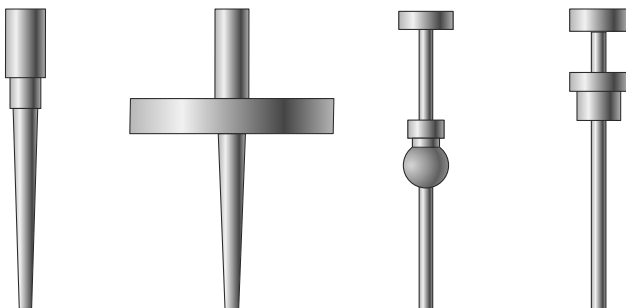
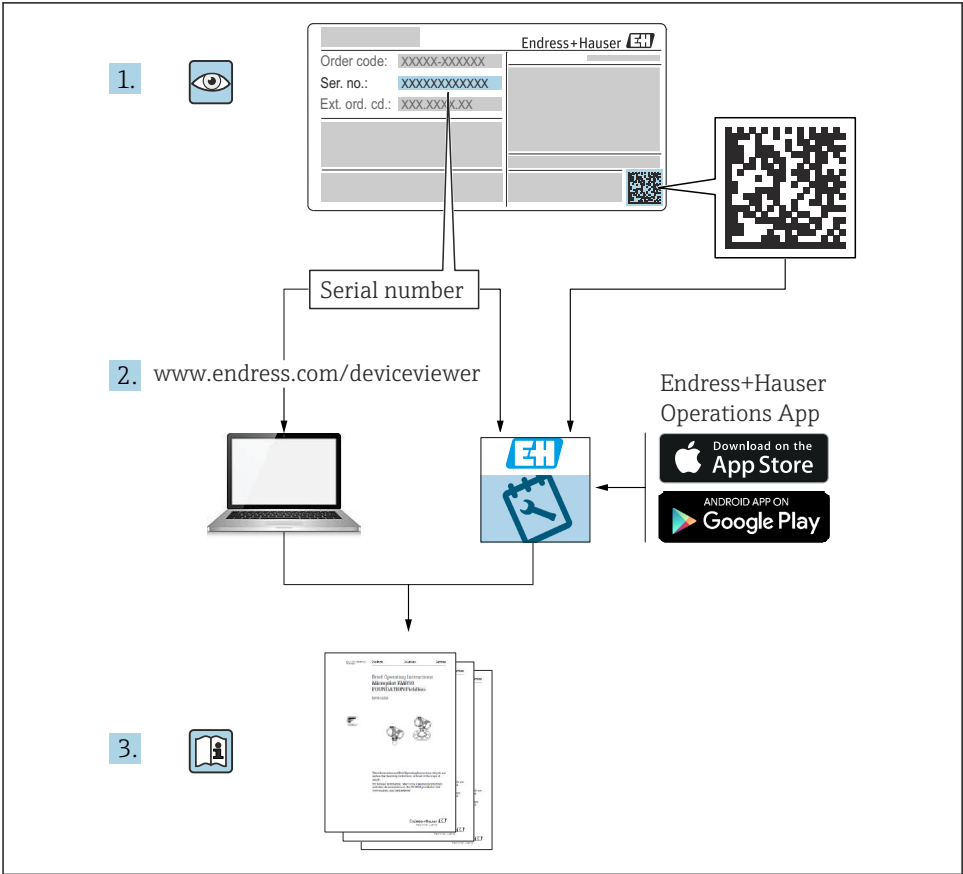


Brukerveiledning

Termolommer for termometere

Universelle termolommer for termometere i
industrielle bruksområder





A0023555

Innholdsfortegnelse

1	Om dette dokumentet	4
1.1	Dokumentets funksjon	4
1.2	Benyttede symboler	4
2	Grunnleggende sikkerhetsanvisninger	6
2.1	Krav til personellet	6
2.2	Tiltenkt bruk	6
2.3	Sikkerhet på arbeidsplassen	7
2.4	Driftssikkerhet	7
3	Mottakskontroll og identifisering av produktet	8
3.1	Mottakskontroll	8
3.2	Produktidentifikasjon	8
3.3	Oppbevaring og transport	9
4	Installasjon	10
4.1	Installasjonsvilkår	10
4.2	Installere termolommen	11
5	Diagnostikk og feilsøking	13
6	Vedlikehold	13
6.1	Rengjøring	13
7	Reparasjon	13
7.1	Reservedeler	13
7.2	Kassering	13
8	Tilbehør	14
8.1	Servicespesifikt tilbehør	14
9	Tekniske data	15
9.1	Miljø	15
9.2	Sertifikater og godkjenninger	18
9.3	Ekstra dokumentasjon	18

1 Om dette dokumentet

1.1 Dokumentets funksjon

Denne bruksanvisningen inneholder all informasjon som kreves under de ulike fasene i enhetens levetid, herunder:

- Produktidentifikasjon
- Mottakskontroll
- Oppbevaring
- Installasjon
- Tilkobling
- Drift
- Idriftsetting
- Feilsøking
- Vedlikehold
- Kassering

1.2 Benyttede symboler

1.2.1 Sikkerhetssymboler



Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, vil den føre til alvorlig eller dødelig personskade.



Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til alvorlig eller dødelig personskade.



Dette symbolet varsler deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til mindre eller middels alvorlig personskade.



Dette symbolet inneholder informasjon om prosedyrer og andre fakta som ikke fører til personskade.

1.2.2 Symboler for ulike typer informasjon

Symbol	Betydning
	Tillatt Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er tillatt.
	Foretrukket Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er foretrukket.
	Forbudt Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er forbudt.
	Tips Angir at dette er tilleggsinformasjon.

Symbol	Betydning
	Henvising til dokumentasjon.
	Henvising til side.
	Henvising til grafikk.
	Melding eller individuelt trinn som må observeres.
1, 2, 3...	Trinn i en fremgangsmåte
	Resultat av et trinn.
	Hjelp i tilfelle et problem.
	Visuell kontroll.

1.2.3 Symboler i illustrasjoner

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
1, 2, 3,...	Elementnumre	1, 2, 3...	Trinn i en fremgangsmåte
A, B, C, ...	Visninger	A-A, B-B, C-C, ...	Utsnitt
	Fareområde		Sikkert område (ikke-fareområde)

2 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

2.1 Krav til personellet

Det stilles følgende krav til personer som utfører installasjon, idriftsetting, diagnostikk og vedlikehold:

- ▶ Opplærte, kvalifiserte spesialister må ha en relevant kvalifikasjon for denne spesifikke funksjon og oppgave.
- ▶ Er autorisert av anleggets eier/operatør.
- ▶ Er kjent med føderale/nasjonale bestemmelser.
- ▶ Før du starter arbeidet, må du lese og forstå anvisningene i håndboken og tilleggsdokumentasjon, så vel som sertifikatene (avhengig av bruksområdet).
- ▶ Følg anvisninger og overhold grunnleggende betingelser.

Følgende krav stilles til driftspersonellet:

- ▶ Er instruert og autorisert ifølge oppgavekravene av anleggets eier-operatør.
- ▶ Følg anvisningene i denne håndboken.

2.2 Tiltenkt bruk

Termolommene beskrevet her er egnet til temperaturmåling i industrielle bruksområder sammen med egnede termometre. Termolommene brukes til å beskytte termometeret mot prosessbetingelsene. De gjør det også mulig å bytte ut de brukte termometrene uten å avbryte prosessen.

Termolommeutførelsene er konfigurerbare. Men prosessparameterne (f.eks. temperatur, trykk, tetthet, strømningshastighet) må tas med i betraktningen. Det er operatørens ansvar å velge kombinasjon av termometer og termolomme, særlig benyttet materiale, for å sørge for sikker drift av temperaturmålepunktet. Avhengig av bruksområdet blir termolommer utsatt for slitasje, f.eks. korrosjon, slitasje. De må byttes i samsvar med dette.



Produsenten er ikke ansvarlig for skade som oppstår på grunn av feil eller ikke-tiltenkt bruk.



De tangerende materialene i termolommen må være tilstrekkelig motstandsdyktige overfor prosessvæskene.

Feil bruk



Produsenten er ikke ansvarlig for skade som oppstår på grunn av feil eller ikke-tiltenkt bruk.

I forbindelse med spesialvæsker og -medier som brukes til rengjøring, forklarer Endress +Hauser gjerne de korrosjonsresistente egenskapene ved fuktete materialer, men gir ingen garanti om materialenes egnethet.

Restrisikoer



Kontakt med overflater utgjør en forbrenningsfare! Under drift kan termolommen nå en temperatur nær prosessstemperaturen.

- ▶ Ved forhøyede prosessstemperaturer må beskyttelse mot kontakt sikres for å hindre forbrenningsskader.

2.3 Sikkerhet på arbeidsplassen

FORSIKTIG

Kontakt med farlige medier, samt ekstreme temperaturer (varmt eller kaldt), kan føre til personskade, skade på eiendom og miljøet. Hvis det oppstår en feil, er det mulig at aggressive medier under ekstremt trykk og/eller ved ekstreme temperaturer kan være til stede ved termometeret og i klemmehodet.

- Generelle retningslinjer for å håndtere stoffene, sammen med relevante bestemmelser og standarder, må overholdes. Relevant verneutstyr må brukes.

Hvis du arbeider på og med enheten med våte hender:

- Bruk alltid hansker på grunn av den økte faren for elektrisk støt.

2.4 Driftssikkerhet

FORSIKTIG

Fare for personskade!

- Enheten må bare brukes når den er i god teknisk og feilsikker stand.
- Operatøren har ansvar for at driften foregår uten interferens.

Modifiseringer av enheten

Uautoriserte modifikasjoner av enheten er ikke tillatt og kan føre til uforutsett fare.

