

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

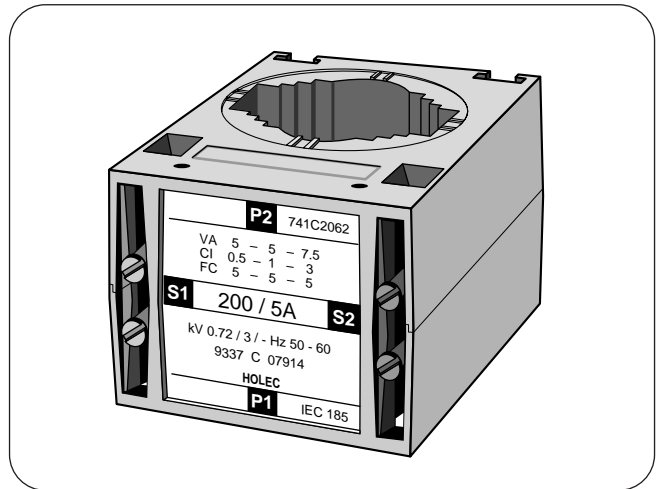
Ennå et punkt det er verdt å legge merke til, er **dataskiltet, som gir alle nødvendige opplysninger**. Skiltet er montert på forsiden av transformatoren. Det er derfor lett å identifisere transformatoren også etter at den er montert. Dataskiltet er plassert bak et gjennom-siktig vindu, som gjør at dataopplysningene 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

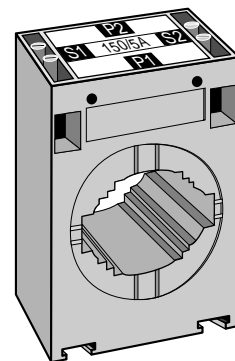
* Ved dobbeltledning menes:
Fra transformator til instrument og tilbake til transformator.

NØYAKTIGHETSKLASSE 0.5, 1 OG 3

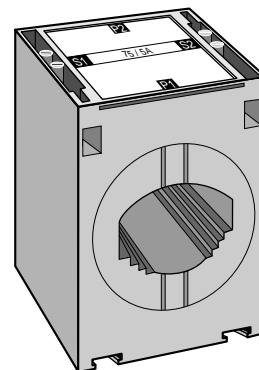
oversiktsskjema

Primær merkestrøm A	Sekundær merkestrøm A	HF4B				HF4C				HF5								
		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																	
50	5	-	-	2	741C2057	-	1,5	3	741C2024									
	1	-	-	2	741C2054	-	1,5	3	741C2004									
60	5	-	-	2	741C2058	-	2,5	4	741C2025									
	1	-	-	2	741C2055	-	2,5	4	741C2005									
75	5	-	1	2,5	741C2059	1,5	3	5	741C2026									
	1	-	1	2,5	741C2056	1,5	3	5	741C2006									
100	5	1	2,5	5	741C2060	3	5	7,5	741C2028									
	1	1	2,5	5	741C2068	3	5	7,5	741C2008									
150	5	2,5	5	5	741C2061	5	10	15	741C2031									
	1	2,5	5	5	741C2069	5	10	15	741C2011									
200	5	5	5	7,5	741C2062	10	15	20	741C2032									
	1	5	5	7,5	741C2070	10	15	20	741C2012									
250	5	5	7,5	10	741C2063	10	15	20	741C2033									
	1	5	7,5	10	741C2071	10	15	20	741C2013									
300	5	7,5	10	15	741C2064					5	7,5	10	741E0011					
	1	7,5	10	15	741C2072					-	-	-	-					
400	5	7,5	10	15	741C2065					10	10	15	741E0021					
	1	7,5	10	15	741C2073					10	10	15	741E0028					
500	5	10	10	15	741C2066					15	20	20	741E0022					
	1	10	10	15	741C2074					15	20	20	741E0029					
600	5	10	10	20	741C2067					15	20	20	741E0023					
	1	10	10	20	741C2075					15	20	20	741E0030					
750	5									15	20	20	741E0034					
	1									15	20	20	741E0035					
800	5									20	20	20	741E0024					
	1									20	20	20	741E0031					
1000	5									30	30	30	741E0025					
	1									30	30	30	741E0032					
1200	5									30	30	30	741E0026					
	1									30	30	30	741E0033					
1250	5									30	30	30	741E0037					
	1									30	30	30	741E0038					
1500	5									30	30	30	741E0027					
	1									-	-	-	-					
1600	5									30	30	30	741E0039					
	1									20	20	20	741E0018					
2000	5																	
	1																	
2500	5																	
	1																	
3000	5																	
	1																	
4000	5																	
	1																	
5000	5																	
	1																	
Maks. dimensjon av primærskinne mm		10 x 40				10 x 20 6 x 30				12 x 60								
Rundleder mm (diameter)		28				23				39								
Sekundære klemmer lth kA r.m.s. i 1 sek.		Maks. 6 mm ² 60				Maks. 6 mm ² 30				Maks. 6 mm ² 100								
Skinnefeste		741C2056				741C2056				741C2056								
Plomberbart deksel		741C0219				741K0202				741C0219								
Innlegg		741C0329				-				741C0329								
Beslag*		741H0230				741H0230				741H0230								

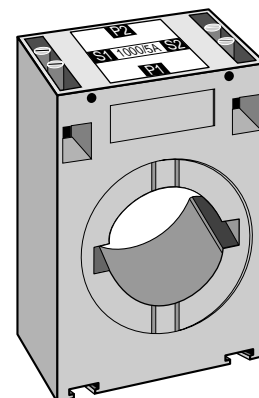
HF4B



HF4C



HF5



* For montasje på underlag