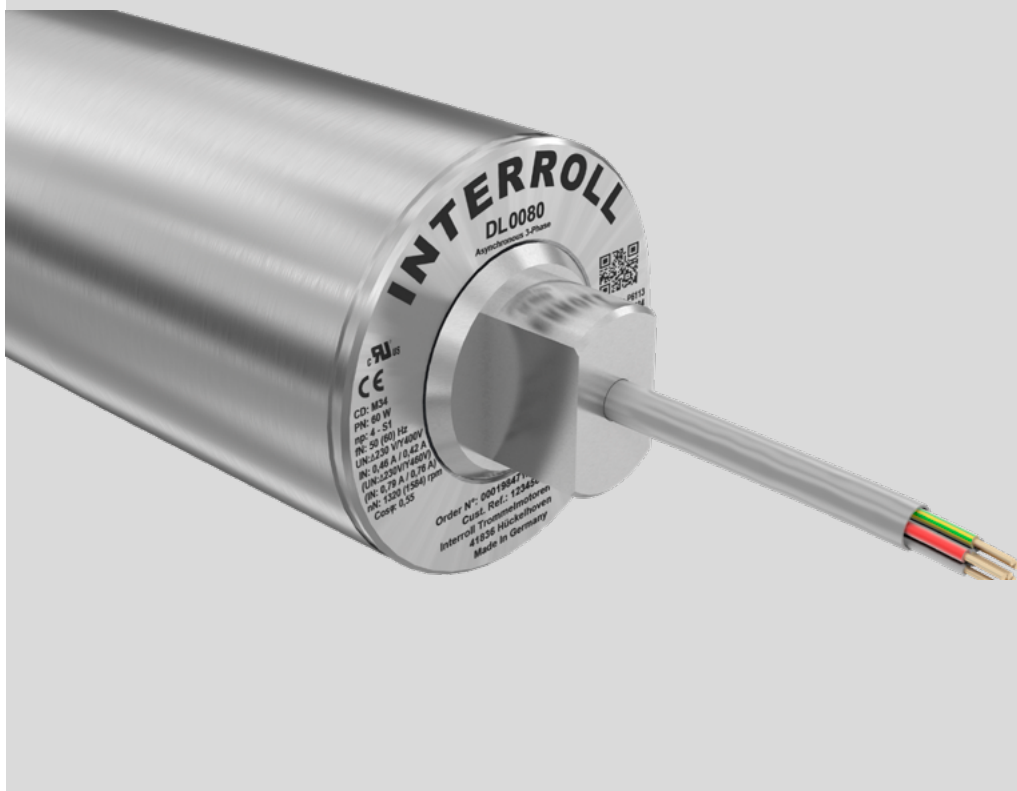


Driftsvejledning

Interroll Tromlemotor

DL-serie



Hersteller

Interroll Trommelmotoren GmbH
Opelstr. 3
41836 Hueckelhoven/Baal
Tyskland
Tel. +49 2433 44 610
www.interroll.com

Indhold

Vi bestræber os på, at oplysningerne er korrekte, aktuelle og komplette, og vi har med stor omhu udarbejdet oplysningerne i dette dokument. Vi kan dog ikke give nogen form for garanti for oplysningerne. Vi udelukker udtrykkeligt ethvert producentansvar for skader og følgeskader i enhver form, der opstår i forbindelse med anvendelsen af dette dokument. Vi forbeholder os retten til, til enhver tid, at ændre de nævnte produkter og produktinformationer.

Ophavsret / erhvervmæssig retsbeskyttelse

Tekster, billeder, illustrationer og lignende samt deres anordning er omfattet af ophavsretsmæssig beskyttelse og anden retsbeskyttelse. Det er forbudt i enhver form helt eller delvist at kopiere, ændre, overføre eller offentliggøre dette dokument. Dette dokument er udelukkende beregnet til information og til formålsbestemt anvendelse og berettiger ikke til kopiering af de pågældende produkter. Alle i dette dokument indeholdte mærker (beskyttede varemærker som logoer og erhvervmæssige betegnelser) tilhører Interroll Trommelmotoren GmbH eller tredjemand og må uden forudgående skriftligt samtykke ikke anvendes, kopieres eller udbredes.

Indholdsfortegnelse

1	Tips vedr. brug af driftsvejledningen	6
2	Sikkerhed	7
2.1	Teknikstand	7
2.2	Tilsluttet anvendelse	7
2.3	Anvendelse imod forskrifterne	7
2.4	Personalekvalificering	7
2.5	Farer	8
2.6	Grænseflader til andre apparater	9
2.7	Lovgivning	9
3	Generelle, tekniske informationer	10
3.1	Produktbeskrivelse	10
3.2	Dimensionering af tromlemotoren	10
3.3	Tekniske data	12
3.4	Produktidentifikation	12
3.5	Termoværn	13
4	Produktinformation DL-serie asynkron 1-faset	15
4.1	Typeskilt DL-serie asynkron 1-faset	15
4.2	Elektriske data DL-serie asynkron 1-faset	17
4.2.1	DL 0080 asynkron 1-faset	17
4.2.2	DL 0113 asynkron 1-faset	18
4.3	Tilslutningsdiagrammer DL-serie asynkron 1-faset	18
4.3.1	Kabeltilslutninger	18
4.3.2	Tilslutninger i klemkasse	19
5	Produktinformation DL-serie asynkron 3-faset	20
5.1	Typeskilt DL-serie asynkron 3-faset	20
5.2	Elektriske data DL-serie asynkron 3-faset	22
5.2.1	DL 0080 asynkron 3-faset	22
5.2.2	DL 0113 asynkron 3-faset	23
5.3	Tilslutningsdiagrammer DL-serie asynkron 3-faset	24
5.3.1	Kabeltilslutninger	24
5.3.2	Tilslutninger i klemkasse	26
6	Asynkrontromlemotorer med frekvensomformere	27
6.1	Drejningsmoment, afhængigt af indgangsfrekvensen	27
6.2	Frekvensomformer - parameter	28
7	Transport og opbevaring	29
7.1	Transport	29
7.2	Opbevaring	29
8	Montering og installation	30

Indholdsfortegnelse

8.1	Advarselsforskrifter vedr. installationen.....	30
8.2	Montering af tromlemotoren.....	30
8.2.1	Positionering af tromlemotoren	30
8.2.2	Montering af motoren med monteringsholdere.....	31
8.3	Montering af båndet	33
8.3.1	Båndjustering.....	33
8.3.2	Båndposition.....	34
8.4	Båndspænding.....	35
8.4.1	Båndforlængelse	35
8.4.2	Båndforlængelsen er nem at bestemme ved hjælp af et målebånd.....	36
8.4.3	Beregning af båndforlængelse.....	37
8.5	Tromlebelægning.....	38
8.6	Kædehjul	38
8.7	Advarsler vedr. el-installationen.....	38
8.8	Elektrisk tilslutning af tromlemotor	39
8.8.1	Tilslutning af tromlemotoren - med kabel.....	39
8.8.2	Tilslutning af tromlemotoren - med klemmekasse	39
8.8.3	Enfaset tromlemotoren	39
8.8.4	Eksternt motorværn	39
8.8.5	Integreret termoværn.....	39
8.8.6	Frekvensomformer	39
9	Ibrugtagning og drift	41
9.1	Kontrollér før den første ibrugtagning	41
9.2	Den første ibrugtagning.....	41
9.3	Kontrol før hver ibrugtagning	41
9.4	Advarsler vedr. drift.....	42
9.5	Drift.....	42
9.6	Fremgangsmåde ved uheld eller fejl.....	42
10	Vedligeholdelse og rengøring	43
10.1	Advarsler om vedligeholdelse og rengøring.....	43
10.2	Forberedelse til manuel vedligeholdelse og rengøring.....	43
10.3	Vedligeholdelse	43
10.3.1	Kontrol af tromlemotoren.....	43
10.3.2	Eftersmøring af tromlemotoren.....	44
10.3.3	Vedligeholdelse af tromlemotorer med valgfri IP66-tætninger, der kan eftersmøres.....	44
10.4	Olieskifte på tromlemotoren.....	44
10.5	Rengøring.....	45
10.5.1	Rengøring af tromlemotor	45

Indholdsfortegnelse

	10.5.2	Hygiejnisk rengøring	46
11	Hjælp ved fejl		47
11.1		Advarsler om fejlfinding.....	47
11.2		Fejltabel	48
12	Ud af brug og bortskaffelse		56
12.1		Ud af brug.....	56
12.2		Bortskaffelse.....	56
13	Appendiks		57
13.1		Forkortelsesfortegnelse	57
13.2		Oversættelse af den originale overensstemmelseserklæring	59

Tips vedr. brug af driftsvejledningen

1 Tips vedr. brug af driftsvejledningen

I denne driftsvejledning beskrives følgende typer tromlemotorer:

- DL-serie

Indhold i nærværende driftsvejledning

Denne driftsvejledning indeholder vigtige henvisninger og informationer om de forskellige driftsfaser for tromlemotoren.

Driftsvejledningen beskriver tromlemotoren på det tidspunkt, hvor den leveres af Interroll.

For specialudførelser gælder ud over denne driftsvejledning særlige, kontraktmæssige aftaler og teknisk materiale.

Driftsvejledningen er del af produktet

- For at sikre en fejlfri og sikker drift og opfylde evt. garantikrav bedes du forinden læse driftsvejledningen og overholde henvisningerne.
- Opbevar driftsvejledningen i nærheden af tromlemotoren.
- Giv driftsvejledningen videre til en evt. ny ejer eller bruger.
- VARSEL! Producenten fraskriver sig ansvaret for skader og driftsfejl, der skyldes en manglende overholdelse af denne driftsvejledning.
- Hvis du, efter du har læst driftsvejledningen, stadig har spørgsmål, bedes du kontakte Interroll-kundeservice. Du kan finde din nærmeste kontaktperson på internettet under www.interroll.com

2 Sikkerhed

2.1 Teknikstand

Tromlemotoren er konstrueret efter de mest moderne tekniske principper og udleveres driftssikkert, alligevel kan der opstå fare under brug.

Overholdes forskrifterne i denne driftsvejledning ikke, kan det føre til livsfarlige kvæstelser!

- Læs venligst denne driftsvejledning grundigt igennem inden ibrugtagning af maskinen.
- Overhold de gældende lokale arbejdssikkerhedsregler og generelle sikkerhedsregler for dette anvendelsesområde.

2.2 Tilsigtet anvendelse

Tromlemotoren skal anvendes i industrien, supermarkeder og lufthavne og transporterer stykgods så som dele, kartoner eller kasser samt strøgods/styrtgods som f.eks. granulat, pulver eller andet flydende materiale. Tromlemotoren skal integreres i en transportenhed hhv. et transportanlæg. Alle andre former for brug gælder som værende uden for den tilsigtede anvendelse.

Det er ikke tilladt at foretage ændringer, der forringer sikkerheden, på egen hånd. Tromlemotoren må kun anvendes inden for de fastsatte ydelsesgrænser.

2.3 Anvendelse imod forskrifterne

Tromlemotoren må ikke anvendes til transport af personer.

Tromlemotoren er ikke bygget til at kunne modstå stød- eller slagbelastning.

Tromlemotoren er ikke egnet til brug under vandet. En sådan anvendelse fører til personskade som følge af elektrisk stød og indtrængning af vand og dermed til kortslutning eller motorskade.

Tromlemotoren må ikke anvendes i eksplosionsfarlige omgivelser.

Tromlemotoren må ikke anvendes til drift af kraner eller løftmaskiner eller deres reb, kabler eller kæder.

Bruges tromlemotoren på anden vis end den anførte, skal der indhentes tilladelse fra Interroll.

Hvis ikke andet er angivet skriftligt og/eller i tilbuddet, hæfter Interroll og dens forhandlere ikke for produktskader eller -fejl, der skyldes manglende iagttagelse af disse specifikationer og begrænsninger (se kapitel "Tekniske data" for den pågældende serie).

2.4 Personalekvalificering

Ikke-kvalificeret personale er ikke i stand til at konstatere de hermed forbundne risici og er derfor udsat for alvorligere farer.

- Kun kvalificeret personale må udføre handlingerne, som beskrives i denne vejledning.
- Brugeren skal sikre, at personalet overholder de lokale gældende forskrifter og regler for, at de sikkert og farebevidst kan udføre deres arbejde.

Denne vejledning henvender sig til følgende målgrupper:

Operatør

Operatøren skal indføres i betjening og rengøring af tromlemotoren og følge sikkerhedsforskrifterne.

Sikkerhed

Servicepersonale

Servicepersonalet har en teknisk specialuddannelse eller har gennemgået en uddannelse fra producenten og udfører transport, montering, vedligeholdelse og reparation.

Autoriseret elektriker

Personer, som arbejder på elektriske anordninger, skal have fagteknisk uddannelse.

2.5 Farer

Her findes informationer om forskellige former for farer eller skader, der kan opstå i forbindelse med driften af tromlemotoren.

Personskader

- Vedligeholdelses- og reparationsarbejde på tromlemotoren må kun udføres af autoriseret servicepersonale under overholdelse af de gældende bestemmelser.
- Kontrollér, at der ikke opholder sig uvedkommende personale i nærheden af transportøren, inden der tændes for tromlemotoren.

Elektricitet

Installations- og vedligeholdelsesarbejder må kun gennemføres, efter at der er taget højde for de fem sikkerhedsregler:

- Du skal afbryde spændingen.
- Du skal sikre mod genindkobling.
- Du skal sikre, at installationen er spændingsløs på alle poler.
- Du skal udføre jording og kortslutning.
- Du skal beskytte nærliggende dele, som er under spænding.

Olie

- Olien må ikke indtages. Den benyttede olie kan indeholde skadelige stoffer. Indtagelse kan føre til kvalme, opkastning og/eller diarré. Kontakt straks en læge ved indtagelse af olien.
- Undgå hud- og øjenkontakt. Ved længere eller gentaget hudkontakt uden korrekt rengøring kan hudporerne tilstoppes, og der kan opstå hudirritation som f.eks. olieakne og follikulitis (betændelse i hårsæk).
- Tør spildt olie væk så hurtigt som muligt for at undgå glatte overflader. Sørg for, at olien ikke kommer ud i miljøet. Bortskaf snavsede klude eller rengøringsmaterialer korrekt for at undgå selvantændelse og brand.
- Sluk oliebrande med skum, sprøjtevand eller vandtåge, tørt kemisk pulver eller kulsyre. Sluk ikke med en vandstråle. Brug egnet beskyttelsestøj inkl. åndedrætsværn.
- Læs og overhold de tilsvarende certifikater på www.interroll.com.

Roterende dele

- Stik ikke fingrene ind i områder mellem tromlemotor og transportbånd eller modulbånd.
- Bind langt hår sammen.
- Brug tætsiddende arbejdstøj.
- Bær ikke smykker som f.eks. kæder eller armbånd.

Varme motordele

- Berør ikke overfladen på tromlemotoren. Også ved normale driftstemperaturer kan dette føre til forbrændinger.
- Sæt tilsvarende advarsler på transportøren.

Arbejdsomgivelser

- Tromlemotoren må ikke anvendes i områder med eksplosionsfare.
- Fjern unødvendige materialer og genstande fra arbejdsområdet.
- Brug sikkerhedssko.
- Specificér og overvåg placeringen af transportgodset nøje.

Fejl under drift

- Tromlemotoren kontrolleres regelmæssigt for synlige skader.
- Ved røgdannelse, usædvanlige lyde eller blokeret eller defekt transportgods skal tromlemotoren straks standses og sikres mod utilsigtet opstart.
- Kontakt straks specialiseret personale for at finde årsagen til fejlen.
- Undgå under driften at træde på tromlemotoren eller transportøren/anlægget, i hvilken/i hvilket den er installeret.

Vedligeholdelse

- Kontrollér med jævne mellemrum produktet for synlige skader, usædvanlig støj og fast montering af armaturer, skruer og møtrikker. Der kræves ikke yderligere vedligeholdelse.
- Tromlemotoren må ikke åbnes.

Utilsigtet motorstart

- Forsigtig ved installation, vedligeholdelse og rengøring eller i tilfælde af funktionsfejl: Sikr tromlemotoren mod utilsigtet start.

