



Ditt val för vägg- och panelmonterade frekvensomriktare

Emotron FDU & Emotron VFX
IP20/21 upp till 160 kW



Ny bild





Globalt väl beprövade

IP20/21-versionerna av de globalt väl beprövade frekvensomriktarna Emotron FDU och Emotron VFX är optimerade för montering i apparatskåp (IP20) eller direkt på en elrumsvägg (IP21). IP20/21-enheterna ger tillförlitlig, kostnadseffektiv och användarvänlig drift av din motordrivna utrustning. Robust mekanisk konstruktion, enkel åtkomst av anslutningsplintar och integrerade huvudkomponenter tillsammans med smarta styrfunktioner gör IP20/21-versionerna i Emotron FDU/VFX-familjen till det självklara valet för dina centraliserade frekvensomriktartillämpningar. För decentraliserade tillämpningar och tuffa miljöer är dock fortfarande våra IP54-enheter det bästa valet. Frekvensomriktarna Emotron FDU och Emotron VFX finns för motoreffekter på upp till 3 000 kW.

Den robusta frekvensomriktaren för enkel användning

Robust och komplett

För att uppnå hög tillförlitlighet och möjliggöra enkel användning har CG:s utvecklingsteam analyserat möjliga orsaker till fel och felaktig användning och tillämpat lämpliga motåtgärder när de konstruerat IP20/21-sortimentet. Resultatet är internt ytterst integrerade frekvensomriktare med enkel installation och långvarig problemfri drift tillsammans med användning av lackade kort

Lättåtkomliga kraftanslutningar

För att förenkla anslutning av matning och motor är plintarna inbyggda i kapslingen för att möjliggöra kabelåtkomst från enhetens utsida. IP20/21-skydd uppnås ändå när kablarna har anslutits.

Kompakt format

Utrymmet i apparatskåp och elrum är begränsat. Ett kompakt format är därför av största vikt när man installerar frekvensomriktare. Vårt sortiment med IP20/21-omriktare på upp till 160 kW har därför en storleksoptimerad design utan att vi har kompromissat med tillförlitligheten och användar-

Inbyggd DC-drossel

Det är vanligt att använda induktorer med frekvensomriktare, antingen på AC-matningssidan (AC-drossel) eller i DC-mellanledet (DC-drossel) för att minska övertoner i matande nät och minimera belastningen på interna effektkondensatorer. En viktig fördel med att använda DC-drosslar istället för AC-drosslar är att matningsspänningen kan utnyttjas helt och hållet utan spänningsfall. Därmed kan motors märkeffekt bibehållas när en frekvensomriktare används. CG Drives & Automation har varit en av pionjärerna när det gäller att använda inbyggd DC-drossel och fortsätter att erbjuda detta som en integrerad standardlösning tack vare dess goda prestanda.

Inbyggt EMC-filter

Alla frekvensomriktare i serien levereras med inbyggt EMC-filter, kategori C3, som standard. C3-kraven uppfylls med 80 m motorkabel.

Varvtalsreglerad kylfläkt

Emotron FDU och Emotron VFX frekvensomriktare har som standard varvtalsreglerade fläktar. Genom att styra fläktvarvtalet i enlighet med kylbehoven säkerställs en stabil intern temperatur som ökar livslängden på produkten och dessutom minskar ljudnivån.

Full kontroll

Styrfunktionerna i IP20/21-versionerna av Emotron FDU och Emotron VFX är desamma som i de väl beprövade IP54-versionerna och modulära högeffektsversionerna. Detta betyder antingen direkt momentreglering i Emotron VFX för dynamiskt krävande tillämpningar eller vår okomplicerade styrprincip i Emotron FDU som är optimerad för flödes- och tryckreglering i pumpar, fläktar och kompressorer. Alla modeller i Emotron FDU/VFX-sortimentet har också en PID-processregulator, programmerbar logik och belastningsvakt.

