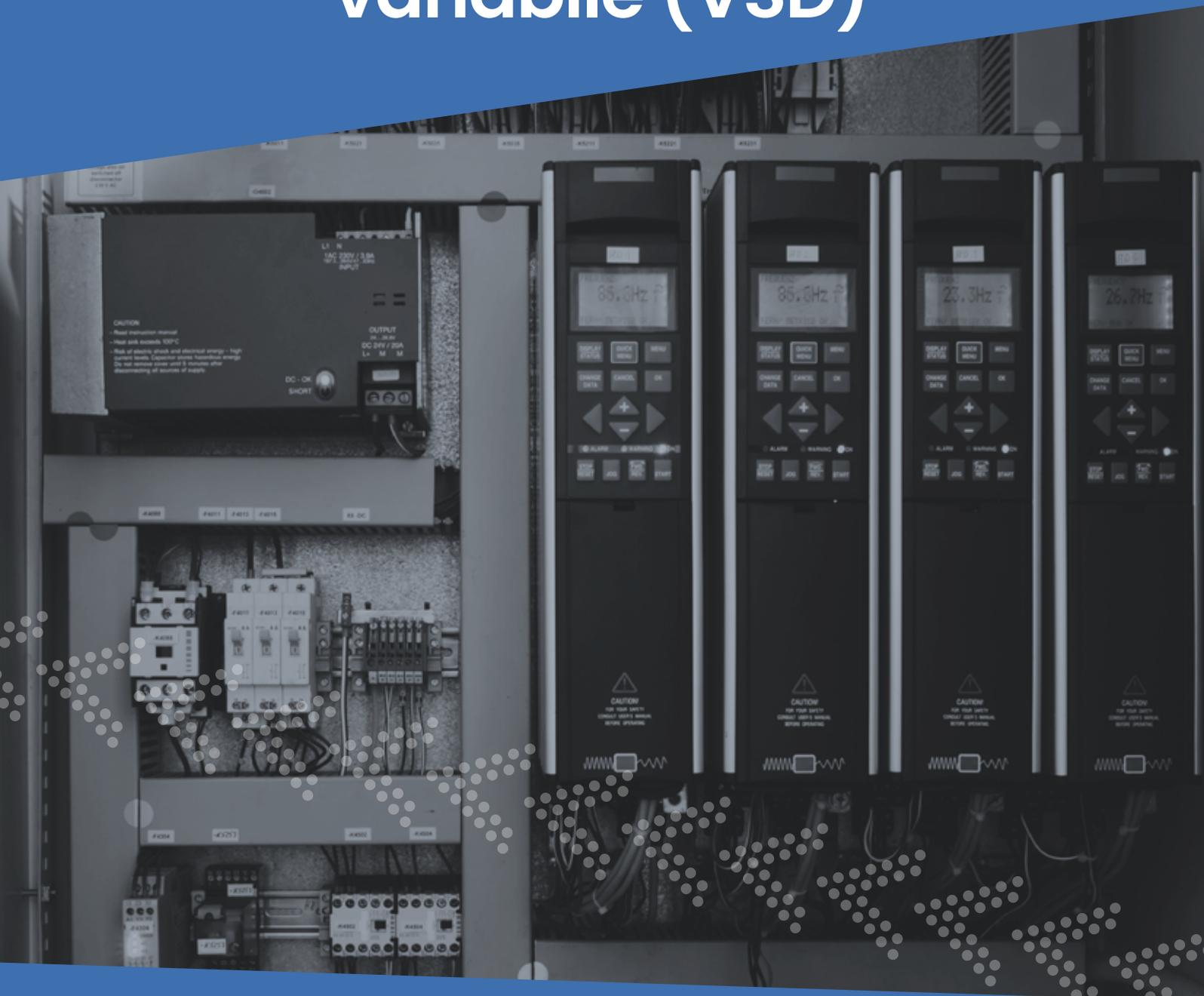


# I nuovi requisiti di progettazione ecocompatibile per motori e azionamenti a velocità variabile (VSD)





Il 1° luglio 2021 è entrato in vigore il nuovo Regolamento UE 2019/1781 per i motori elettrici e gli azionamenti a velocità variabile (VSD) che abroga il Regolamento 640/2009 sulla progettazione ecocompatibile dei motori elettrici. I nuovi requisiti di progettazione ecocompatibile sono obbligatori e avranno un impatto su tutti i produttori di motori elettrici e VSD nell'Unione europea nonché sui produttori di Paesi terzi che desiderano esportare i propri prodotti nella regione.