2.6 Grænseflader til andre apparater

Når tromlemotoren integreres i et anlæg, kan der opstå farlige steder. Disse steder er ikke bestanddel af nærværende driftsvejledning og skal analyseres, når anlægget udvikles, opstilles og tages i brug.

- Når tromlemotoren er blevet integreret i et transportanlæg, kontrolleres hele anlægget for evt. nyt opståede farlige steder, før transportøren tændes.
- Træf i givet fald yderligere konstruktive foranstaltninger.

2.7 Lovgivning

Forordning om miljøvenligt design (EU) 2019/1781

Interroll tromlemotorer er ikke omfattet af kravene i Ecodesign-forordningen.



Interroll tromlemotorer er udelukket fra anvendelsesområdet for forordning (EU) 2019/1781 på grundlag af artikel 2, stk. 2, litra a), da den integrerede elmotor ikke kan testes og betjenes uafhængigt af gearkassen.

Generelle, tekniske informationer

3 Generelle, tekniske informationer

3.1 Produktbeskrivelse

Tromlemotoren er en komplet omsluttet, elektrisk drivrulle. Den erstatter eksterne komponenter som motorer og gear, der kræver hyppig vedligeholdelse.

Tromlemotoren kan anvendes i omgivelser med høj grov- og finstøvelastning samt udsættes for vandstråler og stænkvand og kan klare de fleste aggressive omgivelsesbetingelser. Der bør udelukkende anvendes motorer i rustfrit stål i aggressive miljøer og miljøer med saltvand.

Tromlemotoren er udført i beskyttelsesklasse IP66 og i rustfrit stål (på forespørgsel), og er derfor også velegnet til fødevarerforarbejdning og inden for medicinalindustrien samt til anvendelser, hvor der stilles høje krav til hygiejnen. Tromlemotoren kan bruges både uden og med en tromlebelægning, der øger friktionen mellem tromlemotor og transportbånd, eller med en profilbelægning til drift af effektivt drevede bånd.

Tromlemotorene i DL-serien drives af en trefaset asynkronmotor. Denne kan fås med forskellige ydelsestrin og til de fleste internationale strømspændinger.

Tromlemotoren indeholder olie som smøre- og kølemiddel, der afleder varmen via tromlen og transportbåndet.

Integreret overophedningsværn

En termoværnkontakt, der er integreret i spolehovedet, virker som værn mod overophedning. Kontakten udløses, når motoren er overophedet. Den skal dog tilsluttes til en passende ekstern styringsenhed, som afbryder strømtilførslen til motoren i tilfælde af overophedning (side 13).

3.2 Dimensionering af tromlemotoren

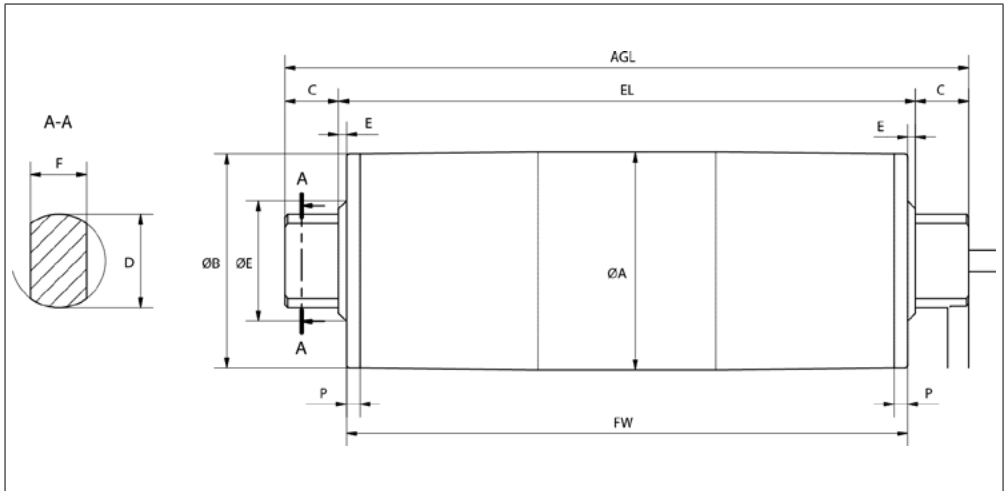
Nogle mål angives som "FW+". FW er forkortelsen for "Face Width" (tromlebredde). Denne oplysning står på tromlemotorens typeskilt.

Alle længdeafhængige mål i kataloget og i denne driftsvejledning er i overensstemmelse med kravene i DIN/ISO 2768 (middel kvalitet).



Den anbefalede afstand mellem monteringsholderne (EL) under hensyntagen til den maksimale varmekompansjon og de interne tolerancer er $EL + 2 \text{ mm}$.

Generelle, tekniske informationer



Målene på tromlemotoren i DL-serien

Type	A	B	C	D	E	F	P	SL	EL	AGL
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DL 0080 hvælvet SL 260 til 602 mm	81,5	80	20	35	3	21	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 hvælvet normalt stålrør, SL 603 til 952 mm	82,7	81	20	35	3	21	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 hvælvet rustfrit stålrør, SL 603 til 952 mm	83	80	20	35	3	21	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 cylindrisk SL 260 til 602 mm	80,5	80,5	20	35	3	21	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 cylindrisk, normalt stålrør, SL 603 til 952 mm	82,7	82,7	20	35	3	21	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 cylindrisk, rustfrit stålrør, SL 603 til 952 mm	83	83	20	35	3	21	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0113 hvælvet	113,3	112,4	20	35	3	21	11	FW-22	FW+6	FW+46
DL 0113 cylindrisk	113,0	113,0	20	35	3	21	11	FW-22	FW+6	FW+46
DL 0113 cylindrisk SL 1091 til 2450 mm	114,3	114,3	20	35	3	21	11	FW-22	FW+6	FW+46

Generelle, tekniske informationer

3.3 Tekniske data

Beskyttelsesklasse	IP66
Omgivelsestemperaturområde til normale anvendelser ¹⁾	+5 °C til +40 °C
Omgivelsestemperaturområde til lavtemperatur-anvendelser ¹⁾	-25 °C til +15 °C
Rampetider	DL-serie: ≥ 1 s
Monteringshøjde over havets overflade	maks. 1000 m
Lydtrykniveau ²⁾	< 70 dB (A)

¹⁾ Ved omgivelsestemperaturer på under +1 °C anbefaler Interroll et flytbart varmelegeme og specielle kabler eller kunststofklemmekasser.

²⁾ Lydtrykniveauet kan variere afhængigt af design, anvendelse, omgivelsesforhold og andre maskiner i nærheden.

3.4 Produktidentifikation

Serienummeret er tilstrækkeligt til at identificere en tromlemotor. Alternativt er der brug for de nedenfor nævnte oplysninger. Du kan indtaste værdierne for en specifik tromlemotor i sidste kolonne.

Information	Mulig værdi	Egen værdi
Tromlemotorens typeskilt	Motorstype og design: Omkredshastighed v_N : Rørets diameter \varnothing : Tromlebredde FW: Antal poler n_p : Nominel kapacitet P_N :	
Tromledesign (rørdesign)	f.eks. Tromlemateriale belægningstype (farve, materiale, profil, noter)	
Endedæksel	Materiale Kendetegn, der afviger fra standarden	
Aksler	Materiale Kendetegn, der afviger fra standarden	

Interroll Product App

Produktspecifikke data kan udlæses via QR-koden, der er trykt på typeskiltet. Interroll Product App er tilgængelig i alle kendte App Stores:



3.5 Termoværn

Ved normale driftsbetingelser er den i statorbeviklingen integrerede termokontakt lukket. Når motorgrensetemperaturen nås (overophedning), åbnes kontakten ved den forudindstillede temperatur for at undgå, at motoren bliver beskadiget.

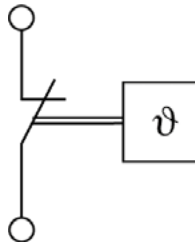


ADVARSEL

Termoværnkontakten stilles automatisk tilbage, når motoren er afkølet

Utilsigtet start af motoren

- Kobl termoværnkontakten sammen med et egnet relæ eller kontaktor, så strømforsyningen til motoren afbrydes sikkert, når kontakten bruges.
- Sørg for, at motoren kun kan genaktiveres efter en overophedning via en kvitteringstast.
- Når kontakten er udløst, skal man vente, til motoren er afkølet, og før en ny opstart skal man sikre, at personer ikke udsættes for fare.



Standardmodel: temperaturbegrænser, skifter automatisk tilbage

Generelle, tekniske informationer

Levetid: 10.000 cyklusser

AC	$\cos \varphi = 1$	2,5 A	250 V AC
	$\cos \varphi = 0,6$	1,6 A	250 V AC
DC		1,6 A	24 V DC
		1,25 A	48 V DC

Levetid: 2.000 cyklusser

AC	$\cos \varphi = 1$	6,3 A	250 V AC
Tilbagestillingstemperatur		40 K \pm 15 K	
Modstand		< 50 m Ω	
Kontakttilbagespringtid		< 1 ms	

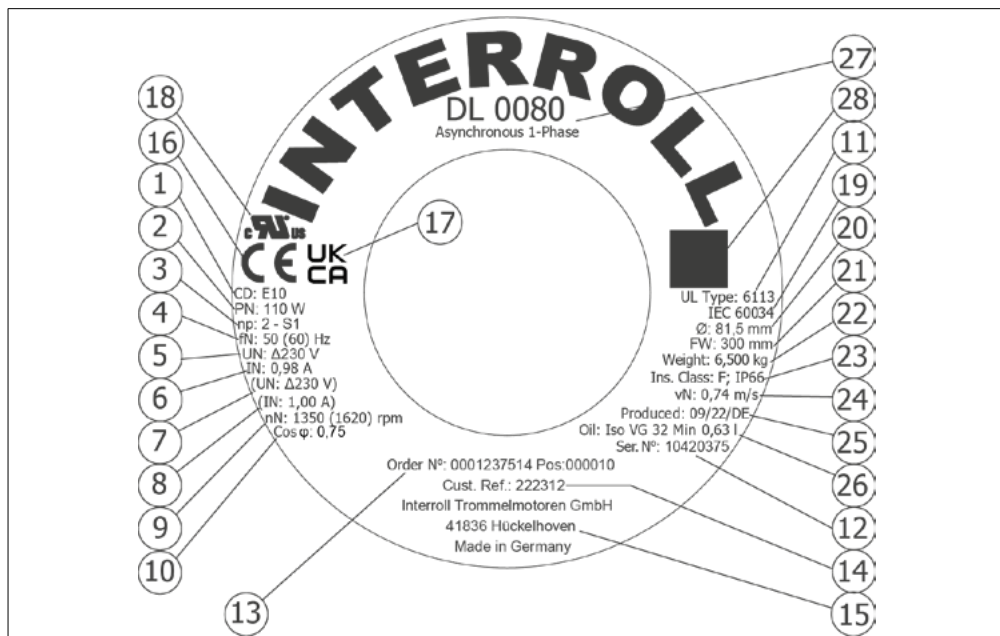
4 Produktinformation DL-serie asynkron 1-faset

4.1 Typeskilt DL-serie asynkron 1-faset

Oplysningerne på tromlemotorens typeskilt anvendes til dens identifikation. Kun på denne måde kan tromlemotoren bruges iht. formålet.

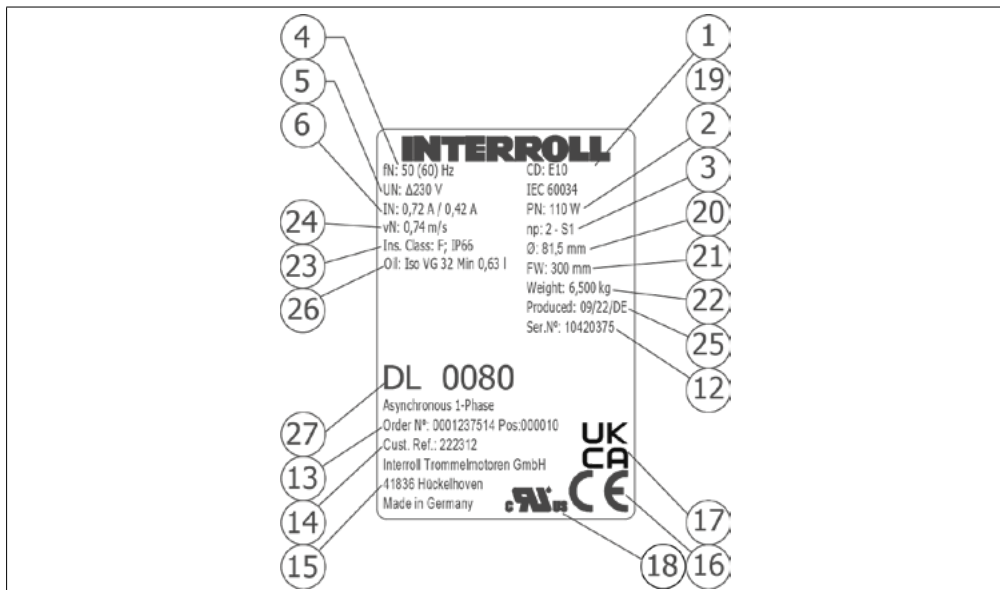
Der findes forskellige slags typeskilte til tromlemotorer i DL-serien:

1. Rundt typeskilt (1) på tromlemotorens endedæksel (påklæbet eller påført med laser)
2. Rektangulært typeskilt (2) på klemkassen (såfremt det forefindes, påklæbet eller påført med laser)
3. Rektangulært typeskilt (3) ligger løst sammen med motoren

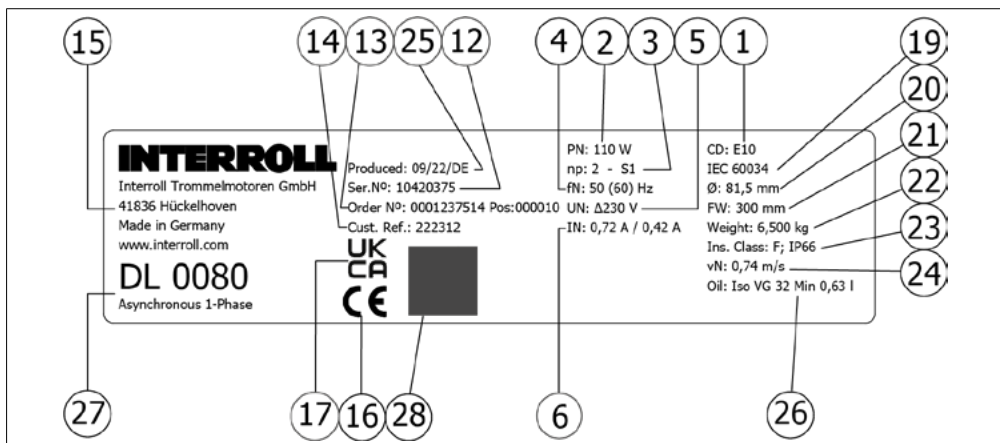


Typeskilt (1) til DL-serien asynkron 1-faset

Produktinformation DL-serie asynkron 1-faset



Typeskilt (2) til DL-serien asynkron 1-faset



Typeskilt (3) til DL-serien asynkron 1-faset

Produktinformation DL-serie asynkron 1-faset

1 Tilslutningsdiagram-nummer	15 Producentadresse
2 Mærkekapacitet	16 CE-mærkning
3 Antal poler + driftstype	17 UKCA/EAC-mærkning
4 Mærkefrekvens ¹⁾	18 UL-mærkning
5 Mærkespænding ved mærkefrekvens	19 Internationale Elektrotechnik Kommission: Standard for tromlemotorer
6 Mærkestrøm ved mærkefrekvens	20 Tromlerørets diameter
7 (Nominel spænding) ¹⁾	21 Tromlebredde
8 (Nominel strøm) ¹⁾	22 Vægt
9 Rotorens nominelle hastighed	23 Isolationsklasse og kapslingsklasse
10 Effektfaktor	24 Tromlerørets omkredshastighed ¹⁾
11 UL-type	25 Produceret uge/år/land
12 Serienummer	26 Olietype og mængde
13 Ordrenummer + position	27 Type + design
14 Kundevarenummer	28 QR kode

¹⁾ Værdien afhænger af den anvendte frekvens. Alle værdier i parentes henviser til den nominelle frekvens, der er angivet i parentes.

