:

1. Det första steget består av en isolerad högfrekvens DC/DC-omvandlare som höjer ingångsspänningen till upp till 330 V DC.
2. Det andra steget består av en H-brygga som omvandlar likspänningen till 230 V växelspanning med endera av två möjliga vågformer:

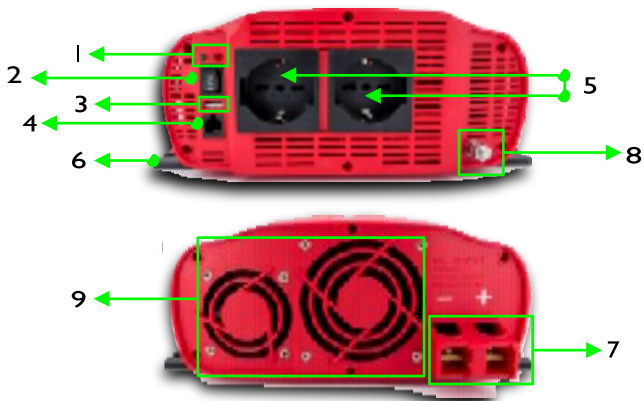


Modifierad sinusvåg



Ren sinusvåg

FRAM- OCH BAKSIDA



1	<p>LED-indikering (grön och röd): Grön lysdiod lyser när invertern är tillslagen och klar att använda. Röd lysdiod lyser endast vid larm (överblastning, överhettning etc.)</p>
2	<p>Huvudströmbrytare med 3 lägen: 0 – TILL 1 – FRÅN 2 – TILL/FRÅN via fjärrkontroll</p>
3	<p>USB-port, 5 V/1.2 A. Endast för laddning eller drift av mobiltelefon, surfplatta etc.</p>
4	<p>Anslutning av fjärrkontroll.</p>
5	<p>230 V-uttag.</p>
6	<p>Fötter för fastsättning av invertern.</p>
7	<p>Anslutningsterminaler, + o c h -, för anslutning av 12 eller 24 V batterispänning.</p>
8	<p>Jordskruv.</p>
9	<p>Ventilationsöppningar.</p>

INTERFERENSPROBLEM

Vissa billiga ljudanläggningar kan ge ifrån sig ett brummande eller vinande ljud om de drivs via en inverter. Detta beror på att nätdelen i ljudanläggningen inte kan filtrera den modifierade sinusvåg som invertern levererar.

Enda lösningen är att använda en ljudanläggning med nätdel av god kvalitet, eller en inverter med ren sinusvåg.

När invertern är igång, kan interferensfenomen uppstå på en tv vid mottagning av vissa kanaler. Om detta inträffar, prova följande:

- Kontrollera att jordskruben på invertern är ansluten till fordonets chassi.
- Kontrollera att tv-antennen ger fullgod signal, och att antennkabeln är i gott skick.
- Kablarna mellan batteri och inverter skall vara så korta som möjligt. För att minska störningen, kan kablarna tvinnas med varandra.
- Placera tv-mottagaren så långt från invertern som möjligt.
- Använd inga apparater med hög förbrukning samtidigt som tv-apparaten är igång.

BATTERIER

Batterityp och -storlek har stor betydelse för funktionen hos en inverter. Det är därför nödvändigt att analysera hur stor belastning som kommer att anslutas till invertern – och hur lång tid den kommer att användas mellan laddningarna av batteriet/batterierna. Följ nedanstående steg för att beräkna minsta batterikapacitet för att kunna använda invertern:

- Tag reda på förbrukningen (i watt) för varje apparat som du samtidigt kommer att driva via invertern. (Uppgift om förbrukningen finns på skylt/etikett på apparaten.)

- Uppskatta hur många timmar apparaterna kommer att användas innan det är möjligt att ladda batteriet/batterierna.
- Beräkna det totala energibehovet i wattimmar (Wh) genom att multiplicera effektbehovet (W) med tiden i timmar. Dividera resultatet med 10 för 12 V-batterier (20 för 24 V-batterier för att få fram det antal amperetimmar (Ah) som är minsta batterikapacitet.