Direkt momentreglering för noggrann och snabb reglering (Emotron VFX)

Tack vare direkt momentreglering är Emotron VFX idealisk för alla typer av tillämpningar med hög dynamik eller konstant moment. Driften optimeras och du har full kontroll över processen. Emotron VFX skyddar mot driftstopp tack vare mycket snabb och noggrann reglering av varvtal och moment. Momentregleringen reagerar extremt snabbt och eliminerar störningar till följd av belastningstopp, plötsliga lastförändringar eller felinställda ramptider. Den snabba vridmomentresponsen ger säkrare och mer kostnadseffektiv drift.



En ren och robust mekanisk konstruktion med få kretskort och få interna elektriska kopplingar säkerställer problemfri drift.

Kontrollerat spänningstillslag

Emotron FDU och Emotron VFX från 30 kW/D2 har en unik funktion som skyddar utrustningen genom att säkerställa en kontrollerad upprampning av DC-mellanledningsspänningen. Denna så kallade HCB-rampning (Half Controlled Bridge) ger säkert spänningstillslag och upptäcker fasbortfall och asymmetrier. Eftersom det inte finns några inbyggda effektmotstånd eller skrymmande kontaktorer, minskar både storleken och underhållsbehovet. Du kan tryggt slå på och stänga av frekvensomriktaren så ofta du behöver via en extern kontaktor utan att skada enheten.

Detta är värdefullt vid till exempel kranstyrning då frekventa och kritiska starter och stopp kräver omedelbart högt moment, eller i krossapplikationer då varvtalet snabbt behöver justeras beroende på materialets typ och storlek.

Givarlös varvtalsreglering ökar effektiviteten (Emotron VFX)

Emotron VFX har en inbyggd varvtalsregulator som ökar effektiviteten. Den reagerar direkt på lastförändringar som ger avvikelser i motors varvtal och anpassar snabbt hastigheten till det inställda börvärdet.

Ingen extern återkoppling krävs och en "autotune"-funktion ger snabbare inställningar. Pulsgivarmätning (tillval) kan dock tillämpas när högre re-gleringsnoggrannhet eller positions-mätning krävs.

Snabb och jämn processreglering

Den inbyggda PID-regulatorn används för snabb och jämn reglering av exempelvis flöde, tryck eller temperatur. Börsvärdet kan ställas in via en analog ingång, via fältbuss-kommunikation eller via kontrollpanelen. Det uppmätta faktiska värdet härleds från en processgivare som är ansluten till en analog ingång eller PT100-ingång.

Säker och effektiv bromsning

En inbyggd vektorbromsfunktion ger snabb och säker inbromsning. Inga mekaniska bromsar behövs. Bromsenergin avleds genom själva motorn, vilket bidrar till att avbrott till följd av för hög bromsspänning undviks. I kvarnapplikationer krävs ofta snabba stopp av säkerhets- eller produktivitetsskäl. Vektorbromsen säkerställer sådana stopp. För en tungt lastad kran ger en bromschopper, som finns som ett fabriksinbyggt tillval, mycket snabba men mjuka inbromsningar utan ryck. Regenerativ bromsning med AFE-teknik (Active Front End), som minskar energikostnaderna avsevärt och även minskar nätövertoner, finns som tillval.

Flygande start

För laster med stort tröghetsmoment eller låg friktion, som stora fläktar och centrifuger, ger den flygande startfunktionen tillförlitlig omstartsförmåga efter ett strömavbrott genom att känna av motorns varvtal och rotationsriktning och styra lasten till dess begärda driftläge utan onödiga höga ström-toppar, utlösta säkringar eller mekanisk påfrestning.

Specialreglering för pumpar och fläktar sparar energi med varvtalsreglering

Pump- eller fläktdriften anpassas kontinuerligt efter behovet genom reglering av motorvarvtalet, vilket ger avsevärda besparingar i fråga om energi och underhåll jämfört med

strypventiler eller spjäll. Det senare är som att köra en bil med full gas och samtidigt kontrollera hastigheten med hjälp av bromsarna. Flödesoptimering ger ytterligare energibesparing och mer tystgående motor. Den här funktionen ökar motorns verkningsgrad genom att anpassa motorspänningen till den faktiska lasten, vilket förbättrar motorns faktiska effektfaktor.