4.2 Elektriske data DL-serie asynkron 1-faset

Forkortelser se side 56.

4.2.1 DL 0080 asynkron 1-faset

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	$U_{SH} \sim$	C_R
W		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω	V DC	μF
25	4	1320	50	230	0,39	1	0,28	1,11	2,19	1,11	1,37	1,11	0,18	150	44	3
50	2	2750	50	230	0,54	1	0,4	0,74	3,08	0,94	1,71	0,94	0,17	82	33	3
75	2	2750	50	230	0,68	1	0,48	0,89	3,19	0,74	1,37	0,74	0,26	66	34	4
75	2	3300	60	230	0,68	1	0,48	1,11	4,89	1	1,83	1	0,22	38	19	6
85	2	2750	50	230	0,73	0,98	0,52	1,11	2,50	0,88	1,77	0,88	0,30	52	28	6
110	2	2750	50	230	0,94	1	0,51	1,11	1,97	0,73	1,15	0,73	0,38	52	37	8

Produktinformation DL-serie asynkron 1-faset

4.2.2 DL 0113 asynkron 1-faset

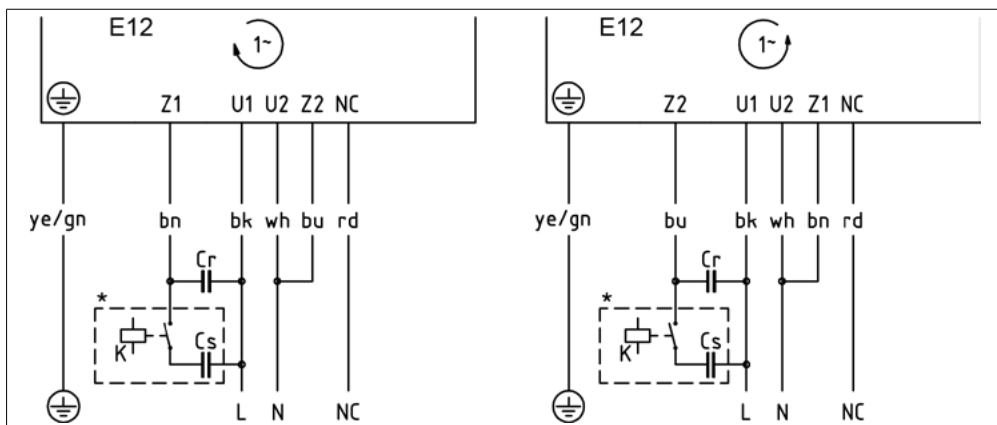
P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	$U_{SH} \sim$	C_R
W		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm		V DC	μ F
60	4	1300	50	230	0,75	0,98	0,35	2,18	2,58	1,29	2,6	1,29	0,44	63,5	35	4
60	4	1560	60	230	0,86	0,98	0,31	2,18	2,58	1,29	2,6	1,29	0,37	63,5	40	4
90	4	1300	50	230	0,99	0,91	0,43	2,18	2,42	1,24	2,42	1,24	0,66	42,5	29	6
90	4	1560	60	230	1,1	0,91	0,39	2,18	2,42	1,24	2,42	1,24	0,55	42,5	32	6
110	4	1300	50	230	1,04	0,88	0,3	3,26	2,93	1,06	2,31	1,06	0,81	32,5	22	6
110	4	1560	60	230	1,12	0,88	0,28	3,26	2,93	1,06	2,31	1,06	0,67	32,5	24	6
110	4	1300	50	115	2,6	0,94	0,23	3,26	3,24	1,08	2,8	1,08	0,81	6,3	12	20
110	4	1560	60	115	2,15	0,94	0,27	3,26	3,24	1,08	2,8	1,08	0,67	6,3	10	20
150	4	1600	60	115	2,8	0,89	0,52	4,08	2,57	1,04	2,99	1,04	0,90	4	7	25

4.3 Tilslutningsdiagrammer DL-serie asynkron 1-faset

I denne driftsvejledning opføres kun standardtilslutningsdiagrammer. For andre tilslutningsmåder leveres tilslutningsdiagrammet separat med tromlemotoren.

Forkortelser se side 56.

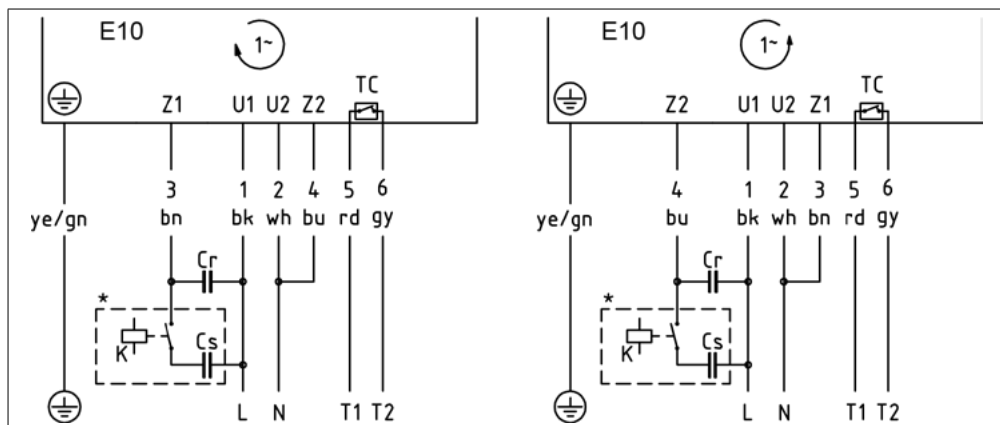
4.3.1 Kabeltilslutninger



1-faset, 6-leder kabel

* Der kan monteres en startkondensator og et passende koblingsrelæ som ekstraudstyr for at forbedre den enfasede motors opstartsmoment.

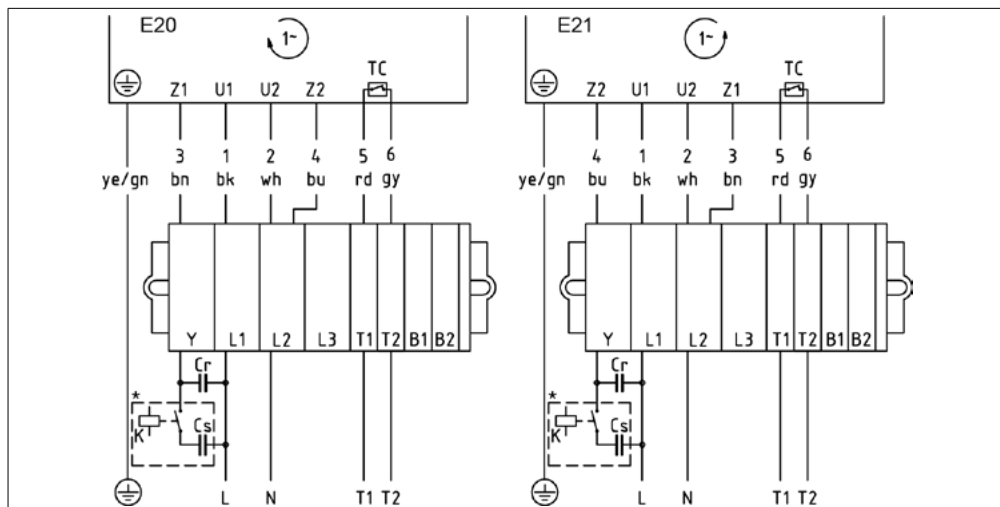
Produktinformation DL-serie asynkron 1-faset



1-faset, 7-leder kabel

* Der kan monteres en startkondensator og et passende koblingsrelæ som ekstraudstyr for at forbedre den enfasede motors opstartsmoment.

4.3.2 Tilslutninger i klemkasse



1-faset, 7-leder kabel

* Der kan monteres en startkondensator og et passende koblingsrelæ som ekstraudstyr for at forbedre den enfasede motors opstartsmoment.

Maksimalt drejningsmoment for klemkasse-dækselbolte: 1,5 Nm

Produktinformation DL-serie asynkron 3-faset

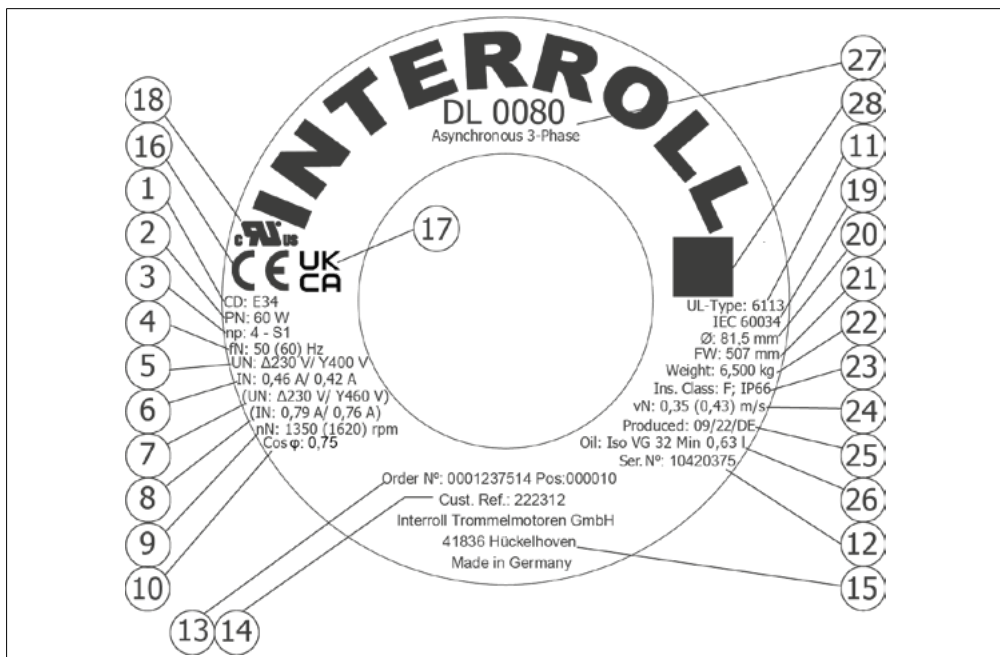
5 Produktinformation DL-serie asynkron 3-faset

5.1 Typeskilt DL-serie asynkron 3-faset

Oplysningerne på tromlemotorens typeskilt anvendes til dens identifikation. Kun på denne måde kan tromlemotoren bruges iht. formålet.

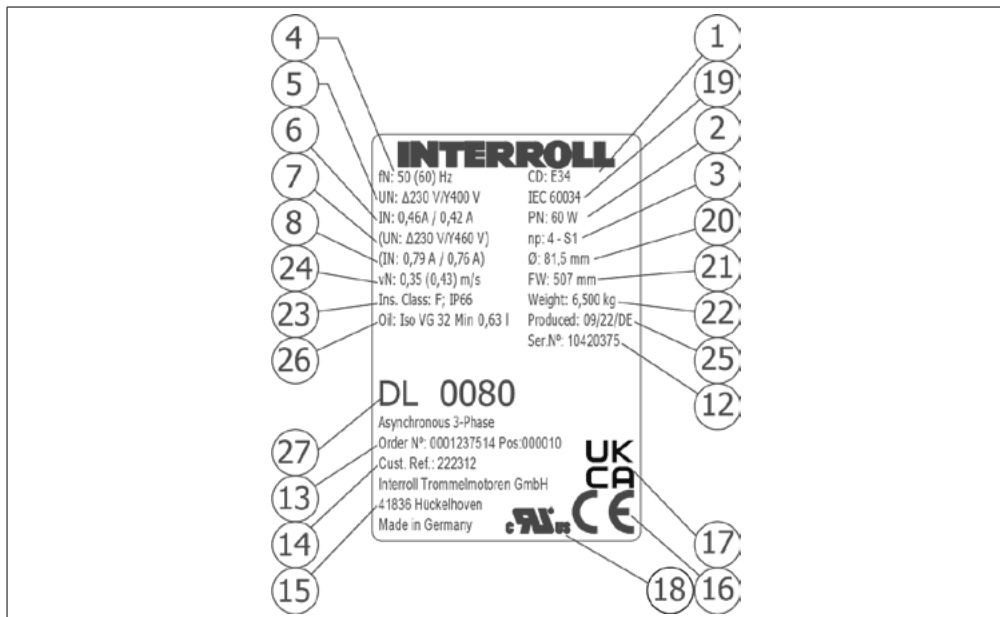
Der findes forskellige slags typeskilte til tromlemotorer i DL-serien:

1. Rundt typeskilt (1) på tromlemotorens endedæksel (påklæbet eller påført med laser)
2. Rektangulært typeskilt (2) på klemkassen (såfremt det forefindes, påklæbet eller påført med laser)
3. Rektangulært typeskilt (3) ligger løst sammen med motoren

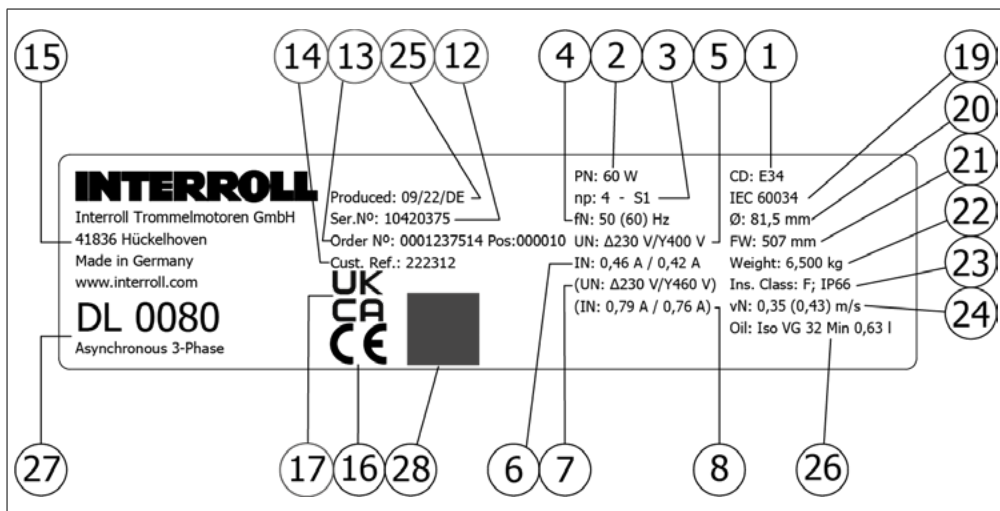


Typeskilt (1) til DL-serien asynkron 3-faset

Produktinformation DL-serie asynkron 3-faset



Typeskilt (2) til DL-serien asynkron 3-faset



Typeskilt (3) til DL-serien asynkron 3-faset

Produktinformation DL-serie asynkron 3-faset

1 Tilslutningsdiagram-nummer	15 Producentadresse
2 Mærkekapacitet	16 CE-mærkning
3 Antal poler + driftstype	17 UKCA/EAC-mærkning
4 Mærkefrekvens ¹⁾	18 UL-mærkning
5 Mærkespænding ved mærkefrekvens	19 Internationale Elektrotechnik Kommission: Standard for tromlemotorer
6 Mærkestrøm ved mærkefrekvens	20 Tromlerørets diameter
7 (Driftsspænding) ¹⁾	21 Tromlebredde
8 (Driftsstrøm) ¹⁾	22 Vægt
9 Rotorens nominelle hastighed	23 Isolationsklasse og kapslingsklasse
10 Effektfaktor	24 Tromlerørets omkredshastighed ¹⁾
11 UL-type	25 Produceret uge/år/land
12 Serienummer	26 Olietype og mængde
13 Ordrenummer + position	27 Type + design
14 Kundevarenummer	28 QR kode

¹⁾ Værdien afhænger af den anvendte frekvens. Alle værdier i parentes henviser til den nominelle frekvens, der er angivet i parentes.

5.2 Elektriske data DL-serie asynkron 3-faset

Forkortelser se side 56.