- Hvis det likevel skulle være behov for endringer, må Endress+Hauser kontaktes.

Reparasjon

Slik oppnås driftssikkerhet og -pålitelighet:

- Bare utfør reparasjoner på enheten hvis de er uttrykkelig tillatt.
- Overhold nasjonale forskrifter om reparasjon av elektrisk utstyr.
- Bruk bare reservedeler og tilbehør fra Endress+Hauser.

Temperatur

LES DETTE

Under drift kan varmeledning eller varmestråling forårsake at temperaturen i klemmehodet øker.

- Det er ikke tillatt å overskride driftstemperaturen for givern eller huset, og dette må forhindres ved bruk av relevant varmeisolasjon eller en passende lang forlengelseshals.

LES DETTE

Ta også konveksjon og varmestråling med i betraktningen, siden termometeret kan bli skadet også under installasjon hvis tillatt driftstemperatur ikke overholdes.

- Høyeste/laveste tillatte temperatur er basert på forskjellige parametere: høyeste/laveste temperaturer er angitt for termolommematerialer, sensorversjoner, godkjenninger osv. i den tekniske dokumentasjonen. De resulterende grenseverdiene for termometeret er basert på respektive høyeste/laveste tillatte verdier for de individuelle komponentene.

3 Mottakskontroll og identifisering av produktet

3.1 Mottakskontroll

Fortsett på følgende måte ved mottak av enheten:

1. Kontroller at emballasjen er intakt.
2. Hvis du ser at noe er skadet:
Rapporter all skade umiddelbart til produsenten.
3. Ikke installer skadet materiale siden dette betyr at produsenten ikke kan garantere overholdelse av sikkerhetskrav og heller ikke kan holdes ansvarlig for eventuelle konsekvenser.
4. Sammenlign leveringsomfanget med innholdet i bestillingen.
5. Fjern alt emballasjematerialet brukt til transport.

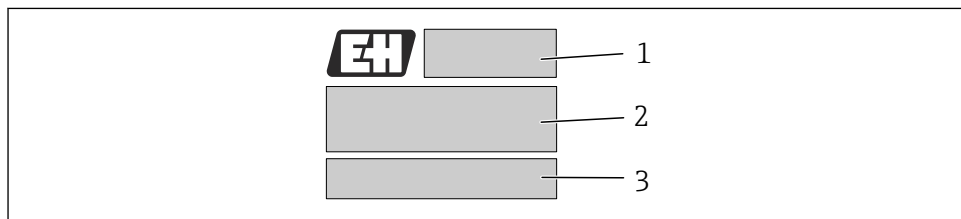
3.2 Produktidentifikasjon

Følgende alternativer er tilgjengelig for identifisering av måleenheten:

- Enhetsetiketten
- Bestillingskode med detaljer om enhetsfunksjonene på pakkseddelen
- Angi serienummeret på enhetsetiketten i *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): All informasjon om måleenheten vises.
- Angi serienummeret på enhetsetiketten i *Endress+Hauser Operations App* eller skann 2D-matrisekoden (QR-koden) på måleenheten med *Endress+Hauser Operations App*: all informasjon om måleenheten vises.

3.2.1 Typeskilt

Typeskiltdata: Typeskiltet vist nedenfor hjelper deg med å identifisere spesifikk produktinformasjon, f.eks. serienummer, variabler, konfigurasjon og enhetsgodkjenninger:



A0043052

 1 Typeskilt (eksempel)

Feltnr.	Beskrivelse	Eksempler
1	Tekniske verdier	Materiale, innstikkslengde U
2	Bestillingskode (utvidet bestillingskode)	TT131-..., TT151-... (eksempel)
3	Serienummer	Serienr.: X1234567Y123



Kontroller dataene på enhetens typeskilt og sammenlign dem med kravene til målepunktet.

3.2.2 Produsentens navn og adresse

Navn på produsent:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Produsentens adresse:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang eller www.endress.com

3.3 Oppbevaring og transport



Ikke fjern emballasjen før like før installasjon.



Enheter for hygieniske bruksområder er noen ganger rengjort og pakket på en spesiell måte. Brukeren må utvise forsiktighet når emballasjen åpnes for å unngå å kontaminere enheten.

Tillatt oppbevaringstemperatur:

-40 – +80 °C (-40 – +176 °F)

Unngå følgende påvirkningsfaktorer:

- Direkte sollys eller i nærheten av varme gjenstander
- Mekaniske laster (støt, trykk, osv.)
- Kontaminering, damp, støv og etsende gasser
- Fuktighet