Pausfunktion sparar energi

En inbyggd pausfunktion optimerar processen genom att stoppa motorn när den inbyggda PID-processregulatorn bestämmer att motorn inte behöver köras för att upprätthålla önskad nivå. Motorn startas om så snart den reglerade processen kräver detta. Detta minskar energiförbrukningen och slitaget på utrustningen. Du kan också ställa in pausfunktionen så att den aktiveras i situationer med litet eller inget flöde som inte upptäcks av PID-regleringen, till exempel till följd av ventiler som stängs för långsamt. Överhettning av pump och motor undviks och ingen energi går till spillo.

Automatisk pumprensning ökar effektiviteten

Emotron FDU och Emotron VFX frekvensomriktare kan ställas in för automatisk pumprensning. När en pump går med lågt varvtal eller står stilla kan slam och annat fastna på pumphjulet och sänka verkningsgraden. Med en Emotron FDU eller Emotron VFX frekvensomriktare kan du låta pumpen gå med fullt varvtal med bestämda tidsintervall eller en viss tid vid uppstart, innan den övergår till normal drift. På så sätt rensas pump och ledningar, och driften optimeras.

Effektiv och säker reglering av flera drifter

Att använda flera pumpar eller kompressorer för att hålla ett konstant tryck eller flöde trots varierande uttag, är en flexibel, driftsäker och kostnadseffektiv metod. Du använder bara det antal pumpar eller kompressorer som behövs och därmed endast den mängd energi som behövs i varje ögonblick.



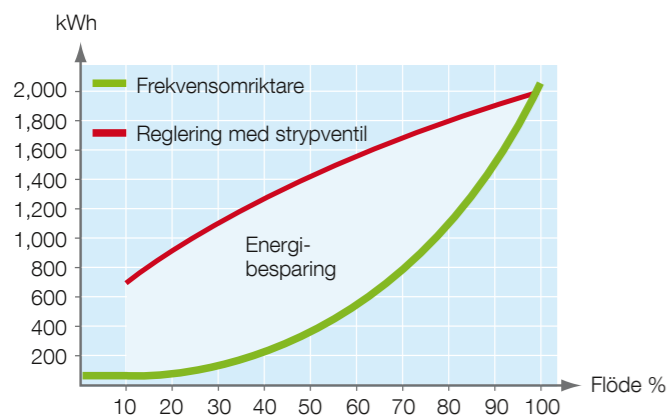
Emotron FDU eller Emotron VFX reglerar upp till sju motorer utan PLC eller annan extern utrustning. När exempelvis en pump i en tryckregleringstillämpning når sin kapacitetsgräns eller när uttaget minskar, startas eller stoppas fler pumpar i enlighet med det fastställda behovet. Tryckregleringen upprätthålls med hjälp av den inbyggda PID-processregulatorn. Vilka pumpar som startas eller stoppas avgörs av den inbyggda regulatorn som ser till att samtliga får lika många driftstimmar. Om en pump eller motor havererar växlar systemet automatiskt över till nästa, och därmed undviks onödiga stillestånd.

Programmerbara logik- och timerfunktioner

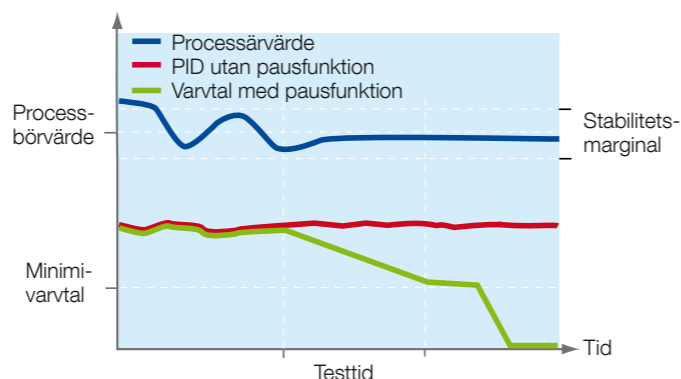
Emotron FDU/VFX frekvensomriktare erbjuder inbyggda programmeringsblock som logiska funktioner, komparatorer och timers. Detta öppnar för att skraddarsy funktionaliteten enligt egna krav. Du kan till exempel ställa in frekvensomriktaren så att den automatiskt rengör en pump.