5.2.1 DL 0080 asynkron 3-faset

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	U_{SH} star
W		min ⁻¹	Hz	V	A			kg x cm ²					Nm	Ω	V DC	V DC
40	4	1320	50	230	0,76	0,65	0,2	1,11	1,66	2,88	2,88	2,88	0,29	156,5	38,7	–
40	4	1584	60	230	0,75	0,65	0,21	1,11	1,58	2,88	2,88	2,88	0,24	156,5	38,1	–
40	4	1320	50	400	0,45	0,65	0,2	1,11	1,7	2,88	2,88	2,88	0,29	156,5	–	68,7
40	4	1584	60	460	0,41	0,65	0,19	1,11	2,14	2,88	2,88	2,88	0,24	156,5	–	62,6
50	2	2800	50	230	0,46	0,73	0,37	0,89	3,98	3,82	3,82	3,82	0,17	74,2	12,5	–
50	2	3360	60	230	0,45	0,73	0,38	0,89	3,78	3,29	3,29	3,29	0,14	74,2	12,2	–
50	2	2750	50	400	0,22	0,71	0,46	0,89	4,35	2,35	2,35	2,35	0,17	342	–	80,1
60	4	1320	50	230	0,79	0,65	0,29	1,11	1,66	1,6	1,6	1,6	0,43	156,5	40,2	–
60	4	1584	60	230	0,76	0,65	0,3	1,11	1,58	1,6	1,6	1,6	0,36	156,5	38,7	–

Produktinformation DL-serie asynkron 3-faset

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	U_{SH}
W		min ⁻¹	Hz	V	A			kg x cm ²					Nm	Ω	delta V DC	star V DC
60	4	1320	50	400	0,46	0,65	0,29	1,11	1,7	1,6	1,6	1,6	0,43	156,5	–	70,2
60	4	1584	60	460	0,42	0,65	0,28	1,11	2,14	1,6	1,6	1,6	0,36	156,5	–	64,1
75	2	2800	50	230	0,46	0,73	0,56	0,89	3,59	2,5	2,5	2,5	0,26	74,2	12,5	–
75	2	3360	60	230	0,49	0,73	0,53	0,89	3,47	2,19	2,19	2,19	0,21	74,2	13,3	–
75	2	2800	50	400	0,3	0,74	0,49	0,89	3,57	2,5	2,5	2,5	0,26	226	–	75,3
75	2	3360	60	460	0,28	0,74	0,45	0,89	4,11	3,1	3,1	3,1	0,21	226	–	70,2
85	2	2800	50	230	0,46	0,73	0,64	0,89	3,45	2,24	2,24	2,24	0,29	74,2	12,5	–
85	2	3360	60	230	0,5	0,73	0,58	0,89	3,4	1,92	1,92	1,92	0,24	74,2	13,5	–
85	2	2780	50	400	0,4	0,72	0,43	1,11	2,75	2,24	2,24	2,24	0,29	80	–	34,6
85	2	3360	60	460	0,29	0,74	0,5	0,89	3,97	2,95	2,95	2,95	0,24	226	–	72,7

5.2.2 DL 0113 asynkron 3-faset

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	U_{SH}
W		min ⁻¹	Hz	V	A			kg x cm ²					Nm	Ω	delta V DC	star V DC
40	8	720	50	230	0,64	0,58	0,27	3,49	1,53	1,59	1,59	1,49	0,53	180	33,4	–
40	8	720	50	400	0,37	0,58	0,27	3,49	1,53	1,59	1,59	1,49	0,53	180	–	57,9
40	8	864	60	230	0,55	0,58	0,31	3,49	1,53	1,92	1,92	1,79	0,44	180	28,7	–
40	8	864	60	460	0,36	0,58	0,24	3,49	1,53	1,92	1,92	1,79	0,44	180	–	56,4
110	6	865	50	230	1,05	0,67	0,39	4,08	3,89	3,82	3,82	3,82	1,21	57	20	–
110	6	865	50	400	0,62	0,62	0,41	4,08	3,78	3,29	3,29	3,29	1,21	171	–	98,6
110	4	1384	50	200	0,81	0,69	0,57	2,18	2,47	2,89	2,92	5,89	0,76	22,2	6,2	–
110	4	1365	50	230	0,78	0,75	0,47	2,18	3,65	3,38	3,39	3,38	0,77	84	24,6	–
110	4	1365	50	400	0,45	0,75	0,47	2,18	3,64	3,41	3,42	3,41	0,77	84	–	42,5
110	4	1638	60	230	0,8	0,75	0,46	2,18	2,72	3,18	3,19	3,18	0,64	84	25,2	–
110	4	1638	60	460	0,43	0,75	0,43	2,18	1,81	4,37	4,4	4,37	0,64	84	–	40,6
160	4	1350	50	230	0,98	0,75	0,55	3,26	4,02	3,22	3,33	3,22	1,13	59,2	21,8	–
160	4	1350	50	400	0,57	0,75	0,54	3,26	3,98	3,25	3,35	3,25	1,13	59,2	–	38
160	4	1620	60	230	1	0,75	0,54	3,26	4,28	3,07	2,99	3,07	0,94	59,2	22,2	–
160	4	1620	60	460	0,55	0,75	0,49	3,26	4,86	4,27	4,15	4,27	0,94	59,2	–	36,6
180	4	1355	50	230	1	0,76	0,59	4,08	4,37	3,54	3,74	3,54	1,27	45,5	17,3	–
180	4	1355	50	400	0,62	0,76	0,55	4,08	4,42	3,6	3,79	3,6	1,27	45,5	–	32,2

Produktinformation DL-serie asynkron 3-faset

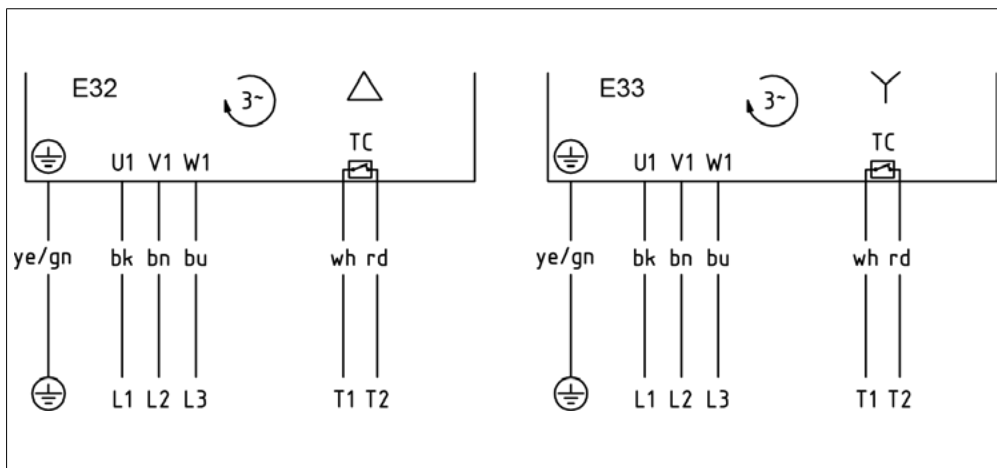
P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos \varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_b/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	U_{SH}	U_{SH}
W		min ⁻¹	Hz	V	A			kg x cm ²					Nm	Ω	V DC <small>delta</small>	V DC <small>star</small>
180	4	1626	60	230	1,08	0,76	0,55	4,08	4,59	3,44	3,27	3,44	1,06	45,5	18,7	-
180	4	1626	60	460	0,62	0,76	0,48	4,08	5,22	4,76	4,54	4,76	1,06	45,5	-	32,2
330	2	2800	50	230	1,74	0,76	0,63	4,08	4,5	3,57	3,57	2,62	1,13	21,5	14,2	-
330	2	3360	60	230	1,43	0,76	0,76	4,08	4,5	3,2	3,2	3,2	0,94	21,5	11,7	-
330	2	2800	50	400	0,93	0,76	0,67	4,08	4,5	3,57	3,57	2,62	1,13	21,5	-	22,8
330	2	3360	60	460	0,83	0,76	0,66	4,08	4,5	3,2	3,2	3,2	0,94	21,5	-	20,3

5.3 Tilslutningsdiagrammer DL-serie asynkron 3-faset

I denne driftsvejledning anføres kun standardtilslutningsdiagrammer. For andre tilslutningsmåder leveres tilslutningsdiagrammet separat med tromlemotoren.

Forkortelser se side 56.

5.3.1 Kabeltilslutninger

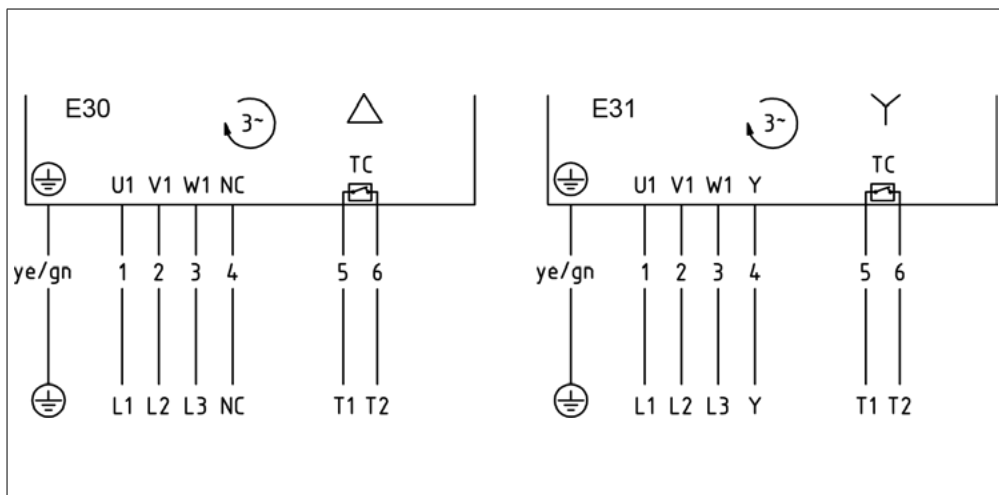


3-faset, 6-leder kabel, vikling til 1 spænding, trekants- eller stjernekløbing (internt forbundet)

Trekantskløbing: Lav spænding

Stjernekløbing: Høj spænding

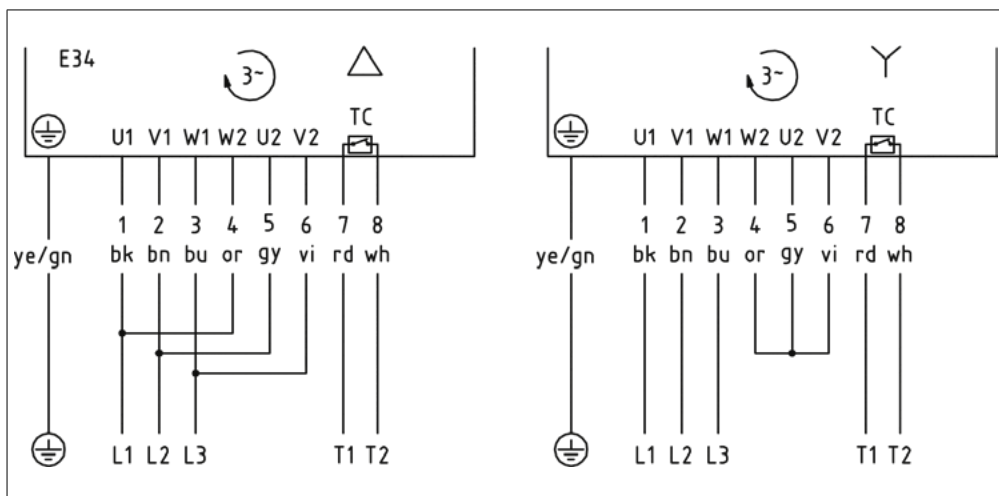
Produktinformation DL-serie asynkron 3-faset



3-faset, 7-leder kabel, vikling til 1 spænding, trekants- eller stjernekobling (internt forbundet)

Trekantskobling: Lav spænding

Stjernekobling: Høj spænding



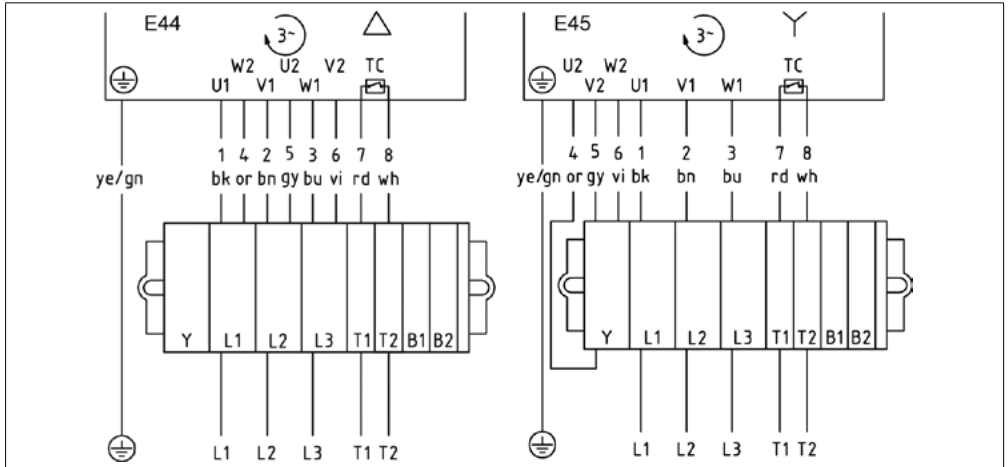
3-faset, 9-leder kabel, vikling til 2 spændinger, trekants- eller stjernekobling

Trekantskobling: Lav spænding

Stjernekobling: Høj spænding

Produktinformation DL-serie asynkron 3-faset

5.3.2 Tilslutninger i klemkasse



3-faset, 9-leder kabel, vikling til 2 spændinger, trekants- eller stjernekobling

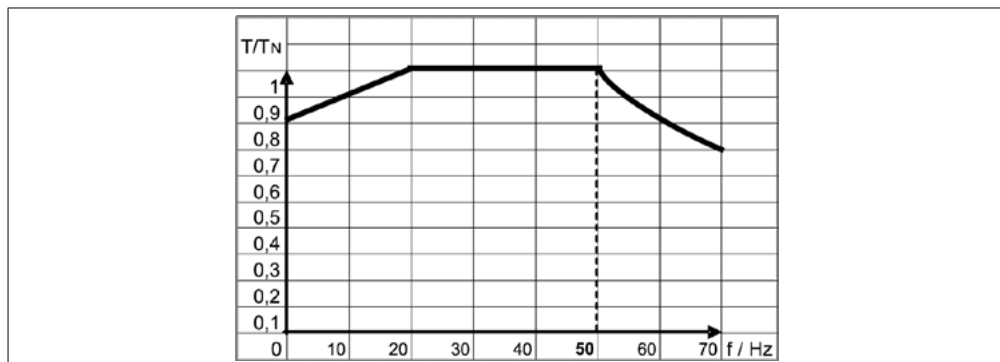
Trekantskobling: Lav spænding

Stjernekobling: Høj spænding

Maksimalt drejningsmoment for klemkasse-dækselbolte: 1,5 Nm

6 Asynkrontrømlerotorer med frekvensomformere

6.1 Drejningsmoment, afhængigt af indgangsfrekvensen



Driftsfrekvens [Hz]	5	10	15	20	25	30-50	55	60	65	70	75	80
Disponibelt motormoment i %												
Motorens nominelle frekvens	50 Hz	80	85	90	95	100	100	91	83	77	71	
	60 Hz	75	80	85	90	95	100	100	100	92	86	80

Værdi 1: Med udgangspunkt i motorens nominelle frekvens på 50 Hz (50-Hz-motorer bør kun drives i feltsvækningsområdet op til 70 Hz.)

Værdi 2: Med udgangspunkt i motorens nominelle frekvens på 60 Hz (60-Hz-motorer bør kun drives i feltsvækningsområdet op til 80 Hz.)

Drejningsmomentets afhængighed, der vises i afbildningen ovenfor, udtrykkes som $P = T \times \omega$. Ved en reduceret driftsfrekvens på under 20/24 Hz reduceres motorens drejningsmoment vha. ændrede varmeafledningsbetingelser. Tab af ydelsen betinges af oliemængden, anderledes end ved standardventilatormotorer. Ved frekvenser fra 80 ... 85 / 95 ... 100 Hz har kurven for det afgivne moment ikke den ovennævnte hyperboliske form, men afløses af en kvadratisk funktion, som resulterer af vippemomentets indflydelse samt spændingen. Udgangs-/frekvensgenkendelseslinien for de fleste frekvensomformere, der drives med 3 x 400 V / 3 x 460 V, kan omstilles til 400 V / 87 Hz for at tilslutte motorer med 230 V / 50 Hz. Dette kan medføre yderligere tab i motoren og medføre en overophedning heraf, såfremt motoren har en for lav ydelsesreserve.