Il nuovo regolamento è pensato per imporre ai produttori di motori elettrici di migliorare l'efficienza energetica degli apparecchi immessi sul mercato, riducendo l'impatto sull'ambiente e aiutando i produttori a risparmiare sui costi energetici.



# Qualche dato generale

I motori elettrici sono responsabili di circa il 50% dei consumi totali di elettricità nel mondo. Nell'Unione europea (UE) vi sono circa otto miliardi di motori elettrici, pari a circa otto motori per ogni cittadino,

che comprendono motori di ogni dimensione, dai più piccoli impiegati per attivare le ventole di raffreddamento dei laptop alle versioni industriali per impieghi gravosi. I motori sono impiegati praticamente in tutti i settori dell'industria nonché in un'ampia varietà di elettrodomestici ed elettronica di consumo.

I motori elettrici rappresentano inoltre una delle categorie di apparecchi industriali che consuma più elettricità e sono quindi responsabili di ingenti bollette a carico dei produttori. Tutte queste caratteristiche rendono i motori elettrici oggetto naturale di attenzione delle norme che mirano a ridurre il consumo energetico e migliorare la sostenibilità, supportando nel contempo lo sviluppo economico.

Gli obiettivi ambiziosi dell'Accordo di Parigi hanno stabilito che i governi debbano compiere uno sforzo concertato per limitare il riscaldamento globale ben al di sotto di due gradi Celsius rispetto ai livelli preindustriali. Per realizzare tali obiettivi, è essenziale occuparsi delle prestazioni dei motori elettrici.

## Perché una nuova normativa?

I calcoli iniziali basati sul Piano di lavoro — l'iniziativa associata al precedente Regolamento - hanno stimato la possibilità di superare i 260 TWh di risparmi energetici annuali finali nel 2030 nel continente qualora riusciamo ad apportare cambiamenti in diversi ambiti. Ciò equivale a ridurre le emissioni di gas serra di circa 100 milioni di tonnellate annue nel 2030. I motori elettrici sono stati uno dei gruppi di prodotti prioritari citati nel Piano di lavoro, per cui la prima normativa aveva stimato 10 TWh di risparmio energetico annuale finale ottenuto solamente da questo gruppo.

Con l'introduzione del nuovo Regolamento, ci attendiamo ulteriori risparmi netti di elettricità per 10 TWh all'anno. Ciò dovrebbe ridurre le emissioni nette di gas serra di 3 Mt CO<sub>2</sub> equivalenti su base annua entro il 2030 rispetto ai maggiori livelli di emissioni che si produrrebbero senza un intervento strutturato.



# Quali cambiamenti ci attendono nel 2021?

Dal 1° luglio 2021 i prodotti a minor efficienza non saranno più accettati sul mercato e una più ampia gamma di motori rientrerà nei nuovi parametri e mantenuta a standard più elevati. Ciò si applica ai prodotti lanciati sul mercato o messi in servizio in Europa dopo tali date.

Vi sono delle eccezioni nel caso di riparazione dei prodotti contenenti motori immessi sul mercato prima dell'attuazione della nuova normativa. Ciò eviterà di smaltire precocemente le apparecchiature se i motori possono essere riparati ed eviterà problemi qualora non sia possibile sostituire un motore non conforme con uno conforme senza costi spropositati per l'utente finale.

In precedenza l'ambito dei regolamenti copriva solo i motori trifase da 0,75 kW a 375 kW, escludendo i motori al di fuori di questo intervallo di potenza. Dal 2021 non sarà più così.

**L'efficienza energetica di un motore è espressa in classi di efficienza energetica internazionali (IE), dove IE1 è la classe più bassa e IE5 quella più alta. Secondo il precedente Regolamento, i motori devono raggiungere il livello di efficienza IE2, IE3 o IE4 in base all'uscita nominale e altre caratteristiche.**

Il nuovo Regolamento richiede che tutti i nuovi motori a 2, 4, 6 e 8 poli nell'intervallo 0,75-1000 kW soddisfino la classe di efficienza IE3. Stavolta sono inclusi anche i motori Ex ec, Ex d, Ex de, Ext, i motori autofrenanti con freno esterno e i motori con raffreddamento IC418. Per la prima volta, anche i motori con dimensioni 0,12-0,75 kW dovranno soddisfare la classe IE2.