Motorlastövervakning med automatisk larminställning

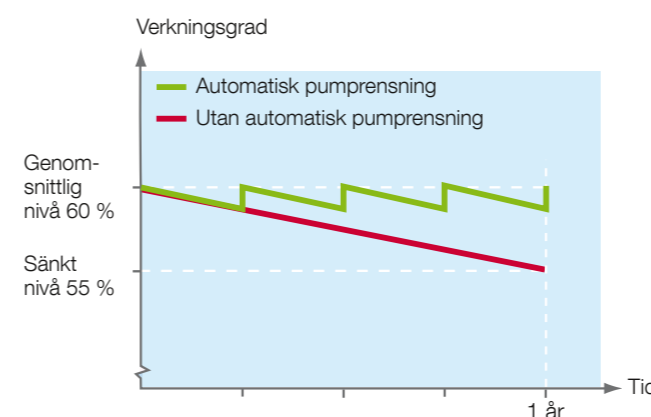
En inbyggd belastningsvakt skyddar din process från skador och stillestånd. Den reglerade utrustningens lastkurva övervakas över hela varvtalsområdet. Detta sker genom att en automatisk kurvidentifiering (Auto-Set) aktiveras under idrifttagningen. Över- och underlastsituationer som kan försämra driften eller orsaka skada upptäcks omedelbart. Du ställer enkelt in gränserna för varning respektive stopp, så att du kan vidta åtgärder innan skada har uppstått. Du behöver inte oroa dig för torrkörning, överhettning eller igensatta ledningar. Och du får en varning om till exempel kompressorn går utan last, en fläktrem är avsliten eller en ventil inte är fullt öppnad. Frekvensomriktaren skyddar processen och säkerställer att den fungerar så effektivt som möjligt.



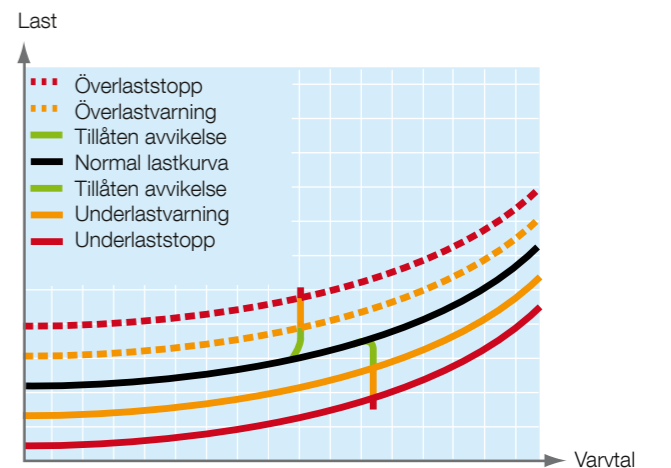
Varvtalsreglering ger stora energibesparingar. I den här pumpapplikationen minskar energiförbrukningen med upp till 50 % jämfört med användning av strypventiler. Beräkningen utgår från en motor på 2,2 kW.



Emotron FDU sparar energi genom att pausa motorn när den inte behöver arbeta för att upprätthålla erforderligt tryck. Pausfunktionen kan också aktiveras i situationer med litet flöde som inte detekteras av PID. Överhettning undviks och ingen energi går till spillo.



Emotron FDU erbjuder automatisk pumprensning. I detta exempel har en centrifugalpump i ett reningsverk ställts in för att gå med fullt varvtal med vissa tidsintervall för att få bort slam. Detta höjer pumpens verkningsgrad.