Asynkronromlemotorer med frekvensomformere

6.2 Frekvensomformer - parameter

Taktfrekvens:

En høj taktfrekvens fører til bedre udnyttelse af motoren. Optimale frekvenser er 8 eller 16 kHz. Parametre som kvaliteten af koncentricitetstesten (motoren kører roligt) og støjudviklingen påvirkes ligeledes positivt af høje frekvenser.

Spændingsstigning:

Interroll tromlemotorer er generelt velegnede til drift på frekvensomformere og derfor også til høje spændingsstigningshastigheder.

Ikke desto mindre forårsager høje spændingsstigninger i forbindelse med lange motorkabler høje impulsspændinger, som belaster isoleringssystemet og får det til at ældes. For at forhindre for tidlig ældning af viklingsisoleringen og dermed beskadigelse af tromlemotoren kan der installeres motordrossler, dU/dt-filtre eller sinusfiltre mellem omformeren og tromlemotoren.

Spænding:

Hvis der monteres en frekvensomformer med enfaset tilførsel på tromlemotoren, skal det sikres, at den oplyste motor er konstrueret til den anvendte frekvensomformer- udgangsspænding, og at den tilsluttes tilsvarende. Enfasede motorer kan ikke benyttes på frekvensomformeren.

Udgangsfrekvens for asynkronmotorer:

Anvendelser med udgangsfrekvenser i feltsvækkelsesområdet over 70 Hz bør undgås (kun for asynkronmotorer). Høje frekvenser kan forårsage støj, vibrationer og resonanser og reducere motorens nominelle udgangsmoment.

Asynkronmotorer kan drives med 87 Hz-teknologi op til en maksimal frekvens på 87 Hz. Motoren må dog ikke trække mere strøm ved 87 Hz end specificeret på motorens typeskilt. Til 87 Hz-teknologi kræves en motor, der stadig har mindst 75 % effektreserve ved 50 Hz-drift. Vær forsigtig, når du bruger V/f-styrede inverttere med frekvenser under 20 Hz, da der kan opstå overophedning eller strømtab i motoren. Den nødvendige effektreserve kan fås hos den lokale Interroll-forhandler.

Motoreffekt:

Ikke alle frekvensomformere kan drive motorer med mere end 6 poler og/eller udgangseffekter under 0,2 KW/0,27 hk. Kontakt din lokale Interroll-forhandler eller frekvensomformerens leverandør i tvivlstilfælde.

Frekvensomformer-parametre:

Frekvensomformere leveres normalt med fabriksindstillinger. Omformeren kan derfor som regel ikke tages i brug med det samme. Parametrene skal tilpasses til den pågældende motor. Efter anmodning er det muligt at få tilsendt en ibrugtagningsvejledning til frekvensomformere, der markedsføres af Interroll – specielt udarbejdet til tromlemotorer.

7 Transport og opbevaring

7.1 Transport



FORSIGTIG

Kvæstelsesfare som følge af forkert transport

- Transportarbejde må kun udføres af autoriseret, specialiseret personale.
- For tromlemotorer med en vægt på 20 kg eller mere skal der anvendes kran eller løftesele under transport. Kranen eller løfteselen skal have en større maks. belastning end tromlemotorens vægt. Kranreb og løftesele skal ved løft være fastgjort til akslerne.
- Paller må ikke stables oven på hinanden.
- Kontrollér inden transporten, at tromlemotoren er forsvarligt fastgjort.

VARSEL

Tromlemotoren kan beskadiges, hvis den transporteres forkert

- Undgå stærke stød under transporten.
- Tromlemotoren må ikke løftes ved kablet eller klemmekassen.
- Tromlemotorerne må ikke flyttes mellem varme og kolde omgivelser. Dette kan føre til kondensdannelse.
- I forbindelse med transport i containere til brug på åbent hav skal det sikres, at temperaturen i containeren ikke vedvarende ligger over 70 °C (158 °F).
- Sørg for, at motorerne i DL-serien, der er beregnet til vertikal montering, transporteres horisontalt.

1. Undersøg alle tromlemotorer efter transport for skader.
2. Opdages skader, fotograferes de skadede dele.
3. I tilfælde af en transportskade skal speditøren og Interroll straks underrettes for senere at kunne gøre erstatningskrav gældende.

7.2 Opbevaring



FORSIGTIG

Forkert opbevaring er forbundet med fare for kvæstelser

- Paller må ikke stables oven på hinanden.
- Der må maks. stables fire kartoner oven på hinanden.
- Kontrollér, at alt er fastgjort korrekt.

1. Opbevar tromlemotoren vandret et rent, tørt og aflåst sted ved +15 til +30 °C, og beskyt den mod regn og fugtighed.
2. Ved opbevaringstider over tre måneder drejes akslen en gang imellem for at forhindre skader på akseltætningerne.
3. Undersøg alle tromlemotorer efter opbevaring for skader.

Montering og installation

8 Montage og installation

8.1 Advarselsforskrifter vedr. installationen



FORSIGTIG

Fare for personskade ved forkert montering!

Tromlemotoren rammer monteringsbeslaget under reversering, hvis den er monteret forkert. På længere sigt kan det føre til materialebrud, hvorved komponenter kan falde ned, eller kablet kan blive beskadiget.

- Vær opmærksom på monteringspositionen.
- Overhold et aksialt slør på min. 1,0 mm og maks. 2,0 mm.
- Overhold et torsionsspil på maks. 0,4 mm.

VARSEL

Fare for tingskader, som kan føre til svigt eller kortere levetid af tromlemotoren

- Tromlemotoren må ikke tabes eller bruges uhensigtsmæssigt, så der ikke opstår indvendige skader.
- Undersøg alle tromlemotorer for skader før installationen.
- Tromlemotoren må hverken holdes, bæres eller sikres i de kabler eller klemmekasser, der kigger frem fra motorakslen, så skader på de indvendige dele og tætninger undgås.
- Motorkabler må ikke snos.
- Båndet må ikke spændes for meget.

8.2 Montage af tromlemotoren

8.2.1 Positionering af tromlemotoren

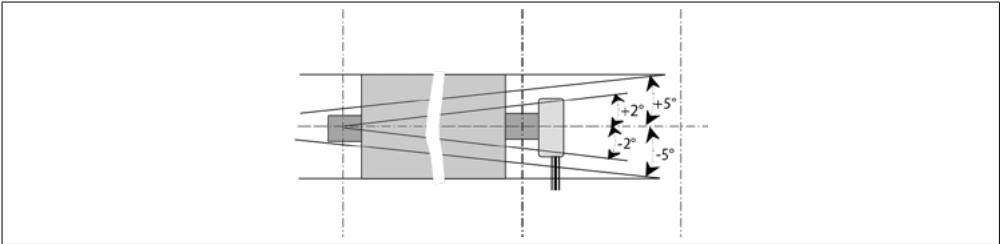
Kontrollér, at dataene på typeskiltet er korrekte og stemmer overens med det bestilte og bekræftede produkt.



Hvis tromlemotoren skal monteres i ikke-horisontale anlæg, skal der bruges en særlig udførelse. Den nøjagtige udførelse skal oplyses ved bestillingen. Kontakt Interroll, hvis du er i tvivl.



Tromlemotoren DL 0080 skal monteres horisontalt med et spillerum på $\pm 5^\circ$ (tromlemotor DL 0113: $\pm 2^\circ$), hvis ikke andet er angivet i ordrebekræftelsen.



Tromlemotorens position

Alle tromlemotorer er forsynet med et serienummer i den ene ende af akslen. DL-serien kan monteres i enhver vilkårlig retning.



Motortype/monteringsposition	0°	-45°	-90°	45°	90°	180°
DL 0080 / DL 0113	✓	✓	✓	✓	✓	✓

8.2.2 Montering af motoren med monteringsholdere

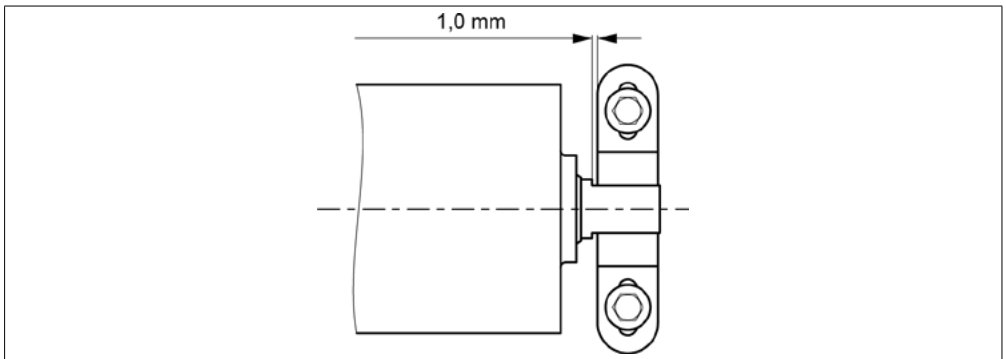
Monteringsholderne skal være stærke nok til at kunne modstå motorens moment.

1. Holderne monteres på transport- eller maskinrammen. Kontrollér, at tromlemotoren anbringes parallelt til styrerullen og i ret vinkel til transportrammen.
2. Tromlemotorens akselender stikkes ind i monteringsholderen (se ovenfor) i henhold til tabellen "Monteringsposition".
3. Kontrollér, at mindst 80 % af tromlemotorens nøgleflader holdes af monteringsholderen.
4. Sikr, at afstanden mellem nøglefladerne og monteringsholdere ikke er mere end 0,4 mm.
5. Bruges tromlemotoren ofte til omvendt drift eller start/stop-drift: Sikr, at der ikke er nogen afstand mellem nøglefladerne og monteringsholderen.



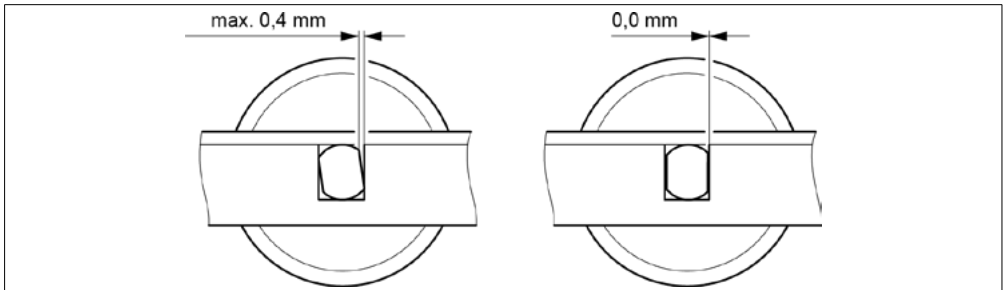
Tromlemotoren kan også monteres uden monteringsholder. I dette tilfælde skal akselenderne monteres i tilsvarende udsparinger i transportrammen; disse udsparinger skal forstærkes således, at de opfylder de ovennævnte krav.

Montering og installation



Akselslør

Det samlede akselslør for tromlemotoren bør være på mindst 1 mm (0,5 mm pr. side) og højst 2 mm (1 mm pr. side).



Torsionsslør for standardanvendelser (venstre) og anvendelser med hyppig omvendt drift eller start/ stop-drift (højre)

- Efter behov anbringes en holdeplade over monteringsholderen for at sikre tromlemotorakslen.

8.3 Montering af båndet

Båndbredde / rørlængde

VARSEL

Fare for overophedning ved for lille bånd

- Sørg for, at tromlemotoren drives med et transportbånd, der afdækker mindst 70 % af tromlerøret.

For tromlemotorer med mindre end 70 % båndkontakt og tromlemotorer med effektivt drevne bånd eller uden bånd bør den påkrævede ydelse ganges med 1,2. Det skal oplyses ved ordreafgivelsen. Kontakt venligst Interroll, hvis du er i tvivl om noget.

8.3.1 Båndjustering

Hvælvede rør centrerer og fører båndet i normal drift. Alligevel bør båndet justeres omhyggeligt, kontrolleres hyppigt under start og efterjusteres afhængigt af last.

VARSEL

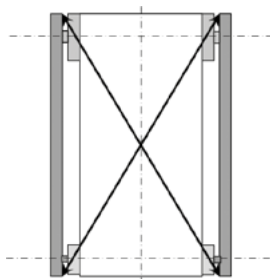
Justeringsfejl kan føre til en kortere levetid samt til skader på bånd og tromlemotorens kugleleje.

- Tromlemotor, bånd og styreruller justeres i henhold til anvisningerne i denne driftsvejledning.

1. Juster båndet vha. de medløbende reversruller og støtteruller og/eller (hvis de forefindes) styreruller eller presseruller.
2. Kontrollér de diagonale mål (mellem tromlemotorens aksler og ende-/styringsrullernes aksler eller fra båndkant til båndkant). Forskellen må ikke være på mere end maks. 0,5 %.



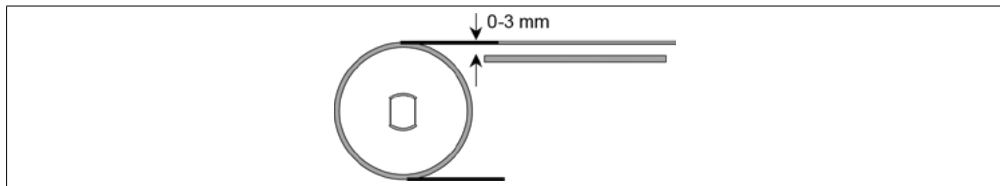
Styrerullen bør være cylindrisk, idet en hvælving i styrerullen vil kunne arbejde mod tromlemotorens hvælving og dermed medføre et ukorrekt båndforløb.



Diagonal kontrol

Afstanden mellem båndet og glidepladen skal være på maks. 3 mm.

Montering og installation



Båndposition

8.3.2 Båndposition

Den nødvendige båndspænding afhænger af anvendelsesområdet. Oplysninger hertil findes i båndproducentens katalog, eller kontakt Interroll.

VARSEL

Bånd, der spændes for stærkt, kan føre til kortere levetid, slitage på lejerne eller olieudslip.

- Båndet må ikke spændes mere end det, som er anbefalet af producenten, eller som er angivet i produkttabellerne i kataloget.
- Ledbånd, stålband, teflonbelagte glasfiberbånd og varmformede PU-bånd bør ikke spændes (se båndproducentens instruktioner).

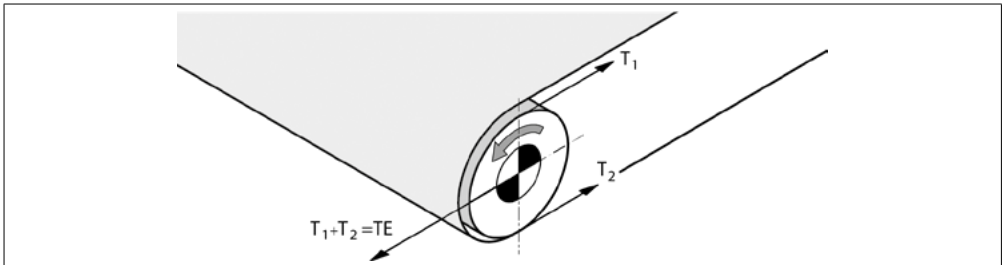
1. Indstil båndspændingen ved at spænde hhv. løsne de resp. skruer på begge sider af transportøren for at sikre, at tromlemotoren står i ret vinkel til transportrammen og parallelt med ende-/styrerullen.
2. Båndet må kun spændes så meget, at båndet og genstandene på det drives frem.

8.4 Båndspænding

Der skal tages højde for nedenstående i forbindelse med beregningen af båndspændingen:

- transportbåndets længde og bredde,
- båndtypen,
- den båndspænding, der kræves i forbindelse med lasttransporten,
- den båndforlængelse, der kræves til monteringen (afhængigt af lasten bør båndforlængelsen ved montering være 0,2 til 0,5 % af båndlængden).
- Den nødvendige båndspænding må ikke overskride den maksimale båndspænding (TE) for tromlemotoren.