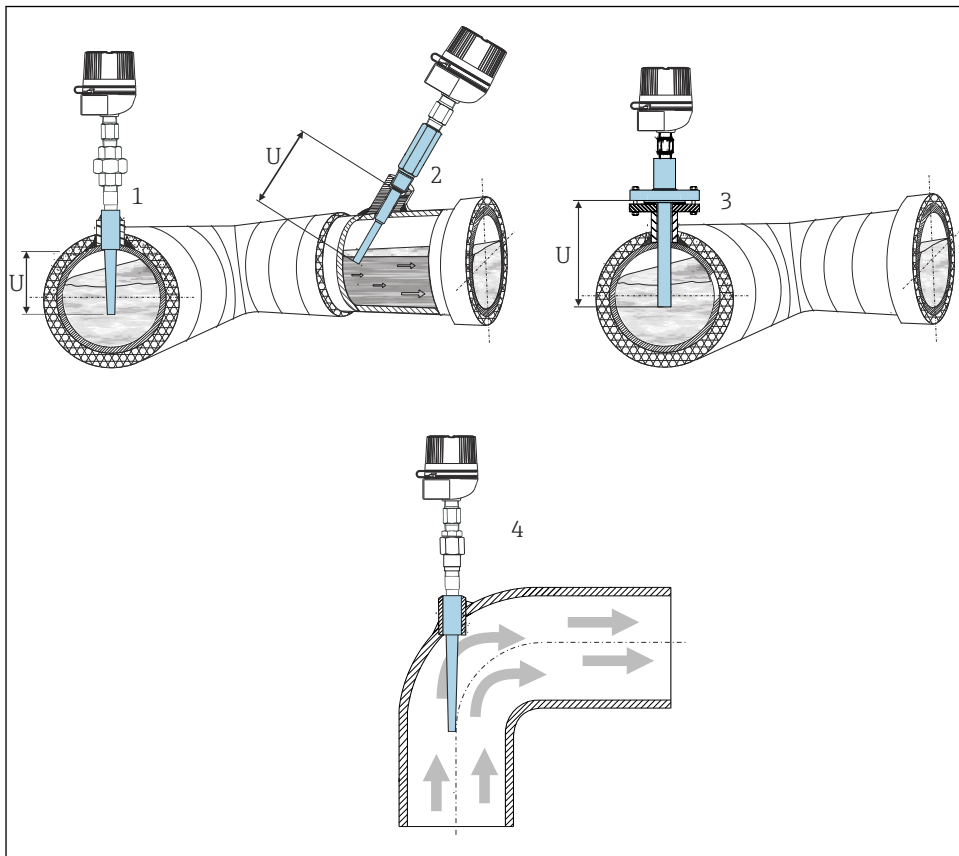
Konservering

Konservering av termolommer anbefales hvis de blir satt til langtidsoppbevaring etter fjerning fra målepunktet. Det er viktig her fullstendig å fjerne eventuelle rester fra prosessvæsken fra den tangerende overflaten av termolommen og dessuten fjerne eventuelle innvendige oljerester. Dekslar bør deretter installeres for bedre beskyttelse.

4 Installasjon

4.1 Installasjonsvilkår

Avhengig av valgte prosessstilkobling kan termolommer installeres i tre posisjoner i rør eller lagringstanker. Det er ingen begrensninger i forbindelse med orientering. Selvdrenering i prosessen må garanteres. Hvis det er en åpning for å påvise lekkasjer ved prosessstilkoblingen, må denne åpningen være ved det lavest mulige punktet.



A0042919

2 Installasjonseksempler

- 1 Generell orientering. I rør med lite tverrsnitt bør sensorspissen nå eller strekke seg litt forbi rørets akse (= L).
- 2 Skrå orientering
- 3 Rett orientering
- 4 Orientering i rørvinkel

Innstikkslengden på termolommen og termometeret påvirker nøyaktigheten. Hvis innstikkslengden er for liten, skyldes feil i målingen varmeledning via prosesstilkoblingen og beholderveggen. Ved installasjon i et rør bør innstikkslengden ideelt tilsvare halvparten av rørdiameteren. En annen mulighet er å installere termometeret i en vinkel (se 2 og 4). Når du bestemmer innstikkslengden, må alle parametere for termolommen eller termometeret og for prosessen som skal måles, tas med i betraktningen (f.eks. strømningshastighet, prosessstrykk).

- Installasjonsmuligheter: rør, tanker eller andre anleggskomponenter
- Anbefalt minste innstikksdybde: 80 – 100 mm (3.15 – 3.94 in)
Innstikkslengden bør være minst åtte ganger termolommediameteren. Eksempel: termolommediameter 12 mm (0.47 in) x 8 = 96 mm (3.8 in).
- ATEX-sertifisering: Overhold installasjonsanvisningen i Ex-dokumentasjonen!

 Hvis du bruker termolommen sammen med et termometer i et fareområde, må de relevante nasjonale standardene og bestemmelsene samt sikkerhetsanvisningene eller installasjonsbestemmelsene følges.

 Andre typer installasjon er mulig. Endress+Hauser vil gi råd om riktig utførelse for målepunktet.

4.2 Installere termolommen

 Før installasjon må enheten kontrolleres for eventuell skade som kan ha skjedd under transport. Åpenbar skade må rapporteres umiddelbart.