Observera

Vissa apparater kräver en hög startström, men därefter sjunker förbrukningen.

Andra apparater används under endast en kortare tid. Ett exempel är kaffebryggare, som drar 500 W under 5 minuters uppvärmning, men sedan håller kaffet varmt med en förbrukning på endast 100 W.

En mikrovågsugn används under endast en kortare tid, och inte alltid med full effekt.

Lampor, däremot – liksom tv-apparater och datorer – används oftast under en längre tid.

Om möjligt bör batteriet/batterierna laddas upp senast när de nått 50 % kapacitet. Detta ger en betydligt längre livslängd än om de laddas ur djupare.

MONTERING

Invertern är försedd med fötter med fyra fästhål för fästsättning av invertern. Detta gör att den enkelt kan skruvas fast på vägg, golv eller annan plan yta.

Ytan där invertern monteras bör kännas sval vid beröring.

De elektriska förlusterna blir mindre om man använder långa kablar för nätspänningen än om man använder långa kablar för batterispänningen. Invertern bör därför placeras så nära batteriet som möjligt.

Invertern kan monteras i valfritt läge, men om den monteras på en lodrät vägg rekommenderar vi att den monteras med långsidan parallellt med golvet.

Av säkerhetsskäl rekommenderar vi att en säkring monteras på pluskabeln, så nära batteriet som möjligt.

Säkringen dimensioneras efter inverterns uteffekt (t.ex. 150 A för 1 000 W; 200 A för 1 500 W).

INSTALLATION

- Kontrollera att inverterns strömbrytare är frånslagen, och att det ej finns några lättantändliga ångor där invertern skall monteras.
- Identifiera batteriets plus (+)- och minus (-)-poler.
- Montera en säkringshållare så nära batteriets pluspol som möjligt.
- Anslut en kabel mellan inverterns plusanslutning och säkringshållarens ena anslutning.
- Anslut en kabel mellan inverterns minusanslutning och batteriets minuspol.
- Anslut en kort kabel till säkringshållarens andra anslutning. Märk kabeln “+”.

- Anslut kabelns fria ända till batteriets pluspol.
- Sätt i en lämplig säkring i hållaren.
- Kontrollera alla anslutningar.

ANSLUTNING AV APPARATER

- Kontrollera att den första apparatens strömbrytare är frånslagen. Sätt in stickkontakten i uttaget på inverterns front.
- Slå till inverterns strömbrytare.
- Slå till apparatens strömbrytare.
- Anslut övriga apparater och slå till deras strömbrytare.

Observera

Anslut apparatens nätkabel till uttaget på inverterns. När inverterns strömbrytare slås till kommer båda lysdioderna (grön och röd) att lysa i ungefär 5 sekunder. Därefter kommer den röda att slockna, medan den gröna förblir tänd. Detta indikerar att invertern fungerar på rätt sätt. Kontrollera att den sammanlagda belastningen ej överstiger inverterns märkeffekt.

- Slå ifrån strömbrytaren på invertern. Den röda lysdioden kan komma att blinka till, och det kan höras ett kort pip – detta är helt normalt. Samma larm kan även höras när invertern kopplas till eller från batteriet.
- Vid användning av förlängningskabel mellan inverter och apparat bör längden ej överstiga 1,5 m, och kabelarean måste vara tillräckligt stor för att klara den anslutna lasten.
- Om mer än en apparat skall anslutas till invertern ansluts den med högst förbrukning först. Efter att dennas strömbrytare slagits till, kan övriga apparater anslutas.

Varning: Invertern är avsedd för direktanslutning av normal elektrisk och elektronisk utrustning. Invertern får ej anslutas till husets elnät. Anslut aldrig någon elektrisk apparat där neutralledaren är direkt sammankopplad med jord.

INVERTER MED PRIORITETSOMKOPPLING:

En inverter av denna typ kan anslutas till elnätet med en apparatkabel med IEC-kontakt. All utrustning ansluten till invertern kommer att matas med spänning från nätet så snart sådan finns tillgänglig, vilket sparar batteriet.