Kontakt båndproducenten for værdierne for båndspænding og -forlængelse.



Den nødvendige båndspænding T_1 (øverst) og T_2 (nederst) kan beregnes ud fra oplysningerne i DIN 22101 eller CEMA. Med udgangspunkt i båndproducentens oplysninger kan den reelle båndspænding groft bestemmes ved hjælp af en måling af båndforlængelsen under spændeprocessen.

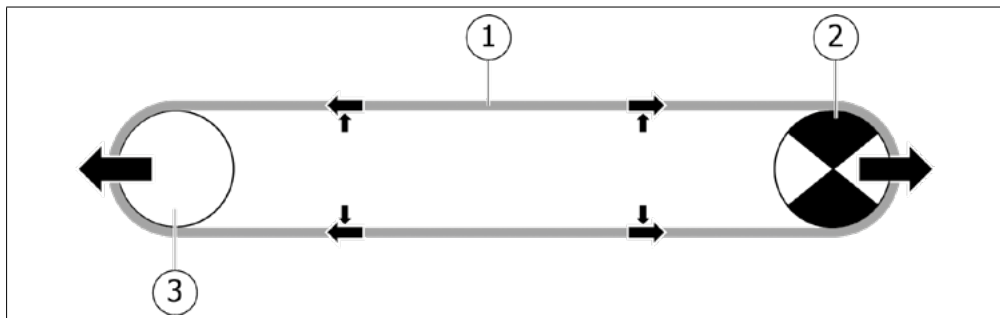
Den maksimalt tilladte båndspænding (TE) for en tromlemotor er anført i katalogets tromlemortabeller. Båndtypen, båndtykkelsen og tromlemotorens diameter skal være i overensstemmelse med båndproducentens oplysninger. Der kan opstå skader på båndet, hvis tromlemotorens diameter er for lille.

En for kraftig båndspænding kan beskadige aksellejerne og/eller andre indvendige komponenter på tromlemotoren og forkorte produktets levetid.

8.4.1 Båndforlængelse

Båndet forlænges som følge af båndets kraft, når det udvides i længderetningen. For at forhindre skader på tromlemotoren skal båndforlængelsen måles, og den statiske båndspændekraft bestemmes. Den udregnede båndspænding skal være lig med eller lavere end værdierne i katalogets tromlemortabeller.

Montering og installation



1 Transportbånd

3 Styrerulle

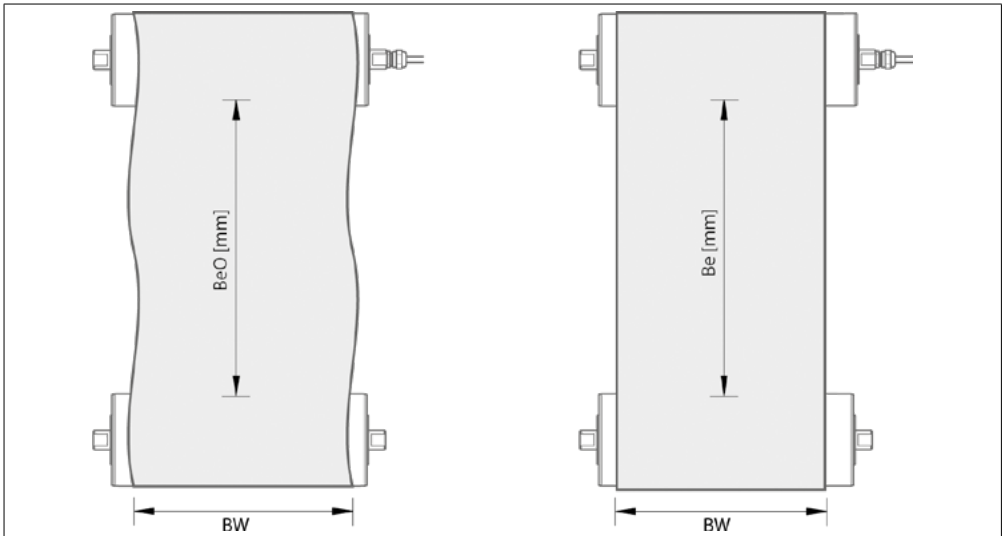
2 Tromlemotor

Båndet forlænges, i takt med at afstanden mellem styrerulle og tromlemotor bliver større

8.4.2 Båndforlængelsen er nem at bestemme ved hjælp af et målebånd.

Die Bandlängung lässt sich ganz einfach mit einem Meterband bestimmen.

1. Markér det uspændte bånd to steder i midten dér, hvor tromlemotorens og styrerullens udvendige diameter er størst som følge af hvælvingen.
2. Mål afstanden mellem de to markeringer parallelt med båndets kant (Be0). Jo større afstanden mellem de to markeringer er, des mere præcist kan båndforlængelsen måles.
3. Spænd og tilpas båndet.
4. Mål endnu en gang afstanden mellem markeringerne (Be). Afstanden forstørres som følge af båndforlængelsen.



Måling af båndforlængelsen

8.4.3 Beregning af båndforlængelse

Det er muligt at beregne båndforlængelsen i % med udgangspunkt i det fundne mål for båndforlængelsen.

$$B_{e\%} = \frac{B_e \cdot 100\%}{B_{e0}} - 100$$

Formel til beregning af båndforlængelsen i %

Følgende værdier skal være kendte for at kunne beregne båndforlængelsen:

- båndbredde i mm (BW),
- statisk kraft pr. mm båndbredde ved 1 % forlængelse i N/mm (k1 %). (Værdien er angivet på databladet for båndet eller kan oplyses af båndleverandøren.)

$$TE_{[static]} = BW \cdot k1\% \cdot B_{e\%} \cdot 2$$

Formel til beregning af den statiske båndspændekraft i N

Montering og installation

8.5 Tromlebelægning

En efterfølgende påsat tromlebelægning (gummibelægning) kan føre til tromlemotorens overophedning. Hos nogle tromlemotorer findes der muligvis begrænsninger med hensyn til tromlebelægningens tykkelse.

For at undgå termisk overbelastning skal den nødvendige ydelse ganges med 1,2.



Kontakt venligst Interroll med hensyn til tromlebelægningens type og maks. tykkelse, hvis du vil sætte en sådan på.

8.6 Kædehjul

Til drift af kædebånd med kædehjul skal der være anbragt et tilstrækkeligt antal kædehjul på tromlerøret for at støtte båndet og overføre lasten korrekt. Kædehjul, der fortandes med båndet, skal være lejret svømmende, så båndet kan ekspandere som følge af varmen. Der må kun fikseres ét kædehjul til båndføringen. Som alternativ kan båndet også føres i siderne.

Ved en båndføring med fastgjort kædehjul bør antallet af kædehjul være ulige, således at det fastgjorte kædehjul kan monteres i midten. Der skal som minimum bruges ét kædehjul pr.

100 mm båndbredde. Det mindste antal kædehjul er 3.

Kraften overføres via kilestål, der er svejset på tromlemotoren. Dette kilestål er som regel 50 mm kortere end rørlængden (SL).

VARSEL

Beskadigelse af båndet

- Et fikseret kædehjul må ikke bruges samtidigt med sideføringer.

8.7 Advarsler vedr. el-installationen



GEFAHR

Livsfare ved arbejde på tromlemotorens elektriske dele!

Der er livsfare ved elektrisk arbejde, hvis personer kommer i kontakt med spændingsførende dele.

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af autoriserede elektrikere.
- Tromlemotoren skal afbrydes fra strømforsyningen, før den installeres, afmonteres eller omkobles.
- Følg altid tilslutningsvejledningen, og sørg for, at motorens strøm- og styrekredsløb er tilsluttet korrekt.
- Sørg for, at transportbåndets metalrammer er tilstrækkeligt jordet.
- Overhold de 5 sikkerhedsregler.

VARSEL

Beskadigelse af tromlemotoren som følge af forkert strømforsyning

- En AC-tromlemotor må ikke tilsluttes til en DC-spændingsforsyning, og en DC-tromlemotor må ikke tilsluttes til en AC-spændingsforsyning – dette fører til uoprettelige skader.

8.8 Elektrisk tilslutning af tromlemotor

8.8.1 Tilslutning af tromlemotoren - med kabel

1. Sørg for, at tromlemotoren er sluttet til den korrekte forsyningsspænding iht. motortypeskiltet.
2. Kontrollér, at tromlemotoren har korrekt jordforbindelse igennem den grøn-gule ledning.
3. Tilslut tromlemotoren iht. tilslutningsdiagrammerne.

8.8.2 Tilslutning af tromlemotoren - med klemmekasse

VARSEL

Beskadigelse af de indre ledninger som følge af ændringer i klemmekassen

- Klemmekassen må hverken afmonteres, genmonteres eller modificeres.

1. Fjern klemmekassens låg.
2. Kontrollér, at tromlemotoren er tilsluttet til den rigtige spænding i henhold til motortypeskiltet.
3. Kontrollér, at tromlemotorens klemmekasse har den korrekte jordforbindelse.
4. Tilslut tromlemotoren iht. tilslutningsdiagrammerne.
5. Genmonter låg og tætninger. Spænd kabinetlågets skruer med 1,5 Nm for at sikre, at klemmekassen er tæt.

8.8.3 Enfaset tromlemotoren

Når der kræves et startmoment på 100 %, skal enfasede tromlemotorer tilsluttes til en startkondensator og en driftskondensator. Ved drift uden startkondensator kan startmomentet falde indtil 70 % af det driftsmoment, der er angivet i Interroll-kataloget.

Tilslut startkondensatorerne iht. tilslutningsdiagrammerne.

8.8.4 Eksternt motorværn

Motoren skal altid installeres sammen med et passende, eksternt motorværn, f.eks. en motorbeskyttelsesafbryder eller en frekvensomformer med overstrømsbeskyttelsesfunktion. Beskyttelsesanordningen skal være indstillet iht. den pågældende motors mærkestrøm (se typeskilt).

Den integrerede termobeskyttelseskontakt yder grundlæggende termisk beskyttelse af motoren, som skal analyseres af omformeren eller styringen.

8.8.5 Integreret termoværn

Termoværnkontaktens maksimale skiftestrøm er som standard 2,5 A. Kontakt Interroll for andre valgmuligheder.

Af hensyn til driftssikkerheden skal motoren både sikres mod overbelastning med et eksternt motorværn og med det integrerede termoværn. I modsat fald bortfalder garantien i tilfælde af motorsvigt.

8.8.6 Frekvensomformer

Asynkrone tromlemotorer kan drives med frekvensomformere. Frekvensomformere fra Interroll er almindeligvis indstillet med fabriksindstillingerne og skal inden ibrugtagning parameteres i henhold til den enkelte tromlemotor. Interroll kan fremsende parameteranvisninger til dette formål. Kontakt venligst din lokale Interroll-partner.

Montering og installation

- Anvendes ingen frekvensomformer fra Interroll, skal frekvensomformeren parametres korrekt ifl. de oplyste motordata. Interroll kan kun tilbyde begrænset hjælp i tilfælde af frekvensomformere, der ikke er drevet af Interroll.
- Resonansfrekvenser i strømledningen skal forhindres, da de fremkalder spændingsspidser i motoren. Er kablet for langt, frembringer frekvensomformeren resonansfrekvenser i ledningen mellem frekvensomformeren og motoren.
- Brug et fuldt isoleret kabel til at tilslutte frekvensomformeren til motoren.
- Monter et sinusfilter eller en motordrosselventil, når kablet er længere end 10 meter, eller frekvensomformeren styrer flere motorer.
- Kontrollér, at kabelskærmen er tilsluttet til en jordet del ifl. de elektrotekniske retningslinier og lokale EMC-anbefalinger.
- Frekvensomformerproducentens monteringsretningslinjer skal altid overholdes.

9 Ibrugtagning og drift

9.1 Kontrollér før den første ibrugtagning

Tromlemotoren leveres med den korrekte oliemængde og parat til montage. Inden motoren tages i brug for første gang, skal du dog udføre følgende opgaver:

1. Kontrollér, at motortypeskiltet svarer til den version, der er blevet bestilt.
2. Sørg for, at der ikke findes steder, hvor genstande, transportbåndsramme og roterende eller bevægelige dele kan komme i berøring med hinanden.
3. Sørg for, at tromlemotoren og transportbåndet kan bevæges frit.
4. Sørg for, at båndet er spændt korrekt i henhold til Interroll-anbefalingerne.
5. Sørg for, at alle skruer er strammet i overensstemmelse med specifikationerne.
6. Sørg for, at der ikke opstår yderligere fareområder på grund af berøringsflader med andre komponenter.
7. Sørg for, at tromlemotorens kabler sidder korrekt, og at de er tilsluttet til strømforsyningen med den korrekte spænding.
8. Kontrollér alle sikkerhedsforanstaltninger.
9. Sørg for, at personer ikke opholder sig i transportanlæggets fareområde.
10. Sørg for, at det eksterne motorværn er indstillet korrekt i forhold til motorens driftsstrøm, og at en passende koblingsenhed kan frakoble motorspændingen ved alle poler, når den integrerede termokontakt er blevet udløst.

9.2 Den første ibrugtagning

Tag først tromlemotoren i brug, når den er korrekt installeret og tilsluttet til strømforsyningen, og alle roterende dele er blevet forsynet med de tilsvarende sikkerhedsværn og skærme.

9.3 Kontrol før hver ibrugtagning

1. Tromlemotoren kontrolleres for synlige skader.
2. Sørg for, at der ikke findes steder, hvor genstande, transportbåndsramme og roterende eller bevægelige dele kan komme i berøring med hinanden.
3. Sørg for, at tromlemotoren og transportbåndet kan bevæges frit.
4. Kontrollér alle sikkerhedsforanstaltninger.
5. Sørg for, at personer ikke opholder sig i transportanlæggets fareområde.
6. Specificér og overvåg placeringen af transportgodset nøje.

Ibrugtagning og drift

9.4 Advarsler vedr. drift



ADVARSEL

Fare for kvæstelser på grund af uventet opstart af tromlemotoren!

I tilfælde af overophedning slukker tromlemotorens termiske beskyttelsesafbryder. Efter afkøling nulstilles den automatisk, og tromlemotoren starter. Derudover kan bremsen åbne med en forsinkelse, hvilket også fører til en uventet opstart. Uventet opstart af tromlemotoren kan forårsage personskader.

- Sørg for, at tromlemotoren ikke kan tændes, før der er trykket på en kvitteringsknap.
- Forbind termosikringen i serie med et relæ eller en kontaktor, så strømforsyningen afbrydes sikkert.
- Hvis der ikke sker en direkte opstart, skal tromlemotoren straks slukkes.
- Ret fejlen, før der tændes igen.



ADVARSEL

Roterende dele og utilsigtet opstart!

Fare for knusning af fingre.

- Ræk ikke ind mellem tromlemotoren og båndet.
- Sørg for, at der er monteret en afskærmning, og fjern den ikke.
- Hold fingre, hår og løstsiddende tøj væk fra tromlemotoren og remmen.
- Bind håret op.
- Hold armbåndsure, ringe, kæder, piercinger og lignende smykker væk fra tromlemotoren og remmen.

VARSEL

Beskadigelse af tromlemotoren i reverserbar driftstilstand

- Sørg for, at der er en tidsmæssig forsinkelse mellem frem- og tilbagebevægelsen. Inden båndet vendes, skal motoren stå helt stille.

9.5 Drift



Kræves nøjagtige hastigheder, skal der evt. anvendes en frekvensomformer og/eller en encoder. Motorens oplyste driftshastigheder kan afvige med $\pm 10\%$. Den på typeskiltet oplyste båndhastighed er den beregnede hastighed ved tromlediameteren ved fuldt læs, nominal spænding og nominal frekvens.

9.6 Fremgangsmåde ved uheld eller fejl

1. Stands tromlemotoren straks, og sørg for, at den ikke utilsigtet startes igen.
2. I tilfælde af uheld: Yd førstehjælp, og tilkald en ambulance.
3. Informér den ansvarlige person.
4. Få fejlen afhjulpet af Servicepersonalet.
5. Tromlemotoren må kun genstartes efter tilladelse fra Servicepersonalet.

10 Vedligeholdelse og rengøring

10.1 Advarsler om vedligeholdelse og rengøring



ADVARSEL

Fare for kvæstelser på grund af forkert håndtering eller utilsigtet start af motoren!

