

STRØMTRANSFORMATORER TYPE HF

beskrivelse

GENERELT

En strømtransformator utgjør en sentral del av et målesystem. Det er mange grunner til at Holec gjennomløpsstrømtransformatorer, type HF, er noe spesielle. En av grunnene er at de er lette å montere – den samme transformatoren kan brukes både til skinner og rundleder.

Innenfor det samme bestillingsnr. dekker de fleste av transformatorer **enøyaktighetsklassene 0,5, 1 og 3** i den ene standardserien og **nøyaktighetsklassene 0,2S og 0,2** i den andre standardserien.

Et minimum av transformatorer kan derfor dekke et bredt spekter av anvendelsesmuligheter og dermed redusere de samlede utgifter til investeringer og lagerhold.

HF-seriens **små ytre dimensjoner** gjør den særlig attraktiv til bruk i moderne kompaktanlegg med små faseavstander.

De meget store gjennomløpshullene kan også brukes til primærvikling. Ved meget smale skinner og store gjennomløpshull (HF4B, HF5 og HF7A) monteres transformatorene på skinne ved hjelp av et innlegg.

Transformatorene i HF-serien har egenskaper som også gjør dem velegnet for anvendelse under vanskelige driftsforhold.

SEKUNDÆRE KLEMMER

De sekundære klemmene er **motstandsdyktige mot korrosjon** (legering med høyt kobberinnhold og forniklet) og vibrasjonssikre (Reakdyn-system). Tidligere var det dyrt og beheftet med mange feilmuligheter å **montere sekundære ledere**. Nå kan lederen monteres direkte for et beskjedent beløp (uten ytterligere forberedelser såsom montering av kabelsko, lodninger o.l.).

Klemmene kan brukes til såvel en-, fler- og mangetrådete ledere. Sekundærklemmene har dobbel tilslutningsmulighet, som muliggjør tilslutning av sekundærviklinger under drift: f.eks. i forbindelse med utskiftning av det tilsluttede måleutstyr. Klemmene er omsluttet av innkapslingen, slik at uønsket berøring eller kortslutning av klemmene unngås (de fungerer som moderne rekkeklemmer).

INNKAPSLINGEN

Innkapslingen er støpt i et termoplastmateriale (Noryl SE1), som er varmefast, slagfast og **selvslukkende** (V-0 i henhold til UL 94).

Etttersom dette materialet også har **fremragende krypstrømfasthet og elektrisk isolerende egenskaper**, kan HF-transformatorene monteres med full sikkerhet selv under meget snevre plassforhold. Termisk tåler de under kontinuerlig drift ved merkestrømmen en omgivelsestemperatur på opptil 55°C ved en samtidig primærleder-temperatur på 90°C. Isolasjonsklasse B (IEC 85).

DATASKILT

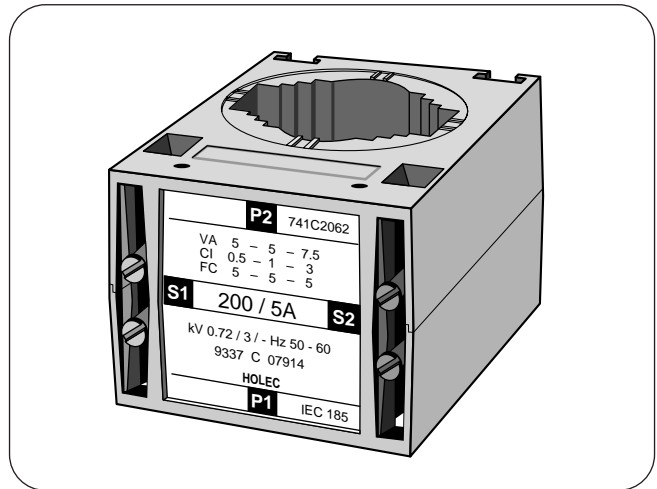
Ennå et punkt det er verdt å legge merke til, er **dataskiltet, som gir alle nødvendige opplysninger**. Skiltet er montert på forsiden av transformatoren. Det er derfor lett å identifisere transformatoren også etter at den er montert. Dataskiltet er plassert bak et gjennom-siktig vindu, som gjør at dataopplysningene ikke kan skrapes, vaskes av, eller på annen måte skades. Dataskiltet og vinduet er innebygd i transformatoren og kan ikke falle ut.

TILBEHØR

Tilbehøret utgjør en meget vesentlig del av de kvalitetsmessige sider ved en transformator. Holec bruker derfor kun omhyggelig konstruert tilbehør av høy kvalitet, som lever opp til forventningene om **stor pålitelighet til en fornuftig pris**.