Slik installerer du:

- Den tillatte belastningskapasiteten til prosesstilkoblingene finnes i de relevante standardene.
- Prosessstilkoblingen og klemringkoblingen må overholde største angitte prosessstrykk ved prosesstemperaturen.
- Påse at enheten er installert og sikret før du anvender prosessstrykket.
- Termobrønnen og belastningskapasiteten må være utformet slik at den kan tåle prosessbetingelsene over en lang periode. Det kan være nødvendig å beregne den statiske og dynamiske belastningskapasiteten.

 Det er mulig å verifisere den mekaniske belastningskapasiteten som en funksjon av installasjons- og prosessbetingelsene ved hjelp av den nettbaserte TW-dimensjoneringsmodulen for termolommer i Endress+Hauser Applicator-programvaren. <https://portal.endress.com/webapp/applicator>

Se også avsnitt «Tilbehør». →  14

Sylindriske gjenger

Tetninger må brukes til sylindriske gjenger. Det er systemoperatørens ansvar å verifisere kobbertetningens egnethet i forbindelse med driftsvilkårene. Hvis denne tetningen ikke oppfyller kravene, må den byttes med en egnet tetning. Tetningene må generelt byttes etter demontering. Alle gjenger må strammes godt med riktig moment.

Koniske gjenger

Operatøren må verifisere om det er nødvendig med ytterligere forsegling ved hjelp av for eksempel PTFE-tape, hamp eller en ytterligere sveiset søm ved NPT-gjenger eller andre koniske gjenger.

Flens

Når du bruker flenstilkoblinger, må flensen på termolommen være forenlig med motflensen på prosessiden. De benyttede tetningene må være egnet til prosessen og for flensgeometriene. Flenstetninger er ikke inkludert i leveringsområdet. Vær oppmerksom på de relevante momentene og skruetilkoblinger under installasjon.

Innsveistermolommer

Innsveistermolommer kan sveises direkte i røret eller beholderveggen, eller festes ved hjelp av en sveisemuffe. Spesifikasjonene på de relevante materialdataarkene og gjeldende retningslinjer og standarder vedrørende sveiseprosedyrer, varmebehandling, tilsettmateriale osv. må overholdes.

FORSIKTIG

Uriktig utformede, defekte eller lekkende sveisesømmer kan føre til ukontrollert utslipp av prosessmediet.

- ▶ Sveiseaktiviteter må bare utføres av kvalifisert teknisk personale.
- ▶ Ved utforming av den sveisede sømmen må det tas hensyn til kravene som følger av prosessbetingelsene.

Installasjonsanvisning for keramiske termolommer

LES DETTE

Keramiske termolommematerialer er vanligvis bare delvis resistente overfor raske temperaturendringer. Et temperatursjokk kan føre til spenningsprekker i termolommen.

- ▶ Høyere prosess temperaturer krever en lavere innsetningshastighet. Termoelementer med keramiske termolommer må forhåndsvarmes før installasjon i varmeprosessmiljøet, og senkes langsomt ned.
- ▶ Keramiske termolommer må beskyttes mot mekaniske laster.
- ▶ Mekaniske sjokk eller bøyespenning forårsaket av vekten av selve termolommen må unngås ved horisontal installasjon.
- ▶ Avhengig av materiale, diameter, lengde og utførelse må det stilles til rådighet en ytterligere støtte ved horisontal installasjon.



I teorien gjelder problemer med bøyespenning for metalliske termolommer også. Vertikal installasjon er generelt foretrukket.

Når installasjon er fullført, må du kontrollere tilkoblingen for å kontrollere at den er lekkasjetett og sikker.

5 Diagnostikk og feilsøking

Kritiske feil

Feil og mulige årsaker	Utbedringstiltak
Lekkasje: Skade på sveisesømmer mellom den tangerende delen av termolommen og prosessstilkoblingen.	Bytt termolommen
Lekkasje ved forseglingspunkter: slitte tetninger og/eller løsning av moment.	Bruk riktig moment, og bytt tetninger om nødvendig.
Korrosiv- eller abrasiv slitasje av termolommen: skade, slitepunkter, korrosjon, punktkorrosjon, eller lignende på den tangerende delen, forårsaket av slitasje eller valg av uegnet materiale.	Bytt termolomme, om mulig med en termolomme fremstilt av et materiale som er bedre egnet til det aktuelle bruksområdet.

6 Vedlikehold

Termolommer er underlagt slitasje avhengig av prosessbetingelsene. Eksempler på tegn på slitasje er korrosjon eller slitasje. Relevante prøvings- og bytteintervaller må defineres for dette.

6.1 Rengjøring

ADVARSEL

Avhengig av bruksområdet kan prosessmedium som hefter til termolommen, være miljøskadelig (f.eks. brannfarlig, giftig, etsende, radioaktiv, biologisk farlig).

- Rengjøring av termolommen bør utføres **bare** med nødvendige sikkerhetstiltak på plass.