Den unika lastövervakningen känner av alla avvikelser från normal last över hela varvtalsområdet och skickar en varning eller aktiverar ett säkerhetsstopp innan någon skada har uppstått (patent EP 1772960).



Ny bild

Den borttagbara kontrollpanelen har en kopieringsfunktion som gör att du enkelt kan överföra inställningar till andra enheter.



Alla IP20/21 modeller – storlek C2 till F2, 11–160 kW.

Flerspråkig kontrollpanel med enkelfunktions-tangenter och kopieringsfunktion. Då de är utvecklade för global användning har Emotron FDU och Emotron VFX frekvensomriktare som standard en flerspråkig displayenhet. Kontrollpanelen har ett menysystem med unika menynummer och separata menytangenter och start-/stopptangenter där varje tangent bara har en huvudfunktion för att undvika förvirring under idrifttagning eller drift. När inställningar har gjorts för en frekvensomriktare via kontrollpanelen kan de enkelt kopieras till andra frekvensomriktare av samma typ. Ta bara loss kontrollpanelen, anslut den till nästa enhet och överför inställningarna. Den här funktionen sparar mycket tid och säkerställer att enheterna får exakt samma inställningar. En seriell kommunikationsanslutning för PC finns tillgänglig bakom kontrollpanelen.

Frekvensomriktarfamiljen Emotron FDU/VFX har flera andra användarvänliga funktioner som underlättar både operatörens och installationsteknikerns arbete och gör det mer tillförlitligt.

Bland dessa finns:

- Dina egna processenheter. Referens- och process återkoppling kan ställas in i enheter som passar just din process – m³/s, bar, pascal, etc.
- Upp till fyra parameteruppsättningar kan användas för att skapa inställningar för olika lägen, exempelvis när du växlar mellan olika motorer eller från automatisk till manuell processreglering.
- Alla data i frekvensomriktaren finns tillgängliga via fältbuss/ethernet kommunikation.

Tillval

Standard tillval

- IP21 toppskydd
- Industriell ethernetkommunikation (Modbus/TCP, EtherCAT, Profinet etc.)
- Fältbusskommunikation (Profibus DP, DeviceNet)
- Seriell kommunikation via RS232 eller RS485 med Modbus RTU
- Utökad digital I/O kort
- PTC/PT-100 motorskyddskort (PTC + max 3 PT-100)
- Pulsgivarkort (TTL (5 V) och HTL (24 V)) (Emotron VFX)
- Kranstyrningskort (Emotron VFX)
- Extern kontrollpanel

Fabrikstillval

- Bromschopper, integrerad
- Utökad EMC-skydd 1st Environment Kategori C2
- Extern strömförsörjning av styrkretsarna
- Säkerhetsstopp utan kontaktor (enligt SS-EN 13849-1 och SS-EN 62061)

Övriga tillval

- Motorfilter (utgångsdrossel, sinus-filter, common mode filter)
- Active Front End för återmatning eller låga nätövertoner (tillgänglig över 45 kW)
- Bromsmotstånd

