

## Увеличаване на ефективността на домашните енергийни източници едновременно с намаляване на инвестициите за тях

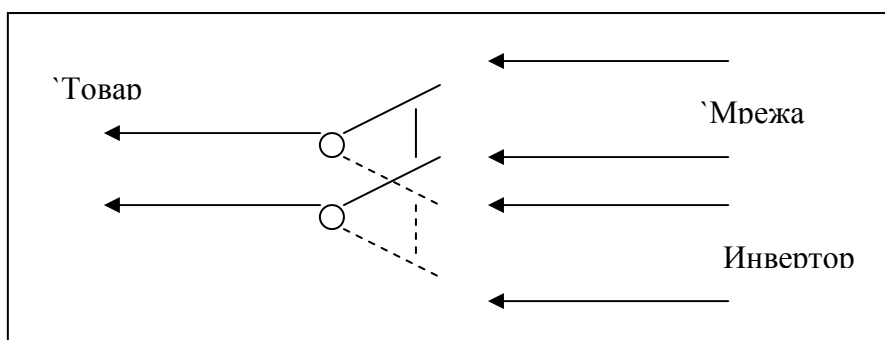
### Намалете 10 пъти разходите за инвертор!

### Включване на двигатели с голям пусков ток към източници с малка мощност

Проблемът възниква, когато мощността на източника отговаря приблизително на номиналната мощност на захранваната машина, но пусковият ток е недопустимо висок за източника. Такъв е случаят със захранване на двигател от акумулатор през инвертор. Инверторът може да отговаря по мощност на номиналния режим на двигателя, но да не може да поеме пусковия ток. Инверторите обикновено позволяват кратковременно претоварване (около 2-3 пъти номиналния ток) с малка продължителност (1-5 секунди), но асинхронен двигател може да има пусков ток 10 пъти по-голям от номиналния, а пусковия процес може да продължава 5-10 секунди. Решението да се вземе инвертор с 10 пъти по-висока мощност от необходимата в номинален режим е твърде скъпо, но единствено, ако на мястото няма друг мощен източник (напр. генератор с двигател с вътрешно горене) или електроразпределителна мрежа.

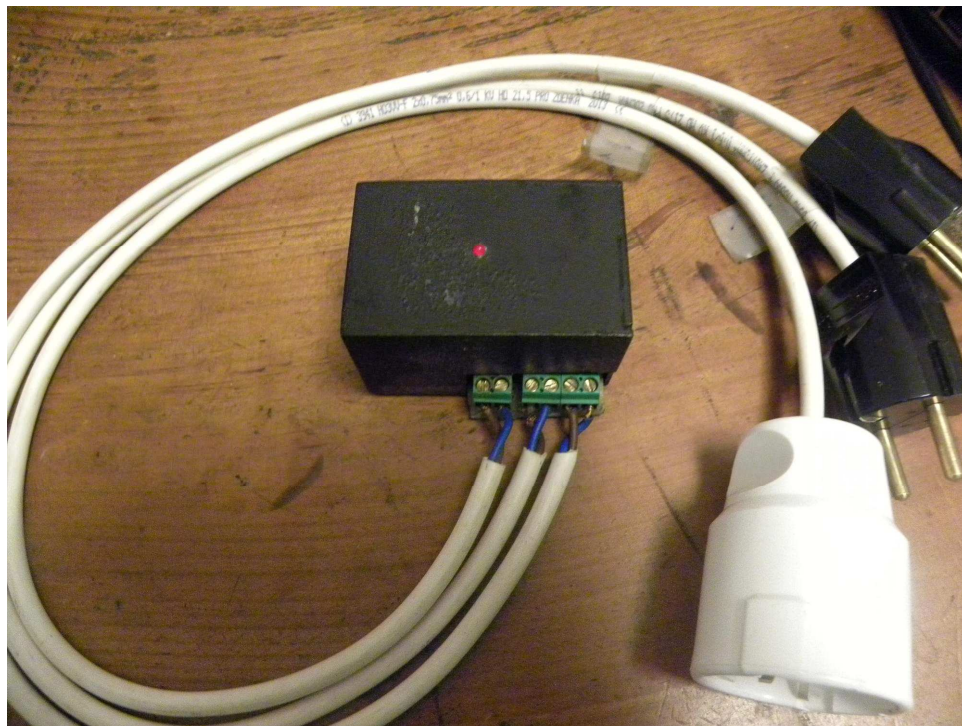
Подобен проблем може да възникне обаче и при наличие на мрежово електрозахранване, ако за целите на енергоспестяването се желае част от консумираната енергия в даден обект (напр. домакинство) да бъде покрита от соларен или вятърен източник, работещи в автономен режим (естествено в система с подходящи акумулатор и заряден контролер). Ако си представим една 200-ватова система, тя без проблем ще захрани осветление, компютър, телевизор и малки нагревателни уреди със съответната обща мощност (отчитайки разбира се загубите и коефициентите на преобразуване). Същата система обаче няма да може да се използва за захранване на 150-ватовия компресорен хладилник, защото пусковият режим изисква, макар и кратковременна, 1500-ватова мощност. В този случай е очевидно, че само заради пусковия ток е неизгодно да се закупи 10 пъти по-мощен (и почти 10 пъти по-скъп!) инвертор. Разходите за покриване на номиналния режим ще се изплатят за 5-8 години, но разходите за покриване на пусковия (добавката в цената на инвертора) няма да се изплатят никога с икономията на пусков ток.

Решението на проблема в такава ситуация е да се покрие пусковия ток от мрежата (незначителен разход). Технически това реализираме чрез специализираното пусково устройство „*МетаСтартер*”. *МетаСтартерът* представлява практически превключвател, (ФИГ1), който осигурява захранване от електрическата мрежа за времето на пусковия режим, а при достигане на номиналния режим превключва товара към инвертора с ниска номинална мощност.



Фиг.1 МетаСтартерът осигурява специфично двойно захранване.

Особеностите на процеса на превключване не позволяват това да стане просто и за целта е конструирана специализирана електронна схема. С помощта на МетаСтартер приложимостта на маломощните възобновяеми източници се разширява значително без необходимост от влагане на средства за мощни инвертори само заради пусковия режим.



Фиг.2 Една реализация на МетаСтартер

Нашата цел е да повишим ефективността при използването на възобновяеми източници в условията на променлив товар и променлив източник.