7 Reparasjon

7.1 Reservedeler



Informasjon om tilbehør og reservedeler som for øyeblikket er tilgjengelig for produktet, finnes på: www.endress.com/spareparts_consumables → **tilgang til spesifikk enhetsinformasjon** → angi serienummer.

Avhengig av termolommens versjon er følgende reservedeler tilgjengelige:

- Klemringkobling
- Påsettbar flens
- Innsveisadapter

7.2 Kassering

Når du kasserer termolommer og resirkulerer materialer, må kontaminering av luft, jord og vann med forurensende stoffer unngås. Kasser materialer og avfall i samsvar med lokale bestemmelser.

8 Tilbehør

Forskjellig tilbehør, som kan bestilles med enheten eller senere fra Endress+Hauser, er tilgjengelig for enheten. Mer informasjon om den aktuelle bestillingskoden er tilgjengelig fra det lokale Endress+Hauser-salgssenteret eller på produktsiden på Endress+Hausers nettsted: www.endress.com.

8.1 Servicespesifikt tilbehør

Tilbehør	Beskrivelse
Applicator	Programvare for valg og dimensjonering av Endress+Hauser-måleenheter: ■ Beregning av alle nødvendige data for å identifisere den optimale måleenheten: f.eks. trykktap, nøyaktighet eller prosestilkoblinger. ■ Grafisk illustrasjon av beregningsresultatene Administrasjon, dokumentasjon og tilgang til alle prosjekterrelaterte data og parametere gjennom hele livsløpet til et prosjekt. Applicator er tilgjengelig: Via Internett: https://portal.endress.com/webapp/applicator
Konfigurator	Produktkonfigurator – verktøyet for individuell produktkonfigurasjon ■ Oppdaterte konfigurasjonsdata ■ Avhengig av enheten: Direkte angivelse av målepunktspesifikk informasjon , f.eks. måleområde eller betjeningsspråk ■ Automatisk kontroll av eksklusjonskriterier ■ Automatisk opprettelse av bestillingskoden og dens oppdeling i PDF- eller Excel-utdataformat ■ Mulighet til å bestille direkte i Endress+Hausers nettbutikk Konfiguratoren er tilgjengelig på Endress+Hausers nettsted: www.endress.com -> Klikk på «Corporate» -> Velg land -> Klikk på «Products» -> Velg produktet ved hjelp av filtrere og søkefeltet -> Åpne produktsiden -> «Configure»-knappen til høyre for produktbildet åpner produktkonfiguratoren.
W@M	Livsløpsadministrasjon for anlegget W@M støtter deg med et bredt utvalg av applikasjoner under hele prosessen: fra planlegging og innkjøp, til installasjon, idriftsetting og drift av måleenhetene. All relevant enhetsinformasjon, f.eks. enhetsstatus, reservedeler og enhetsspesifikk dokumentasjon, er tilgjengelig for hver enhet gjennom hele levetiden. Applikasjonen inneholder allerede dataene for din Endress+Hauser-enhet. Endress+Hauser passer også på å vedlikeholde og oppdatere dataregistrene. W@M er tilgjengelig: Via Internett: www.endress.com/lifecyclemanagement

9 Tekniske data

9.1 Miljø

9.1.1 Omgivelsestemperaturområde

Forlengelseshals	Temperatur i °C (°F)
Hvis det er relevant: Hurtigfeste iTHERM QuickNeck	-50 – +140 °C (-58 – +284 °F)

9.1.2 Oppbevaringstemperatur

-40 – +80 °C (-40 – +176 °F)

9.1.3 Prosesstrykkområde

Største mulige statiske prosesstrykk avhenger av forskjellige faktorer, f.eks. utførelse, prosesstilkobling og prosesstemperatur. Største mulige prosesstrykk for de individuelle prosesstilkoblingene.

Operatøren er ansvarlig for å velge prosesstilkoblingen for respektive bruksområde for å sikre trygg drift av temperaturmålepunktet. For prosesstilkoblingen må temperaturen, strømningshastigheten og svingningene i temperaturen og strømningshastighet vurderes i tillegg til prosesstrykket.