De vesentlige trekk er følgende:

Enkel montering uten bruk av verktøy, vibrasjonssikkerhet og motstandsdyktighet overfor korrosjon. Spennstykkene som brukes ved montering på skinne, er således utført i fjærende rustfritt stål. De er derfor i stand til å klare utvidelser og sammentrekninger av skinne og transformatorhus og sikrer derfor at oppspenningen er stabil ved såvel temperaturvariasjoner som vibrasjoner. DIN skinnebeslag for montering på underlag er også utført i fjærende rustfritt stål.



SÆRLIG ANVENDELSE

Anvendelse ombord på skip: HF-transformatorene brukes på grunn av sine fremragende egenskaper i stor utstrekning ombord på skip som er godkjent av klassifiseringsselskaper.

GENERELLE TEKNISKE SPESIFIKASJONER

Standard IEC publikasjon 185-1987
Maks. driftsspennning 0,72 kV
Prøvespenning i 1 minutt 3 kV
Frekvens 50/60Hz
Sekundær merkestrøm 5A eller 1A
Selvslukkende innkapsling UL 94 klasse V-0

PRODUKTOVERSIKT (se de påfølgende sider)

Målenøyaktighet (se side 245)

Strømtransformatorer klasse 0,5, 1 og 3 (sidene 246-248)

Oversikten omfatter standardprogrammet for transformatorer som vanligvis anvendes i forbindelse med instrumenter og målere med et målenøyaktighetsområde innenfor 1 - 5%.

Strømtransformatorer klasse 0,2S og 0,2 (se side 249)

Denne oversikten omfatter standardprogrammet for transformatorer, hvor det er bruk for særlig stor presisjon. Dette kan f.eks. gjelde mekaniske/elektroniske kWh- målere med stor målenøyaktighet.

Primærvikling (se side 250)

Tilbehør til transformatorer (se sidene 251-153)

Transformatorenes dimensjoner (se side 254-255)

STRØMTRANSFORMATORER

målenøyaktighet

Nøyaktighetsklasse i.h.t. IEC 185	Omsetningsfeil ±%						Vinkelfeil ± minutter				
	% merkestrøm (I _{pn})						% merkestrøm (I _{pn})				
	1	5	20	50	100	120	1	5	20	100	120
0,2S	0,75	0,35	0,2		0,2	0,2	30	15	10	10	10
0,2		0,75	0,35		0,2	0,2		30	15	10	10
0,5		1,5	0,75		0,5	0,5		90	45	30	30
1		3	1,5		1	1		180	90	60	60
3				3		3					

Av ovenstående tabell fremgår de nøyaktighetsklassene, med tilhørende grenser for henholdsvis omsetnings- som vinkelfeil ved respektiv merkestrømprosent, som omfattes av HF-serien.

Klassegrensene skal overholdes ved merkelast (VA angitt på transformatorens dataskilt) samt ved 25% av merkelast, men ikke mindre enn 1VA.

For alle Holec transformatorer gjelder det at de respektive nøyaktighetsklassene overholdes fra 1VA til merkeyteevnen, uansett om de 25% måtte tillate en verdi større enn 1VA.

En strømtransformators målenøyaktighet er avhengig av den aktuelle last transformatoren i praksis tilsluttes. Denne last er summen av VA-forbruk i de tilledninger og instrumenter som er tilsluttet transformatorens sekundære klemmer.

Denne samlede ytre belastning bør derfor holdes innenfor transformatorens merkelast (yteevne) i den ønskede nøyaktighetsklasse. Som veiledning for typisk egetforbruk, kan de angitte verdier i tabellen nedenfor benyttes.

Egetforbruk	VA
Bløtjerninstrument	0,3 - 1,2
Dreiespoleinstrument	0,3 - 1,2
Bimetallinstrument	2,0 - 3,2
kWh-måler pr. system	0,3 - 4

Sekundær merkestrøm	Lednings- tværsnitt	Dobbeltledning i meter*				
		0,5	1,0	2,5	5	10
5A	1,5 mm ²	0,29	0,58	1,45	2,9	5,8
	2,5 mm ²	0,18	0,35	0,88	1,75	3,5
1A	1 mm ²	0,018	0,035	0,09	0,18	0,35
	1,5 mm ²	0,012	0,023	0,06	0,12	0,23
	2,5 mm ²	0,007	0,014	0,035	0,07	0,14

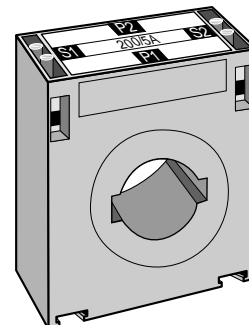
* Ved dobbeltledning menes:
Fra transformator til instrument og tilbake til transformator.