NOMINELL KONTRA AKTUELL BELASTNING

De allra flesta elektriska och elektroniska apparater har en skylt eller etikett som anger det maximala effektbehovet hos apparaten.

Kontrollera noga att effektbehovet hos apparaten är lägre än inverterns märkeffekt. Om invertern överbelastas kommer den att automatiskt slås ifrån, och den kan ej startas igen förrän lasten kopplats ifrån.

Resistiva laster är enklast att driva med en inverter. Tänk dock på att apparater med stor resistiv last (kokplattor, ugnar, värmeelement) kräver mer effekt än vad invertern kan leverera.

Induktiva laster (induktionsmotorer, vissa tv-apparater och ljudanläggningar etc.) kräver i startögonblicket avsevärt mer ström – oftast mellan 2 och 6 gånger – än vad skylten/etiketten anger. Mest krävande är motorer som startar under belastning (pumpar, kompressorer etc.).

Om invertern slagits ifrån på grund av överbelastning måste först lasten kopplas bort. Det kan därefter vara nödvändigt att starta om invertern genom att slå ifrån strömbrytaren och sedan slå till den.

SÄKRINGAR

smart-in inverters har inbyggda elektroniska skyddskretsar som slår ifrån invertern vid en eventuell felfunktion. Efter att orsaken till felet åtgärdats, kommer invertern åter att starta.

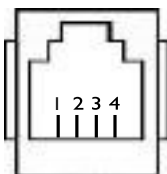
Invertern är dessutom skyddad mot felpolaritet av en säkring placerad inne i invertern. Skulle invertern kopplas fel, kommer denna säkring att utlösas. För att byta ut säkringen, måste undersidan på invertern lossas. Säkringen måste ersättas med en säkring av samma typ. Det medföljer ett antal reservsäkringar vid leveransen.

Normalt startar invertern åter efter byte av denna säkring, men skulle så ej ske måste en tekniker söka och åtgärda felet.

Modeller med nätprioritering är försedda med en glasrörssäkring inne i IEC-intaget.

TILLBEHÖR

- Anslutningskablar med batteriklämmor (endast för modeller med låg uteffekt – 400 W och 600 W).
- Alla nds-inverters kan styras via en anpassad fjärrkontroll (RC02 eller RC03), eller via en konventionell 1-polig brytare, som ansluts till RJ11-kontakten (placerad nedanför strömbrytaren och märkt "REMOTE") med hjälp av kabeln FC01. (Se även kopplingsdiagrammet nedan.)



Kontaktstift	Funktion
1-2	12 / 24 V från batteri
3	Kopplas via strömbrytare till kontaktstift 2 för till- och frånslag
4	Jord

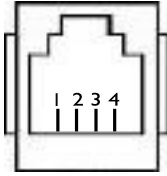
För att styra invertern via en konventionell strömbrytare, kopplas denna till kontaktstift 2 och 3 i RJ11-kontakten. För att invertern skall kunna styras via fjärrkontroll, måste strömbrytaren vara i läge 2.

För alla inverters med tillverkningsnummer enligt nedan, kan endast RC03 och FC02 samt RJ11-kabel användas:

SP1500 12 V: Från 171260.

Sp2000i 12 V: Från 170451.

SP3000: Alla



Kontaktstift	Funktion
2	Röd lysdiod (larm)
1-3	Anslutning av strömbrytare
4	Jord

SKÖTSEL

Invertern kräver ett minimum av underhåll. Dock bör följande göras regelbundet:

- Rengöring av höljet med en fuktig trasa för att förhindra att damm och smuts samlas på inverterns hölje. Kontrollera anslutningarna och att invertern sitter väl fast.
- Kontrollera att ventilationsöppningarna ej är igensatta.