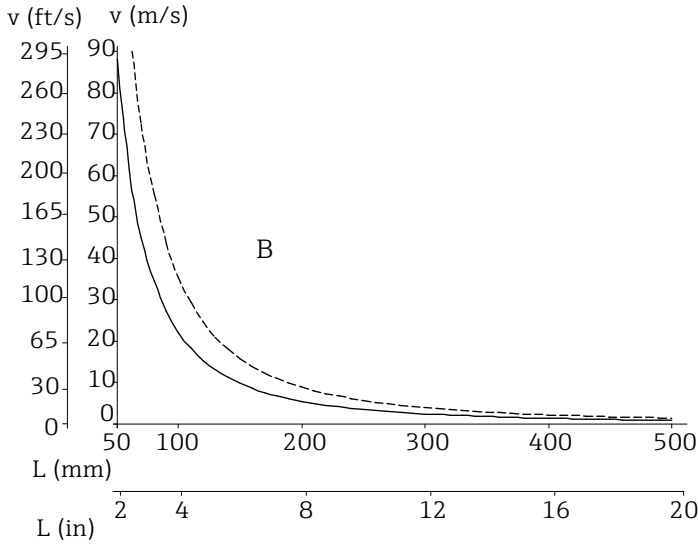
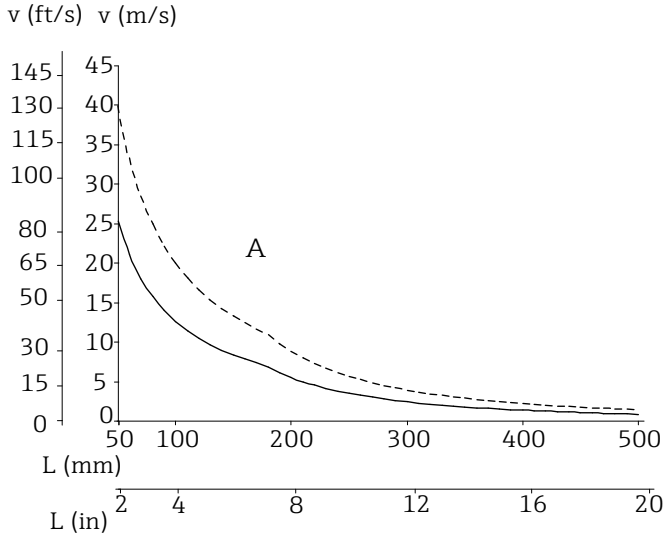
Se Teknisk informasjon for det relevante termometeret, avsnittet «Prosesstilkobling».
→ 18



Det er mulig å verifisere den mekaniske belastningskapasiteten som en funksjon av installasjons- og prosessbetingelsene ved hjelp av den nettbaserte TW-dimensjoneringsmodulen for termolommer i Endress+Hauser Applicator-programvaren .
<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

Eksempel på avhengigheten for tillatt strømningshastighet på innstikkslengden og prosessmediet

Største strømningshastighet tolerert av termolommen reduseres med økt innstikkslengde av termolommen eksponert for væskestrømmen. Dessuten er det avhengig av diameteren på spissen på termolommen, medietypen, prosesstemperaturen og prosesstrykket. Følgende diagrammer viser eksempler på største tillatte gjennomstrømningshastigheter i vann og overopphetet damp ved et prosesstrykk på 50 bar (725 PSI).



A0008605

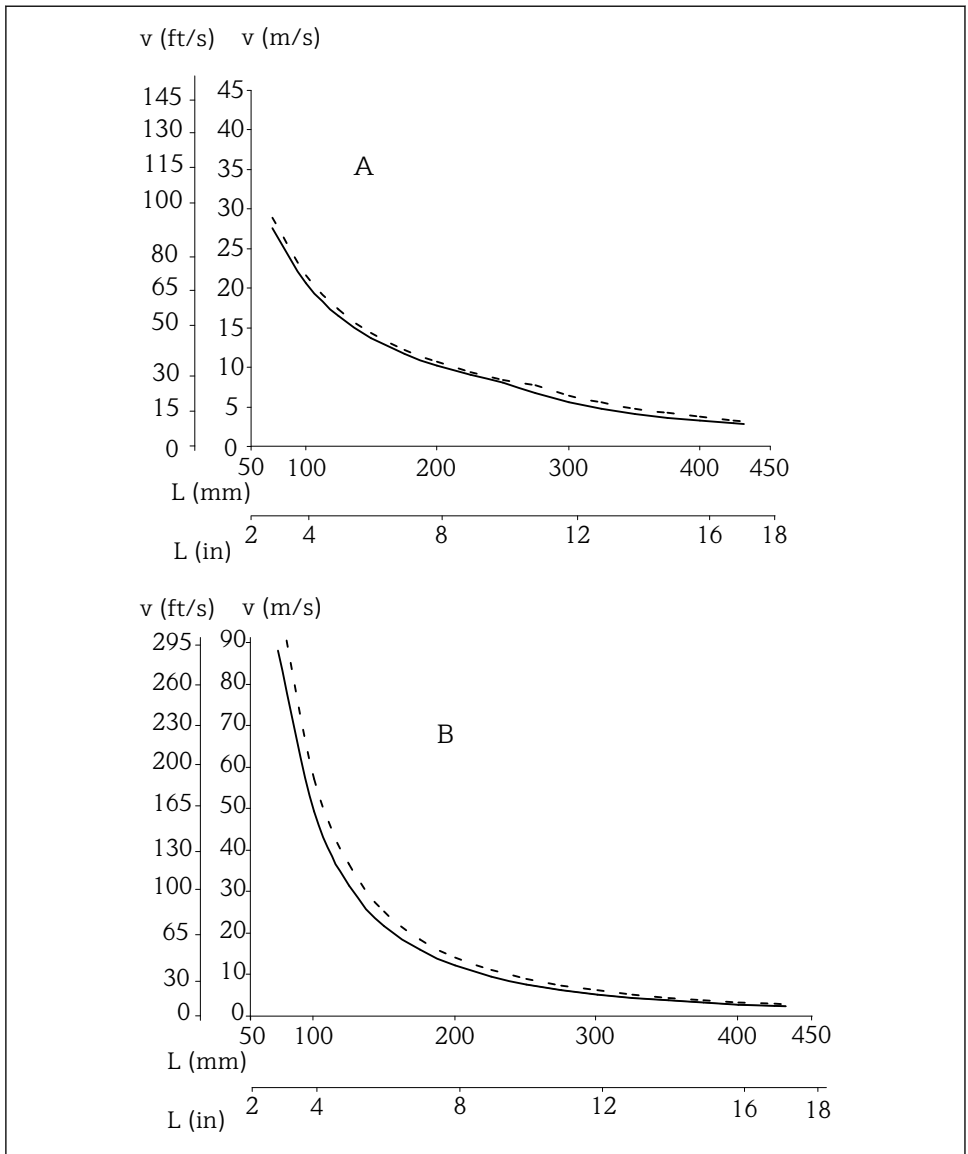
3 Maksimal strømningshastighet med termolommediameter 9 mm (0.35 in) (—) eller 12 mm (0.47 in) (----)