NØYAKTIGHETSKLASSE 0,5, 1 OG 3

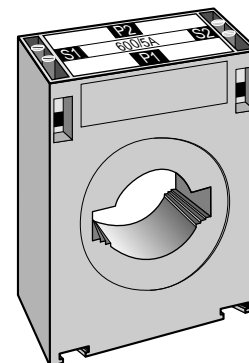
oversiktsskjema

Primær merkestrøm A	Sekundær merkestrøm A	HF3A				HF3B				HF3DB					
		Ytelse i VA			Holec Nr.	Ytelse i VA			Holec Nr.	Ytelse i VA			Holec Nr.		
		0,5	1	3		0,5	1	3		0,5	1	3			
30	5	-	-	-	-										
	1	-	-	1	741B0008										
50	5	-	1	2	741B0011					-	-	2	741B0059		
	1	-	1	2	741B0031					-	-	2	741B0069		
60	5	-	1	2,5	741B0013					-	1	2,5	741B0060		
	1	-	1	2,5	741B0021					-	1	2,5	741B0070		
75	5	-	1,5	3	741B0012					-	1,5	3	741B0061		
	1	-	1,5	3	741B0032					-	1,5	3	741B0071		
80	5	-	1,5	3	741B0087					-	2	3	741B0062		
	1	-	1,5	3	741B0088					-	2	3	741B0072		
100	5	1,5	3	5	741B0014	-	-	2	741B0004	-	3	5	741B0063		
	1	1,5	3	5	741B0033	-	-	2	741B0006	-	3	5	741B0073		
125	5	2	3	5	741B0025	1	2,5	2,5	741B0097	2	3	5	741B0065		
	1	2	3	5	741B0089	1	2,5	2,5	741B0023	2	3	5	741B0075		
150	5	2,5	5	5	741B0016	1	2,5	3	741B0005	2,5	5	5	741B0066		
	1	2,5	5	5	741B0034	1	2,5	3	741B0007	2,5	5	5	741B0076		
200	5	2,5	5	7,5	741B0017	1	2,5	3	741B0018	2,5	5	7,5	741B0067		
	1	2,5	5	7,5	741B0035	1	2,5	3	741B0036	2,5	5	7,5	741B0077		
250	5	3	5	7,5	741B0027	2,5	2,5	4	741B0019	5	5	7,5	741B0068		
	1	3	5	7,5	741B0028	2,5	2,5	4	741B0029	5	5	7,5	741B0078		
300	5					2,5	5	5	741B0020	-	-	-	-		
	1					2,5	5	5	741B0037	-	-	-	-		
400	5					2,5	5	5	741B0022	-	-	-	-		
	1					2,5	5	5	741B0038	-	-	-	-		
500	5					2,5	5	5	741B0024						
	1					2,5	5	5	741B0039						
600	5					5	5	7,5	741B0026						
	1					5	5	7,5	741B0040						
750	5														
	1														
800	5														
	1														
1000	5														
	1														
1200	5														
	1														
1250	5														
	1														
1500	5														
	1														
1600	5														
	1														
2000	5														
	1														
2500	5														
	1														
3000	5														
	1														
4000	5														
	1														
5000	5														
	1														
Maks. dimensjon av primærskinne mm		5 x 20				10 x 30				10 x 30					
Rundleder mm (diameter)		17				23				23					
Sekundære klemmer		maks. 2,5 mm ²				maks. 2,5 mm ²				maks. 2,5 mm ²					
lth kA r.m.s. i 1 sek.		15				45				45					
Spennestykke		741B0030				741B0030				741B0233					
Plomberbart deksel		741B0232				741B0232				-					
Innlegg		-				-				-					
Beslag*		741B0230				741B0230				741B0230					
DIN-skinnebeslag		741B0231				741B0231				-					
Bøsning		741B0321				741B0322				-					

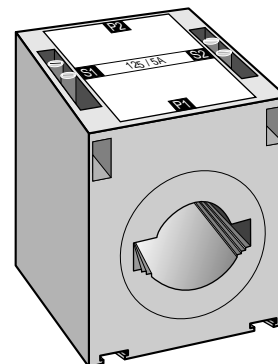
HF3A



HF3B



HF3DB



* For montasje på underlag