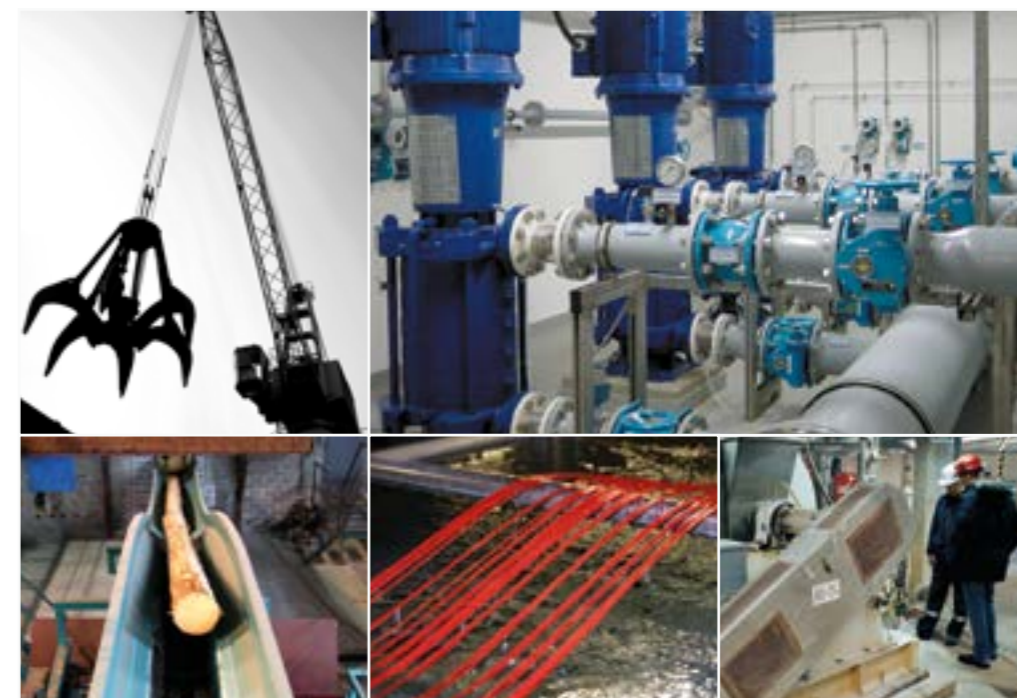
Applikationer

Emotron FDU

- Pumpar
- Fläktar
- Kompressorer
- Blåsmaskiner

Emotron VFX

- Kranar
- Krossar
- Centrifuger
- Strängsprutmaskiner
- Transportörer
- Kvarnar
- Blandare
- Vinschar
- Rullmaskiner
- Provbänkar



Tekniska data

EMOTRON FDU & EMOTRON VFX – IP20/21 OMRIKTARE

Märkeffekt 11 – 160 kW @ 400 VAC
 Matningsspänning 230 – 480 VAC, 3-phase
 Märkström 25 – 293 A
 Kapslingsklass IP20 (tillval IP21)
 Standarder CE (UL & GOST R pending)

Emotron FDU/VFX frekvensomriktare omfattar 0,55-3,000 kW motoreffekt och 230-690 VAC matningsspänning. I sortimentet ingår kapslingsklass från IP20 till IP54 och godkännande enligt internationella standarder som CE, UL, DNV och GOST R. För ytterligare teknisk information se den tekniska katalogen för Emotron VFX/FDU 2.0

Modell	Max motorström [A]		Typstorlek	P _{mot} 400 V [kW]	P _{mot} 460 V [hp]	I _{nom} [A]	Vikt [kg]	Dim HxBxD [mm]
	VFX	FDU		Normal drift				
48 - 025	38	30	C2	11	15	25	17	446 x 176 x 266 / 272*
48 - 030	45	36		15	20	30		
48 - 036	54	43		18,5	25	36		
48 - 045	68	54		22	30	45		
48 - 058**	70	70		30	40	58		
48 - 060	90	72	D2	30	40	60	30	545 x 220 x 282
48 - 072	108	86		37	50	72		
48 - 088	132	106		45	60	88		
48 - 105**	126	126		55	75	105		
48 - 106	127	127	E2	55	75	106	53	952 x 275 x 313
48 - 142	170	170		75	100	142		
48 - 171	205	205		90	125	171		
48 - 205	246	246	F2	110	150	205	68	952 x 335 x 313
48 - 244	293	293		132	200	244		
48 - 293**	352	352		160	250	293		

* IP21 version med toppskydd, **Q3-Q4/2014

Emotron är nu CG!

CG Drives & Automation
Mörsaregatan 12
Box 222 25
250 24 Helsingborg
Tel 042-16 99 00
Fax 042-16 99 49
info.se@cglobal.com
www.cglobal.com/www.emotron.se