A Medium: vann ved $T = 50\text{ °C}$ (122 °F)

B Medium: overopphetet damp ved $T = 400\text{ °C}$ (752 °F)

L Innstikkslengde

v Strømningshastighet



A0017169

4 Maksimal strømningshastighet med termolommediameter 14 mm (0.55 in) (—) eller 15 mm (0.6 in) (-----)

A Medium: vann ved $T = 50\text{ °C}$ (122 °F)

B Medium: overopphetet damp ved $T = 400\text{ °C}$ (752 °F)

L Innstikkslengde

v Strømningshastighet

9.2 Sertifikater og godkjenninger

9.2.1 Materialsertifisering

Materialsertifikat 3.1 (iht. standard EN 10204) kan være påkrevd separat. Dataene knyttet til opprinnelsen av materialene kan deretter anmodes av kunden om nødvendig.

9.2.2 Test på termolomme

Termobrønntrykkprøving utføres i henhold til spesifikasjonene i DIN 43772. I forbindelse med termolommer med koniske eller reduserte spisser som ikke oppfyller denne standarden, testes disse ved hjelp av trykket i tilsvarende rette termolommer. Dessuten er sensorer som brukes i fareområder, alltid utsatt for et tilsvarende trykk under testing. Tester i henhold til andre spesifikasjoner kan utføres på anmodning. Fargepenetrasjonsprøvingen verifiserer at det ikke er sprekker i sveisesømmene på termolommen.

Heliumtetthetsprøving i samsvar med EN 1779	Tetthetsprøving for termolommer, sveisesømmer og gjengede ledd. Avhengig av utførelse og størrelse kan termolommen bli utsatt for heliumgass internt eller eksternt. Med kontrollsertifikat.
Test av hydrostatisk trykk	Prøving med utvendig og innvendig trykk med maksimal 400 bar (5 801 psi) for å kontrollere trykkfastheten og lekkasjetettheten til termolommer, uten flenser. Prøving med innvendig trykk bare mulig for termolommer med en innergjenge. Med kontrollsertifikat.
Prøving av positiv materialidentifikasjon (PMI)	Ikke-destruktiv materialidentifikasjon og prøving av sveisede ledd. Materialidentifikasjonskontroll, røntgenfluorescensanalyse. Med kontrollsertifikat.
Wake-beregning	I samsvar med DIN 43772 eller ASME PTC19.3 med beregningssertifikat.
Fargepenetrasjonsprøving iht. ASME V og EN571-1	Egnet til kontroll av overflatene på sveisesømmer for sprekker osv. Med kontrollsertifikat.
Boringkonsentrisitetsprøving for termolommer	Med kontrollsertifikat.
Radiografiprøving iht. ASME V, VIII, TW-sveising	Med kontrollsertifikat.

9.3 Ekstra dokumentasjon

Teknisk informasjon

iTHERM termolommer, stanglager og sveisede termolommer, f.eks.:

- Sveiset termolomme iTHERM TT131 (TI01442T)
- Termolomme fremstilt av stanglager TT151 (TI01481T)
- Termolomme fremstilt av stanglager TT511 (TI01135T)

- Termolommer for bruk i høytemperaturområde TWF11, TWF16 (TI01015T)
 - Sveiset termolomme iTHERM TT411 for bruk i hygieniske og aseptiske bruksområder (TI01099T)
 - Termolommer fremstilt av stanglager, serien TA55x og TA57x
-  Detaljerte, oppdaterte data for alle tilgjengelige Endress+Hauser-termolommer med termometer er tilgjengelig på følgende nettsted: www.endress.com/thermowell



71501886

www.addresses.endress.com