La normativa precedente consentiva a un motore IE2 di essere impiegato a condizione che fosse controllato da un VSD, ma tale criterio non trova più applicazione. Per la prima volta sono inoltre compresi gli azionamenti; quelli di tipo CA dovranno soddisfare la propria classificazione IE2.

Come per gli aggiornamenti legislativi del 2016 che hanno prodotto una crescita della quota di mercato dei motori di classe IE3 premium dallo 0 al 29%, ci attendiamo un passaggio rilevante verso prodotti a efficienza energetica in risposta alle nuove norme sul settore motori.

# Un'opportunità, non una limitazione

Invece di vedere i nuovi requisiti di progettazione ecocompatibile come restrittivi, i responsabili degli impianti dovrebbero considerarli come un'opportunità. Un motore più efficiente può generare risparmi che vanno da pochi euro a decine di migliaia di euro nel corso della sua vita utile, in base alla potenza e al pattern di utilizzo. Nelle applicazioni industriali questo risparmio si attesta sull'estremità alta della scala.

A ciò si aggiunge che l'impiego dei VSD in applicazioni rilevanti può produrre risparmi molto interessanti. Ciò è incoraggiato dal regolamento secondo il quale i produttori di motori e azionamenti sono tenuti a fornire dati di efficienza energetica in diversi punti di velocità/coppia.



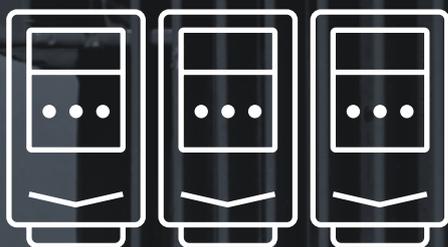
Il nuovo Regolamento aiuterà gli utenti finali a ridurre drasticamente i consumi di elettricità contribuendo nel contempo all'obiettivo finale di ridurre le emissioni di gas serra. Per chi desidera fare un ulteriore passo avanti, vi sono modi per migliorare l'efficienza energetica delle attività.

### Scegliere il fattore di carico giusto

Il fattore di carico rappresenta il carico medio di un motore rispetto alla sua capacità in uno specifico periodo di tempo. Il fattore di carico incide in modo significativo sul consumo energetico di un motore elettrico.

I motori sono più efficienti quando operano in condizioni di pieno carico o prossime al pieno carico, raggiungendo la massima efficienza energetica a fattori di carico compresi tra il 75% e l'80%. Tuttavia, l'efficienza diminuisce progressivamente con fattori di carico uguali o inferiori al 50%.

Di conseguenza, è essenziale installare il motore adatto alla propria applicazione. Non sempre maggiore significa migliore: infatti, un motore con capacità eccessivamente elevata causerà un sostanziale aumento della bolletta elettrica.



### Azionamenti a velocità variabile

Gli azionamenti a velocità variabile (VSD) regolano la velocità e la forza di rotazione o la coppia in uscita di un motore in modo da consentirgli il raggiungimento della velocità richiesta dal processo. Senza un VSD, il motore funzionerà sempre a piena capacità, anche quando una velocità minore sarebbe sufficiente per alimentare in modo efficace l'applicazione.

L'uso di un VSD può ridurre il consumo di elettricità del motore fino al 55%. Questo significa che in alcuni casi l'investimento iniziale per un VSD può essere ammortizzato già in pochi mesi. Nonostante ciò, meno del 10% di tutti i motori elettrici utilizzati a livello globale è provvisto di VSD.



### Spegnetelo!

Ovviamente lasciare un motore acceso quando non è in uso non solo è uno spreco, ma causa surriscaldamento accorciando di conseguenza la vita utile del dispositivo. Avvalersi di un sistema di spegnimento automatico può essere utile per concedere al motore una pausa ogni volta che è possibile.

Per ridurre lo stress delle frequenti operazioni di avvio e arresto, potete anche investire in un dispositivo di avviamento graduale. Questo può essere aggiunto a un motore elettrico per limitare lo sbalzo di corrente e coppia che caratterizza il processo di avviamento, producendo un avviamento più uniforme e graduale. Un dispositivo di avviamento graduale, oltre a ridurre il consumo energetico del vostro motore, limiterà anche lo stress meccanico sul motore, sul suo albero e sui cavi di alimentazione.

Per trovare il motore più efficiente per la vostra applicazione, visitate [www.euautomation.com](http://www.euautomation.com)  
Qui troverete tutti i motori attualmente disponibili, oltre a una funzione di chat online tramite la quale richiedere ulteriore consulenza.