TEKNISKA DATA

Smart-in, modifierad sinus	SM 400
Max. kontinuerlig belastning	400 W
Max. korttidsbelastning	800 W (få sekunder)
Utspänning (RMS)/frekvens	230 V AC/50 Hz ± 3 Hz
USB-utgång	5 V @ 2,1 A
Matningsspänning	12 V / 200 ma
Mått [mm]	184 x 140 x 71

Smart-in, modifierad sinus	SM 600	SM 600-24
Max. kontinuerlig belastning	600 w	600 W
Max. korttidsbelastning	1 200 W (få sekunder)	1 200 W (få sekunder)
Utspänning (RMS)/frekvens	230 V AC/50 Hz ± 3 Hz	230 V AC/50 Hz ± 3 Hz
USB-utgång	5 V @ 2,1 A	5 V @ 2,1 A
Matningsspänning	12 V / 510 ma	24 V / 170 ma
Mått [mm]	214 x 140 X 71	214 x 140 X 72

Smart-in, modifierad sinus	SM 1000
Max. kontinuerlig belastning	1 000 W
Max. korttidsbelastning	2 000 W (få sekunder)
Utspänning (RMS)/frekvens	230 V AC/50 Hz ± 3 Hz
USB-utgång	5 V @ 2,1 A
Matningsspänning	12 V / 330 ma
Mått [mm]	262 x 270 x 121

Smart-in, modifierad sinus	SM 1500
Max. kontinuerlig belastning	1 500 W
Max. korttidsbelastning	3 000 W (få sekunder)
Utspänning (RMS)/frekvens	230 V AC/50 Hz ± 3 Hz
USB-utgång	5 V @ 2,1 A
Matningsspänning	12 V / 560 ma
Mått [mm]	262 x 270 x 107,5

Smart-in, ren sinus	sp 400
Max. kontinuerlig belastning	400 W
Max. korttidsbelastning	1 000 W (få sekunder)
Utspänning (RMS)/frekvens	230 V AC/50 Hz ± 3 Hz
USB-utgång	5 V @ 2,1 A
Matningsspänning	12 V / 325 ma
Mått [mm]	214,5 x 140 x 71

Smart-in, ren sinus	sp 600	Sp 600-24
Max. kontinuerlig belastning	600 W	600 W
Max. korttidsbelastning	1 500 W (få sekunder)	1 500 W (få sekunder)
Utspänning (RMS)/frekvens	230 V AC/50 Hz ± 3 Hz	230 V AC/50 Hz ± 3 Hz
USB-utgång	5 V @ 2,1 A	5 V @ 2,1 A
Matningsspänning	12V / 375 ma	24V / 210 ma
Mått [mm]	244,5 x 140 X 71	244,5 x 140 X 71

Smart-in, ren sinus	sp 1000	sp 1000-i
Max. kontinuerlig belastning	1 000 W	1 000 W
Max. korttidsbelastning	2 500 W (få sekunder)	2 500 W (få sekunder)
Utspänning (RMS)/frekvens	230 V AC/50 Hz ± 3 Hz	230 V AC/50 Hz ± 3 Hz
USB-utgång	5 V @ 2,1 A	5 V @ 2,1 A
Matningsspänning	12 V / 490 ma	12 V / 490 ma
Omkopplingstid, batteridrift - nät drift	/	20 ms
Omkopplingstid, nät drift - batteridrift	/	100 ms
Matningsspänning	12 V	12 V
Mått [mm]	262,4 x 270 x 107,5	262,4 x 270 x 121

Smart-in, ren sinus	sp 1500	sp 1500-i	sp 1500-24
Max. kontinuerlig belastning	1 500 W	1 500 W	1 500 W
Max. korttidsbelastning	4 000 W (få sekunder)	4 000 W (få sekunder)	4 000 W (få sekunder)
Utspänning (RMS)/frekvens	230 V AC/50 Hz ± 3 Hz	230 V AC/50 Hz ± 3 Hz	230 V AC/50 Hz ± 3 Hz
USB-utgång	5 V @ 2,1 A	5 V @ 2,1 A	5 V @ 2,1 A
Matningsspänning	12 V / 590 ma	12 V / 590 ma	24 V / 300 ma
Omkopplingstid, batteridrift - nät drift	/	20 ms	/
Omopplingstid, nät drift - batteridrift	/	100 ms	/
Matningsspänning	12 V	12 V	24 V
Mått [mm]	322,4 × 270 × 107,5	322,4 × 270 × 121	322,4 × 270 × 107,5