- Vedligeholdelses- og rengøringsarbejde må kun udføres af servicepersonale.
- Udfør kun vedligeholdelsesarbejde, når der er slukket for strømmen. Tromlemotoren skal sikres mod utilsigtet start.
- Sæt skilte op, der viser, at der udføres vedligeholdelsesarbejde.
- Sørg for, at ingen personer eller deres lemmer befinder sig i farezonen, før der tændes for maskinen.



FORSIGTIG

Fare for kvæstelser på grund af varme overflader!

Tromlemotoren kan blive varm under driften og har derfor varme overflader, selv efter at den er slukket. Dette kan forårsage forbrændinger ved kontakt.

- Lad tromlemotoren køle ned til omgivelsestemperatur før vedligeholdelse og rengøring.
- Bær personlige værnemidler.

10.2 Forberedelse til manuel vedligeholdelse og rengøring

1. Sluk for tromlemotorens strømforsyning.
2. Sluk for hovedkontakten for at slukke for tromlemotoren.
3. Åbn klemmekassen eller fordeleren, og afmonter kablet.
4. Anbring et skilt på styrekassen, der henviser til vedligeholdelsesarbejdet.

10.3 Vedligeholdelse

I al almindelighed har Interroll-tromlemotorer ikke behov for vedligeholdelse eller særlig pleje i deres normale levetid. Alligevel skal der med jævne mellemrum gennemføres visse kontroller:

10.3.1 Kontrol af tromlemotoren

- Sikr dagligt, at tromlemotoren kan roteres uhindret.
- Kontrollér dagligt tromlemotoren for synlige skader.
- Sikr dagligt, at båndet er justeret rigtigt og centreret i forhold til tromlemotoren samt parallelt til transportørens ramme. Korrigér justeringen efter behov.
- Sikr ugentligt, at motorakslen og holderne er fastgjort forsvarligt til transportrammen.
- Sikr ugentligt, at kabler, ledninger og tilslutninger er i god stand og sidder fast.

Vedligeholdelse og rengøring

10.3.2 Eftersmøring af tromlemotoren

Nogle tromlemotorer er udstyret med smørenipler.

- I dette tilfælde skal du tilføje den fødevarer-godkendte fedtbakke Cassida RLS 2 efter hver rengøring med varmt vand.
- Gennemføres rensningen kun med rindende varmt vand, eftersmøres tromlemotoren en gang om ugen.

10.3.3 Vedligeholdelse af tromlemotorer med valgfri IP66-tætninger, der kan eftersmøres

- Smør IP66-tætningerne, der kan eftersmøres, alt efter drifts- og omgivelsesbetingelserne med glidemiddel og/eller med et fødevarer-egnet fedt.
- Eftersmør motor oftere, når den bruges i aggressive omgivelser og stadig kontakt med vand, salt, støv osv. eller ved fuld belastning.

10.4 Olieskifte på tromlemotoren

Det er ikke nødvendigt at udskifte olien, men det er dog muligt, hvis særlige grunde foreligger.



ADVARSEL

Olien kan antændes, efterlade glatte overflader og indeholde skadelige stoffer.

Fare for sundheds- og miljøskader

- Olien må ikke indtages. Indtagelse kan føre til kvalme, opkastning og/eller diarré. Generelt er det ikke nødvendigt at gå til læge. Indtages store mængder, anbefales det dog at opsøge læge. Alligevel bør man spørge en læge om råd.
- Undgå hud- og øjenkontakt. Ved længere eller gentaget hudkontakt uden korrekt rensning kan hudporer tilstoppes, og der kan opstå hudirritation som f.eks. olieakne og folliculitis (betændelse i hårsæk).
- Spildte oliemængder skal fjernes så hurtigt som muligt for at undgå glatte overflader. Desuden skal man sørge for, at olien ikke kommer ud i miljøet. Bortskaf snavsede klude eller rengøringsmaterialer korrekt for at undgå selvantændelse og brand.
- Sluk oliebrand med skum, sprayvand eller vandtåge, tørt kemisk pulver eller kulsyre. Sluk ikke med vandstråle. Brug egnet beskyttelsesdragt/sikkerhedsbeklædning inkl. åndedrætsværn.

VARSEL

Motorskader ved forkert olie

- Se ved olieskift motortypeskiltet eller listen med olietyper.
- Anvend ikke olie med tilsætningsstoffer, som kan beskadige motorisoleringen eller -tætningerne.
- Brug ingen olier, der indeholder grafit eller molybdensulfid, og andre olier på basis af elektrisk ledende stoffer.

1. Aftap olie fra tromlemotoren, og bortskaf den iht. anbefalingerne.
2. Fyld ny olie i tromlemotoren (olietype og -mængde iht. typeskiltet).

10.5 Rengøring



Aflejringer på tromlemotoren eller båndets underside kan føre til, at båndet glider og bliver beskadiget. Materiale, der ligger mellem båndet og glideområdet, kan desuden føre til mindsket båndhastighed og øget strømforbrug. Regelmæssig rengøring garanterer større fremdriftsydelse og båndets korrekte retning.

1. Fjern fremmed materiale fra tromlen.
2. Der må ikke anvendes værktøj med skarpe kanter til at rengøre tromlen.

10.5.1 Rengøring af tromlemotor

Kun tromlemotorer af rustfrit stål eller rustfrit stål med IP66-tætning må rengøres med en vandstråle.

VARSEL

Tætning utæt pga. for højt tryk

- Hold ikke dysen i én position på akseltætningen, når du rengør tætningen.
- Bevæg mundstykket permanent og jævnt hen over hele tromlemotoren.

Når du bruger et rengøringsmiddel, skal du være opmærksom på følgende:

- Sørg for, at afstanden mellem vanddysen og tromlemotoren er mindst 50 cm.
- Rengør kun tromlemotoren, mens den kører, da der ellers kan trænge vand ind, eller pakningerne kan blive beskadiget.

Den maks. værdi for rengøringstemperaturen afhænger af tætningstypen.

Tætningstype	Maks. temperatur	Bemærkning
NBR - IP66	80 °C	til generel anvendelse
NBR IP66-tætning, der kan eftersmøres	60 °C	DL-serien til generelle anvendelser og fødevarer <ul style="list-style-type: none">• Eftersmør motorer i DL-serien efter rengøring

Vedligeholdelse og rengøring

10.5.2 Hygiejnisk rengøring

VARSEL

Tromlemotoren kan beskadiges, hvis den rengøres forkert

- Brug aldrig et syreholdigt rengøringsmiddel sammen med et klorholdigt rengøringsmiddel, da de opståede, farlige klorgasser kan beskadige komponenter af rustfrit stål og gummi.
- Brug ikke syreholdige rengøringsmidler på aluminiums- eller galvaniserede dele.
- Undgå temperaturer over 55 °C, så proteiner ikke aflejrer sig på overfladen. Fjern fedt ved lave temperaturer og med egnede rengøringsmidler.
- Overhold en afstand på 50 cm mellem mundstykket og den overflade, der skal rengøres.
- Ret ikke mundstykket direkte mod tætningerne.

1. Tør stort, løst snavs af.
2. Forrens med vand (55 °C).
3. Ret mundstykket i en 45°-vinkel nedad på overfladen.
4. Rengør tætninger, noter og andre fordybninger grundigere med en blød børste.
5. Brug en blød børste og/eller en plastikkraber samt sprayvand, hvis snavset sidder fast.
6. Rengør med et koldt alkalisk eller syreholdigt middel i ca. 15 min.
7. Skyl rengøringsapparatet med vand (55 °C).
8. Desinficer med kolde midler i ca. 10 min.
9. Skyl med vand (55 °C).
10. Kontrollér overflader, noter og andre fordybninger for rester efter rengøringen.



Vi anbefaler, at kalkaflejringer fjernes med et syreholdigt rengøringsmiddel 1 til 4 gange om måneden.

Hvis det er tilladt at rengøre med klor, anbefaler vi, at der bruges alkaliske rengøringsmidler og desinfektionsmidler. I dette tilfælde kan det sidste desinfektionskridt bortfalde afhængigt af tilsudsningsgraden.

11 Hjælp ved fejl

11.1 Advarsler om fejlfinding



ADVARSEL

Fare for kvæstelser på grund af forkert håndtering eller utilsigtet motorstart!

- Udfør kun fejlfinding, når maskinen er spændingsløs. Tromlemotoren skal sikres mod utilsigtet tænding.
- Sørg for, at ingen personer eller deres lemmer befinder sig i farezonen, før der tændes.



FORSIGTIG

Fare for kvæstelser på grund af varme overflader!

Tromlemotoren kan blive varm under driften og har derfor varme overflader, selv når den er slukket. Dette kan forårsage forbrændinger ved kontakt.

- Lad tromlemotoren køle ned til omgivelsestemperatur, før du foretager fejlfinding.
- Bær personlige værnemidler.

Hjælp ved fejl

11.2 Fejltabel

Fejl	Mulig årsag	Udbedring
Motoren starter ikke eller stopper under driften	Ingen spændingsforsyning	Kontrollér spændingsforsyningen.
	Forkert tilslutning eller løs/ defekt kabeltilslutning	Kontrollér forbindelsen i henhold til tilslutningsdiagrammet. Kontrollér, om der foreligger defekte kabler/løse forbindelser.
	Overophedning af motoren	Se fejl "Motor overophedet ved normaldrift".
	Motoroverbelastning	Afbryd hovedstrømforsyningen, find grunden til overbelastningen og ret den.
	Intern termokontakt udløst/svigt	Kontrollér, om der foreligger overbelastning eller overophedning. Efter nedkølingen kontrolleres den interne termiske beskyttelses gennemtrængelighed. Se fejl "Motor overophedet ved normaldrift".
	Eksternt overbelastningsværn udløst/svigt	Kontrollér, om der foreligger overbelastning eller overophedning. Kontrollér den eksterne overbelastningsværns gennemtrængelighed og funktion. Kontrollér, om der er indstillet den korrekte motorstrøm i det eksterne overbelastningsværn.
	Fasefejl motorvikling	Udskift tromlemotoren, eller kontakt den lokale Interroll-forhandler.
Kortslutning, motorvikling (isoleringsfejl)	Udskift tromlemotoren, eller kontakt den lokale Interroll-forhandler.	
Motoren starter ikke eller stopper under driften	Blokeret tromle eller transportbånd	Sørg for, at bånd og tromlemotor kan bevæges uhindret, og at alle ruller og tromler kan rotere frit. Når tromlemotoren ikke kan rotere frit, er det muligt, at koblingen eller lejet er blokeret. Kontakt i så fald den lokale Interroll-forhandler.
	Lav omgivelsestemperatur/høj olieviskositet	Installer et varmeapparat eller en kraftigere tromlemotor. Kontakt i så fald den lokale Interroll-forhandler.
	Blokeret gear eller leje	Kontrollér manuelt, om tromlen kan rotere frit. Ellers skal du udskifte tromlemotoren eller kontakte den lokale Interroll-forhandler.
	Fejlbehæftet montering	Kontrollér, om der kræves en startkondensator i tilfælde af en enfasemotor. Sørg for, at motoren ikke berører transportbåndsrammen.
Motoren kører, men tromlen roterer ikke	Transmissionstab	Kontakt den lokale Interroll-forhandler.

Fejl	Mulig årsag	Udbedring
Motor overophedet ved normal drift	Overbelastning af tromlemotoren	Kontrollér mærkestrøm for overbelastning. Sørg for, at motoren ikke berører transportbåndrammen.
	Omgivelsestemperatur over 40 °C	Kontrollér omgivelsestemperaturen. Er omgivelsestemperaturen for høj, skal der installeres et køleapparat. Kontakt den lokale Interroll- forhandler.
	For kraftige eller hyppige start/ stop	Anvend ikke motorer i DL-serien til start-stop-drift.
	Båndspænding for høj	Kontrollér båndspændingen, og reducer den efter behov.
	Motor ikke egnet til anvendelsesområdet	Kontrollér, om brugen svarer til tromlemotorens specifikationer. Ved drift med kædetransportører eller uden bånd skal der bruges særlige, ydelsesreducerede motorer.
	Kappe for tyk	Udskift kappen, eller kontakt den lokale Interroll-forhandler.
	Forkert spændingsforsyning	Kontrollér spændingsforsyningen. Kontrollér i tilfælde af 1-fasede motorer, om der er anvendt de korrekte start- eller driftskondensatorer. Kontrollér i tilfælde af 3-fasede motorer, at ingen faser har svigtet.
	Forkerte indstillinger på frekvensomformeren	Kontrollér, om frekvensomformerindstillingerne svarer til tromlemotorens specifikationer, og ændr dem om nødvendigt.
Høje lyde fra tromlemotoren ved normal drift	Forkerte indstillinger på frekvensomformeren	Kontrollér, om frekvensomformerindstillingerne svarer til tromlemotorens specifikationer, og ændr dem om nødvendigt.
	Løst motorophæng	Kontrollér motorophæng, akseltolerancer og fastgørelsesskruer.
	For høj båndspænding	Kontrollér båndspændingen, og reducer den efter behov.
	Forkert/ukorrekt profil mellem tromle og bånd	Sørg for, at bånd- og tromleprofil passer sammen og er forbundet korrekt. Udskiftes efter behov. Følg båndproducentens monteringsanvisninger.
	Tromlemotor monteret forkert	Kontrollér serienummerets monteringsposition.
	Tromlemotor monteret forkert	Kontrollér serienummerets monteringsposition.

Hjælp ved fejl

Fejl	Mulig årsag	Udbedring
Tromlemotor ryster stærkt	Forkerte indstillinger på frekvensomformereren	Kontrollér, om frekvensomformerindstillingerne svarer til tromlemotorens specifikationer, og ændr dem om nødvendigt.
	Løst motorophæng	Kontrollér motorophæng, akseltolerancer og fastgørelsesskruer
	Tromlemotoren kaster sig	Kontrollér, om tromlemotorens specifikationer indeholder en statisk eller dynamisk afbalancering, og juster. Enfasemotorer kører som udgangspunkt ikke perfekt og støjer og vibrerer derfor mere end trefasemotorer.
Tromlemotor kører med afbrydelser	Tromlemotor/bånd er af og til eller delvist blokeret	Sørg for, at bånd og tromlemotor kan bevæges uhindret, og at alle ruller og tromler kan rotere frit.
	Forkert eller løs strømkabeltilslutning	Kontrollér tilslutningerne.
	Drev er beskadiget	Kontrollér manuelt, om tromlen kan rotere frit. Ellers skal du udskifte tromlemotoren eller kontakte den lokale Interroll-forhandler.
	Forkert eller fejlbehæftet spændingsforsyning	Kontrollér spændingsforsyningen. Ved enfasede motorer: Kontrollér kondensatorerne.
Tromlemotor/ bånd kører langsommere end angivet	Forkert motoromdrejningstal bestilt/leveret	Kontrollér tromlemotorspecifikationer og -tolerancer. Udskift tromlemotoren, eller kontakt den lokale Interroll-forhandler.
	Tromlemotor/bånd er af og til eller delvist blokeret	Sørg for, at bånd og tromlemotor kan bevæges uhindret, og at alle ruller og tromler kan rotere frit.
	Forkerte indstillinger på frekvensomformereren	Kontrollér, om frekvensomformerindstillingerne svarer til tromlemotorens specifikationer, og ændr dem om nødvendigt.
	Bånd glider	Se fejl "Bånd glider på tromlemotor".
Tromlemotor/ bånd kører langsommere end angivet	Kappe glider på tromlen	Kontrollér kappens tilstand, og fikser kappen på tromlen. Udskift kappen. Tromleoverflade sandblæses eller gøres ru, så der garanteres god vedhæftning for kappen.
	Brug af en 60 Hz-motor i et 50 Hz-net	Kontrollér, om motorspecifikationerne og -tolerancerne svarer til forsyningsspændingen/frekvensen. Udskift tromlemotoren, eller kontakt den lokale Interroll-forhandler.

