

ENHET, VERKSAMHETSOMRÅDE
NK, Kontrollanläggningar *EB*

BETECKNING/DNR
TR02-07-01

DATUM
2018-08-21

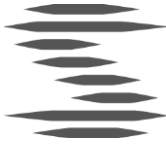
SAMRÅD
AS, AU
[Signature]

TEKNISK RIKTLINJE

UTGÅVA
6

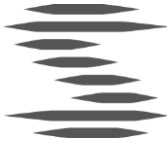
FASTSTÄLLD
TD
[Signature]

Mätvärdesomvandlare



Uppdateringar

Utgåva	Ändringsnot	Datum
96-11-15 C	Ny dokumentmall och namnändring från KATS till TR02	08-07-02
D	Uppdaterad för omvandling till digitala utsignaler Krav för Debiteringsmätare finns numera i TR03-01	10-01-20
5	Språkliga ändringar samt ny mall. Krav på "Vollupp" borttaget. Ändrade krav på klass för omvandlare för spänning respektive aktiv effekt.	2018-03-29
6	Krav på analog omvandling borttaget.	2018-08-21



Innehåll

1	Allmänt	4
1	Funktionskrav	4
1.1	<i>Mätvärdesomvandlare för spänning</i>	4
1.2	<i>Mätvärdesomvandlare för ström</i>	4
1.3	<i>Mätvärdesomvandlare för frekvens</i>	4
1.4	<i>Mätvärdesomvandlare för aktiv effekt</i>	4
1.5	<i>Mätvärdesomvandlare för reaktiv effekt</i>	4
2	Tekniska krav	5
2.1	<i>Allmänt</i>	5
2.2	<i>Mätvärdesomvandlare för spänning</i>	5
2.3	<i>Mätvärdesomvandlare för ström</i>	5
2.4	<i>Mätvärdesomvandlare för frekvens</i>	5
2.5	<i>Mätvärdesomvandlare för aktiv effekt</i>	6
2.6	<i>Mätvärdesomvandlare för reaktiv effekt</i>	6
3	Utformning.....	6
3.1	<i>Allmänt</i>	6



1 Allmänt

Detta dokument behandlar mätvärdesomvandlare för omvandling av spänning, ström, frekvens samt aktiv och reaktiv effekt till för kontrollanläggningen hanterbar strömsignal eller digital signal.

Nedanstående krav gäller även för mätning och presentation i HMI.

1 Funktionskrav

1.1 Mätvärdesomvandlare för spänning

Omvandlaren ska mäta sant effektivvärde och den ska vara linjär inom sitt mätområde. Omvandlaren ska klara att mäta 1,25 x märkspänning för mättransformator.

1.2 Mätvärdesomvandlare för ström

Omvandlaren ska mäta sant effektivvärde och den ska vara linjär inom sitt mätområde.

1.3 Mätvärdesomvandlare för frekvens

Omvandlaren ska mäta frekvens och den ska vara linjär inom sitt mätområde.

1.4 Mätvärdesomvandlare för aktiv effekt

Omvandlaren ska kunna beräkna trefasig osymmetrisk last med nolla.

Den ska beräkna aktiv effekt enligt formeln $P = \sqrt{3} \times U_h \times I_f \times \cos \varphi$

U_h = sekundär märkspänning

I_f = sekundär märkström

Mätområdet definieras vid $\cos \varphi = 1$

Omvandlaren ska vara tresystemig och dubbelriktad.

1.5 Mätvärdesomvandlare för reaktiv effekt

Omvandlaren ska kunna beräkna trefasig osymmetrisk last med nolla.

Den ska beräkna reaktiv effekt enligt formeln $Q = \sqrt{3} \times U_h \times I_f \times \sin \varphi$

U_h = sekundär märkspänning

I_f = sekundär märkström

Mätområdet definieras vid $\sin \varphi = 1$

Omvandlaren ska vara tresystemig och dubbelriktad.



2 Tekniska krav

2.1 Allmänt

Mätvärdesomvandlare för spänning ska ha skalfaktorn 1,25, medan övriga mätvärdesomvandlare ska ha skalfaktorn 1,0.

Andra skalfaktorer kan förekomma för att få läsbarhet på storheterna som mäts.

Krav på mätvärdesomvandlare:

Tidskonstant	≤ 250 ms
Belastbarhet på utgången:	0–750 ohm
A/D-omvandling	≥ 12 bitar + teckenbit

Det ska vara galvanisk skiljning mellan in- och utgång samt till jord.

Störmiljöklass: Enligt SS-EN 61000-6-5 för aktuell störmiljö där utrustningen installeras.

Utrustningen ska uppfylla de standarder och generella krav som anges i TR02-03-02 samt i IEC 60688.

2.2 Mätvärdesomvandlare för spänning

Instorhet:	0–137,5 V vs
Utstorhet:	4–20 mA
Klass:	0,2

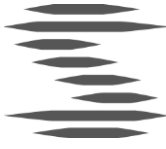
Omvandlaren ska klara att mäta 1,25 x märkspänning för mättransformator.

2.3 Mätvärdesomvandlare för ström

Instorhet:	0–1 eller 0–2 A vs
Utstorhet:	4–20 mA
Klass:	0,5

2.4 Mätvärdesomvandlare för frekvens

Instorhet:	45–55 Hz
Utstorhet:	4–20 mA
Klass:	0,2



2.5 Mätvärdesomvandlare för aktiv effekt

Instorhet:	spänning	0–110 V vs
	ström	0–1 eller 0–2 A vs
Utstorhet:		4–12–20 mA ls
Vilket motsvarar		-XXX–0–XXX MW
Klass:		0,2

2.6 Mätvärdesomvandlare för reaktiv effekt

Instorhet:	spänning	0–110 V vs
	ström	0–1 eller 0–2 A vs
Utstorhet:		4–12–20 mA ls
Vilket motsvarar		-XXX–0–XXX Mvar
Klass:		0,5

3 Utformning

3.1 Allmänt

Om omvandlaren ska ge ut en digital signal ska omvandlaren anslutas till fackkontrollterminal som distribuerat I/O eller anslutas via stationsbuss enligt IEC 61850-8-1.

Mätvärdesomvandlare för driftmätning ansluts till strömtransformators mätkärna respektive spänningstransformators lindning avsedd för mätning av driftspänning.

Till mätvärdesomvandlarna ska det vara möjligt att ansluta biledningar upp till 2,5 mm².

Om mätvärdesomvandlaren är programmeringsbar så ska konfigurationsbackup tas och denna datafil ska sparas på stationens servicedator samt skickas till Svenska kraftnät som en del av övrig dokumentation.