Smart-in, ren sinus	sp 2000-i
Max. kontinuerlig belastning	2 000 W
Max. korttidsbelastning	6 000 W (få sekunder)
Utspänning (RMS)/frekvens	230 V AC/50 Hz ± 3 Hz
USB-utgång	5 V @ 2,1 A
Matningsspänning	12 V / 690 ma
Omkopplingstid, batteridrift - nät drift	20 ms
Omopplingstid, nät drift - batteridrift	100 ms
Mått [mm]	385 × 270 × 107,5

Smart-in, ren sinus	sp3000	sp 3000-24
Max. kontinuerlig belastning	3 000 W	3 000 W
Max. korttidsbelastning	8 000 W (få sekunder)	8 000 W (få sekunder)
Utspänning (RMS)/frekvens	230 V AC/50 Hz ± 3 Hz	230 V AC/50 Hz ± 3 Hz
USB-utgång	5 V @ 2,1 A	5 V @ 2,1 A
Matningsspänning	12 V / 1 270 ma	24 V / 725 ma
Matningsspänning	12 V	24 V
Mått [mm]	412 x 270 x 107,5	412 x 270 x 107,6

FAQ

- **Till vilken utrustning kan invertern användas?**

All elektrisk och elektronisk utrustning är avsedd att drivas med normal nätspänning, som har en ren sinusvåg. Användning av modifierad sinusvåg kan ibland fungera, men kan också innebära att utrustningen ej fungerar på avsett sätt och/eller att livslängden förkortas. Modifierad sinusvåg lämpar sig bäst för belysning och annan okritisk användning. Vi rekommenderar därför alltid att man i första hand använder en inverter med ren sinusvåg.

- **Kan jag använda längre batterianslutningskablar?**

Längden på de kablar som medföljer invertern är anpassade för optimal funktion. Det går dock att ersätta kablarna med längre kablar (skarva aldrig kablarna!), men då måste kabelarean ökas. Rådgör med en kunnig tekniker!

- **Är det alltid nödvändigt att använda en yttre säkring?**

Alla NDS-inverters har inbyggda säkringar som skyddar både inverter och batteri, men vi rekommenderar ändå alltid att man monterar en yttre säkring så nära batteriets pluspol som möjligt för att skydda även anslutningskablarna. Storleken på säkringen beräknas enligt följande formel:

Säkring (A) = inverterns effekt (W) x 1,3 / batterispänningen (V).

GARANTI

Tillverkaren av denna **smart-in** inverter lämnar 24 månaders garanti mot material- och fabriktionsfel, räknat från inköpsdagen. För att garantin skall gälla skall garantikortet ifyllas och inskickas till tillverkaren. Vidare skall inköpsdatum styrkas med kvitto eller annan köpehandling.

Garantin täcker ej fel förorsakade av felaktig installation eller användning, eller fel förorsakade av ändringar gjorda på produkten.

För eventuella följdskador ansvaras ej.

Defekt eller skadad inverter skall inskickas på kundens bekostnad, även om skadan omfattas av garantin, och den återsänds mot efterkrav.

Eventuell tvist avgörs vid domstol i Pescara, Italien.



GARANTI

Modell _____

Tillverkningsnummer _____

Inköpsdatum _____

Återförsäljarens stämpel och namnteckning

NDS ENERGY S.r.l.

Via G. Pascoli, 169
65010 Cappelle sul Tavo (PE)
Italy

email: commer@ndsenergy.it
tel: +390854470396
fax: +390859112263



Tutta l'energia che ti serve
all the energy you need



NDS ENERGY s.r.l.

Via Pascoli, 169

65010 Cappelle sul Tavo (Pe) Italy

Tel.: +39 085 4470396 | Cell/whatsapp: +39 373 8886 875

fax: +39 085 9507049

web: www.ndsenergy.it

email: commer@ndsenergy.it