Fejl	Mulig årsag	Udbedring
Tromlemotor kører hurtigere end angivet.	Forkert motoromdrejningstal bestilt/leveret	Kontrollér tromlemotorspecifikationer og -tolerancer. Udskift tromlemotoren, eller kontakt den lokale Interroll-forhandler.
	Forkerte indstillinger på frekvensomformer	Kontrollér, om frekvensomformerindstillingerne svarer til tromlemotorens specifikationer, og ændr dem om nødvendigt.
	Brug af en 50 Hz-motor i et 60 Hz-net	Kontrollér, om motorspecifikationerne og -tolerancerne svarer til forsyningsspændingen/frekvensen. Udskift tromlemotoren, eller kontakt den lokale Interroll-forhandler.
	Gummibelægningens tykkelse har øget båndhastigheden ud over motorens nominelle hastighed	Mål gummibelægningens tykkelse, og kontrollér, om der er blevet taget hensyn til denne værdi, og om den blev beregnet ved valget af tromlemotorens hastighed. Reducer gummibelægningens tykkelse, eller installer en frekvensomformer eller en ny tromlemotor med lavere hastighed.
Motorvikling: svigt af en fase	Svigt/overbelastning af viklingsisolering	Kontrollér gennemtrængelighed, strøm og modstand i alle faseviklinger. Udskift tromlemotoren, eller kontakt den lokale Interroll-forhandler.
Motorvikling: svigt af to faser	Strømsvigt på en fase, som fører til overbelastning på de to andre faser/frakoblingsvigt	Kontrollér strømforsyningen til alle faser. Kontrollér gennemtrængelighed, strøm og modstand i alle faseviklinger. Udskift tromlemotoren, eller kontakt den lokale Interroll-forhandler.
Motorvikling: svigt af fri faser	Motoroverbelastning/forkert strømtilslutning	Kontrollér, om forsyningsspændingen er korrekt. Kontrollér gennemtrængelighed, strøm og modstand i alle faseviklinger. Udskift tromlemotoren, eller kontakt den lokale Interroll-forhandler.

Hjælp ved fejl

Fejl	Mulig årsag	Udbedring
Bånd glider på tromlemotor	Bånd blokeret	Sørg for, at bånd og tromlemotor kan bevæges uhindret, og at alle ruller og tromler kan rotere frit.
	For lav friktion mellem tromlemotor og bånd	Kontrollér båndets tilstand og spænding. Kontrollér tromlens eller kappens tilstand. Kontrollér, om der befinder sig olie eller fedt mellem bånd og tromlemotor.
	For høj friktion mellem bånd og holder/ glideplade	Kontrollér undersiden af båndet og glidepladen for snavs/ utilstrækkelig overfladebelægning. Kontrollér, om der er trængt vand ind mellem bånd og glideplade, og om der er opstået en suge-/trækkeeffekt.
	Båndspænding for lille	Kontrollér båndets tilstand, og spænd eller afkort det.
	Kædetransportørens tromleprofil for lav eller forkert	Sørg for, at bånd- og tromleprofiler/-tænder er forbundet korrekt. Sørg for, at båndets højde og spænding svarer til producentens anvisninger.
	Olie, smøremiddel eller fedt mellem tromlemotorens bånd og tromle	Fjern overskydende olie, fedt eller smøremiddel. Sørg for, at rengøringsapparaterne fungerer korrekt.
	Diameter for startrulle/ slutrulle/ overgangsrulle for lille for båndet	Kontrollér båndets minimale tromlediameter. Knivkanter/ruller med lille diameter kan forårsage for høj friktion og dermed øget strømförbrug.
Kappe glider på tromlen	Kontrollér kappens tilstand, og fikser kappen på tromlen. Udskift kappen. Tromleoverflade sandblæses eller gøres ru, så der garanteres god vedhæftning for kappen.	
Bånd hopper på tromlemotoren	Bånd blokeret eller materialeaflejring på tromlerne	Sørg for, at bånd og tromle kan bevæges uhindret, og at alle ruller og tromler kan rotere frit. Kontrollér båndforbindelsen.
	Dårlig eller beskadiget båndforbindelse	Sørg for, at motoren trækker båndet og ikke presser det fremad.
	For høj friktion mellem bånd og glideplade	
	Transportbånd løst eller beskadiget	Kontrollér båndets spænding og kappens tilstand. Kontrollér båndløb og båndjustering.
Forkert kappe/ kædehjulprofil for kædetransportøren	Se fejl "Bånd glider på tromlemotor".	

Fejl	Mulig årsag	Udbedring
Olieudslip ved akseltætningsringen	Udtjent akseltætningsring	Kontrollér, om der foreligger ugunstige kemiske eller skurrende materialer/betingelser. Kontrollér tætningernes driftslevetid.
	Beskadiget akseltætningsring	Kontrollér, at der ikke findes stålrester, materialeaflejringer eller andre dele på tætningerne.
	Delt leje beskadiget/slidt	Kontrollér, om båndet er overspændt eller overbelastet. Kontrollér, om der er trængt vand eller kemikalier ind.
	Overskydende fedt i labyrinttætning	Kontrollér, om der kommer olie eller fedt ud. Olien forbliver flydende og fedtet størkner, når det bliver koldt. Fjern overskydende fedt. Hvis problemet fortsætter, skal du kontakte den lokale Interroll-forhandler. Det er normalt og uproblematisk med et mindre fedtudslip ved DL-serien.
Delt leje beskadiget/slidt	Løs kabeltilslutningsbøsning Skade på den interne kabeltætning	Sørg for, at kabeltilslutningsbøsningen og tætningerne er tætte og ikke påvirkes af overophedning eller kemikalier.
	Løs kabeltilslutningsbøsning Tætning på klemmekassen defekt	Sørg for, at kabeltilslutningsbøsningen og tætningerne på klemmekassen er tætte og ikke påvirkes af overophedning eller kemikalier.
Udslip af olie på tromle/ endedæksel	Løst endedæksel i tromle	Kontrollér, om der er sprækker mellem tromlen og endedækslerne. Kontrollér, om båndet er overspændt eller belastes af stød.
	Defekt endedæksel/ tromletætning	Kontrollér, om båndet er overophedet, overspændt eller belastes af stød.

Hjælp ved fejl

Fejl	Mulig årsag	Udbedring
Bånd ikke justeret korrekt/bånd kører ikke i midten	Materialeaflejring på tromlemotor/ruller/bånd	Sørg for, at bånd og tromle kan bevæges uhindret, og at alle ruller og tromler kan rotere frit. Kontrollér båndforbindelsen.
	Materialeaflejring på ruller	Kontrollér, om materialet løsner sig, og sørg for, at rengøringsapparaterne fungerer korrekt.
	Defekt eller dårligt fikseret bånd	Kontrollér båndets tilstand og båndforbindelsen.
	Højere båndspænding på den ene side	Sørg for, at båndspændingen er ens på begge sider. Kontrollér, om båndets kontinuerlige forbindelse er udført parallelt.
	Øvre/nedre ruller ikke justeret korrekt	Kontrollér støtte- og tilbageløbsrullernes justering.
	Startrulle/slutrulle/mellemrulle ikke justeret korrekt	Kontrollér justeringen af tromlemotor og rulle.
	Transportramme ikke justeret korrekt	Sørg for, at transportrammen er retvinklet, parallel og lige over hele længden.
	Transportgodstilsførsel fra én side	Kontrollér styrke eller friktion ved overførselspunktet.
	Båndprofil ikke forbundet med tromleprofil	Kontrollér, at bånd- og tromleprofil passer sammen og er forbundet korrekt og justeret.
Tromlens konveksitet for lille for båndet	Kontrollér bånd-/tromlemotorspecifikationer.	
Misfarvning af olien – sølvmetalliske partikler	Slitage på tandhjulstænder eller leje Kontrollér lejernes og tætningernes tilstand. Kontrollér, om der er tale om overbelastning.	
Misfarvning af olien – hvid farvning	Tilsmudsning pga. vand eller andre væsker Kontrollér tætningernes tilstand og tilsmudsning forårsaget af vand/væske. Skift olie.	
Misfarvning af olien – sort farvning	Ekstremt høj arbejdstemperatur Overbelastning Intet bånd påsat Kontrollér, om brugen/driftsbetingelserne svarer til tromlemotorens specifikationer. Kontrollér, om der er tale om overbelastningsstrøm eller høj omgivelsestemperatur.	

Fejl	Mulig årsag	Udbedring
Kabel/ klemmekasse defekt eller beskadiget	Forkert betjening fra kundens side eller beskadigelse ifm. installationen	Kontrollér beskadigelsens art og mulige årsag. Udskift klemmekasse.
	Skader under transporten	Kontrollér beskadigelsens art og mulige årsag. Udskift klemmekasse.
Delt leje svigter	Overbelastning	Kontrollér, om brugslasten svarer til tromlemotorens specifikationer.
	Stødbelastning	Kontrollér, om brugslasten svarer til tromlemotorens specifikationer.
	Båndspænding for høj	Kontrollér, om båndet er spændt for meget. Sænk båndspænding om nødvendigt.
	Manglende smøring	Kontrollér tromlemotorens oliestand og installation. Kontrollér tromlemotorens motorspecifikationer i tilfælde af lodret montering, eller hvis motoren har en hældning på over 5° (2° ved DL 0113).
	Belastning eller forkert justering af aksel	Kontrollér, om skruer er strammet for meget, og om rammer eller motorophænget er justeret forkert.
	Beskadiget/udtjent akseltætningsring	Kontrollér for udvendig tilsmudsning. Kontakt den lokale Interroll-forhandler.
Løse eller fastere placering af lejet på akslen	Kontakt den lokale Interroll-forhandler.	
Gearsvigt	Overbelastning/ stødbelastning eller normal slitage	Kontrollér, om brugslasten svarer til tromlemotorens specifikationer. Kontrollér levetiden.
Rotorleje slidt/ svigter	Manglende smøring	Kontrollér, om olietype og oliestand er korrekt.
Rotordrev slidt eller tænder knækket	Meget højt startmoment	Kontrollér, om brugslasten svarer til tromlemotorens specifikationer. Kontrollér olie, maksimalt antal start/stop og tilladt startmoment.
Tandkrans slidt eller tænder/bolte knækket	Opstart ved overbelastning og/ eller stødbelastning eller blokering	Kontrollér, om brug og belastning svarer til tromlemotorens specifikationer. Kontrollér, om der er en blokering.
Mellemgear og leje slidt/ svigter	Manglende smøring eller slidte gear eller lejer	Kontrollér oliestanden. Kontrollér levetid og tolerancer for lejetapper og drev/aksler.

Ud af brug og bortskaffelse

12 Ud af brug og bortskaffelse

- Overhold motorfabrikantens informationsmateriale vedr. bortskaffelse til bortskaffelse af motorolien.
- Genbrug emballagen for at aflaste miljøet.

12.1 Ud af brug



FORSIGTIG

Fare for kvæstelser ved forkert håndtering

- Udramgering må kun gennemføres af autoriseret, specialiseret personale.
- Lad tromlemotoren køle ned til omgivelsestemperatur, før den tages ud af drift.
- Tromlemotoren må kun tages ud af drift, når der er slukket for strøm. Tromlemotoren skal sikres mod utilsigtet opstart.

1. Skil motorkabel fra strømforsyning og motorstyring.
2. Slæk båndet.
3. Fjern holdepladen fra motorbeslagene.
4. Tag tromlemotoren ud af transportrammen.



Ved modellen med stikforbindelse er trykskruen på 3 af 6 nøglearealer markeret.

12.2 Bortskaffelse



I princippet er den erhvervsdrivende ansvarlig for en korrekt og miljømæssigt forsvarlig bortskaffelse af produkterne.

Gennemførelsen af WEEE-direktivet 2012/19/EU i national lovgivning skal overholdes.

Alternativt tilbyder Interroll at tage produkterne tilbage.

Kontakt:

www.interroll.com

Overhold de branchespecifikke og lokale bestemmelser for bortskaffelse af tromlemotoren og dens emballage.

13 Appendiks

13.1 Forkortelsesfortegnelse

Elektriske data

P_N i W	Driftsydelse i watt
n_p	Antal poler
n_N i U/min.	Rotorens driftshastighed i omdrejninger pr. minut
f_N i Hz	Mærkefrekvens i hertz
U_N i V	Nominel kapacitet i volt
I_N i A	Mærkestrøm i ampere
I_0 i A	Stilstandsstrøm i ampere
I_{max} i A	Maksimal strøm i ampere
$\cos \varphi$	Effektfaktor
η	Virkningsgrad
J_R i kgcm^2	Rotorens inertimoment i kilogram gange centimeter i kvadrat
I_S/I_N	Forhold mellem startstrøm og mærkestrøm
M_S/M_N	Forhold mellem startstrøm og mærkestrøm
M_F/M_N	Forhold mellem minimumsdrejningsmoment og mærkedrejningsmoment
M_B/M_N	Forhold mellem kipdrejningsmoment og mærkedrejningsmoment
M_N i Nm	Rotorens mærkedrejningsmoment i newtonmeter
M_0 i Nm	Stilstandsmoment i newtonmeter
M_{max} i Nm	Maksimalt drejningsmoment i newtonmeter
R_M i Ω	Strengmodstand i ohm
R_A i Ω	Hjælpeviklingens strengmodstand i ohm
U_{SH} i V	Varmespænding i volt
$U_{SH\Delta\text{ta}}$ i V	Stilstandsvarmepænding i trekantskobling i volt
$U_{SH\text{star}}$ i V	Stilstandsvarmepænding i stjerne kobling i volt
$U_{SH} \sim$ i V	Varmespænding ved énfasere i volt
C_r i μF	Driftskondensator (1~) / Steinmetz-kondensator (3~) i mikrofara

Appendiks

Tilslutningsdiagrammer

1~	Enfaset motor
3~	Trefaset motor
Cr	Driftskondensator
Cs	Startkondensator
L1	Fase 1
L2	Fase 2
L3	Fase 3
N	Nulleleder
NC	Ikke tilsluttet
T1	Indgang Thermistor
T2	Udgang termistor
TC	Termoværn
U1	Indgang Viklingsstreng 1
U2	Udgang Viklingsstreng 1
V1	Indgang Viklingsstreng 2
V2	Udgang Viklingsstreng 2
W1	Indgang Viklingsstreng 3
W2	Udgang Viklingsstreng 3
Z1	Hjælpeviklingens indgang 1-faset motor
Z2	Hjælpeviklingens udgang 1-faset motor

Farvekode

Kablernes farvekode i tilslutningsdiagrammerne:

bk: sort	gn: grøn	pk: pink	wh: hvid
bn: brun	gy: grå	rd: rød	ye: gul
bu: blå	or: orange	vi/vt: lilla	ye/gn: gul/grøn
(): alternativ farve			

13.2 Oversættelse af den originale overensstemmelseserklæring

EU-Overensstemmelseserklæring

EMC-direktiv 2014/30/EU

RoHS-direktiv 2011/65/EU

Hermed erklærer producenten

Interroll Trommelmotoren GmbH
Opelstraße 3
41836 Hueckelhoven/Baal
Tyskland

af den "ufuldstændige maskine"

- **Tromlemotor DL 0080; DL 0113**

at denne er i overensstemmelse med de relevante bestemmelser og den dermed forbundne CE-mærkning i henhold til ovennævnte direktiver

Liste over anvendte harmoniserede standarder:

EN ISO 12100:2010
EN 60204-1:2018
EN IEC 63000:2018

Indkorporeringserklæring

Maskindirektivet 2006/42/EF

Ud over de ovennævnte oplysninger erklærer producenten følgende:

Sikkerheds- og sundhedskravene ifølge tillæg I er anvendt (1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.6, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.9, 1.5.1, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.6.1, 1.6.4, 1.7.1, 1.7.1.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.4.2). De specielle tekniske bilag ifølge tillæg VII B er udarbejdet og overføres i givet fald til den ansvarlige myndighed.

Det er ikke tilladt at tage den ufuldstændige maskine i drift, før det er erklæret, at hele maskinen/anlægget, som den er inkorporeret i, er i overensstemmelse med Maskindirektivet (EF).

Befuldmægtiget til sammensætning af de tekniske bilag:

Interroll Trommelmotoren GmbH, Opelstraße 3, D-41836 Hueckelhoven/Baal



Nico Schmidt
Product Compliance Counsel – Interroll Trommelmotoren GmbH
Hueckelhoven/Baal, 10.08.2023

INSPIRED BY EFFICIENCY

DA | 08/2023 | Version 1.3