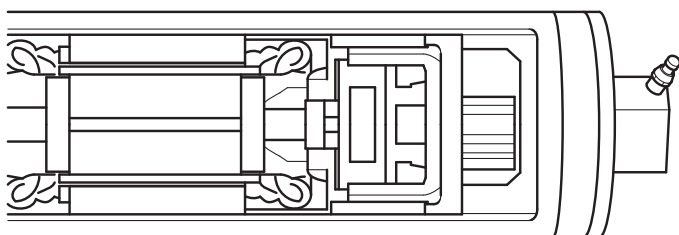


INSPIRED BY EFFICIENCY



Instruktionsbok

Interroll Trummotor

DL-serien

Tillverkare

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

Innehåll

Vi är noga med att informationen vi lämnar ska vara korrekt, aktuell och fullständig och har utarbetat innehållet i detta dokument omsorgsfullt. Trots detta kan vi inte lämna någon som helst garanti för informationen. Vi utesluter uttryckligen allt slags ansvar för skador och följskador som i någon form har med användningen av detta dokument att göra. Vi förbehåller oss rätten att när som helst ändra de dokumenterade produkterna och produktinformationen.

Upphovsrätt / Skydd av industriell äganderätt

Texter, bilder, grafiska framställningar och liknande samt placeringen av dessa är skyddat enligt upphovsrättslagen och andra skyddsbestämmelser. All slags mångfaldigande, ändring, överföring eller publicering av en del av eller hela innehållet i detta dokument är förbjudet. Detta dokument är endast till för att ge information och för avsedd användning och berättigar inte till efterbildning av produkterna i fråga. Alla märken som finns i detta dokument (skyddade märken, som logotyper eller affärsbeteckningar) ägs av Interroll Trommelmotoren GmbH eller tredje part och får inte användas, kopieras eller spridas utan föregående skriftligt medgivande.

Innehållsförteckning

Information om hur instruktionsboken ska användas	6
Instruktionsbokens innehåll.....	6
Instruktionsboken är en del av produkten.....	6
Säkerhet	7
Standardteknik.....	7
Användning för avsett ändamål.....	7
Användning som strider mot avsett ändamål	7
Personalens kvalifikationer.....	8
Driftpersonal.....	8
Servicepersonal	8
Elfackman.....	8
Risker.....	8
Personskador	8
Elsystem.....	8
Olja	8
Roterande delar	9
Heta motordelar.....	9
Arbetsmiljö	9
Driftstörningar	9
Underhåll.....	9
Oavsiktlig motorstart	9
Gränssnitt mot andra apparater	9
Allmän teknisk information	10
Produktbeskrivning.....	10
Tillval.....	10
Trummotorns mått i DL-serien.....	11
Tekniska data.....	13
Produktidentifikation	13
Termoskydd	14
Standardutförande: temperaturbegränsare med automatisk återgång	14
Produktinformation DL-serie asynkron 1-fas.....	15
Typskylt DL-serie asynkron 1-fas.....	15
Elektriska data DL-serie asynkron 1-fas	18
DL 0080 1-fas.....	18
DL 0113 1-fas.....	18
Anslutningsschema DL-serie asynkron 1-fas.....	19
Kabelanslutningar	19
Anslutningar i kopplingsboxen	20

Interroll Trummotor DL-serien

Innehållsförteckning

Produktinformation DL-serie asynkron 3-fas.....	21
Typskylt DL-serie asynkron 3-fas	21
Elektriska data DL-serie asynkron 3-fas	24
DL 0080 3-fas.....	24
DL 0113 3-fas.....	24
Anslutningsschema DL-serie asynkron 3-fas.....	26
Kabelanslutningar	26
Anslutningar i kopplingsboxen	27
Tillval och tillbehör	28
Asynkrontrummotorer med frekvensomriktare	28
Vridmoment som funktion av ingångsfrekvensen.....	28
Frekvensomriktarparametrar	28
Transport och förvaring.....	30
Transport.....	30
Förvaring	31
Montering och installation.....	32
Varningsinformation beträffande installationen.....	32
Montering av trummotorn	32
Placering av trummotorn	32
Montering av motorn med monteringsbalkar.....	33
Bandmontering.....	34
Bandbredd / rörlängd	34
Bandjustering.....	35
Spänna bandet	36
Bandspänning.....	37
Bandtöjning.....	37
Mäta bandtöjningen	38
Beräkna bandtöjningen	38
Trumbeläggning	39
Kedjehjul	39
Varningsinformation för elinstallationen.....	40
Elanslutning till trummotorn	40
Anslutning av trummotorn - med kabel	40
Anslutning av trummotorn - med kopplingsbox.....	40
Enfasmotor	41
Externt motorskydd.....	41
Inbyggt termoskydd.....	41
Frekvensomriktare.....	41
Idrifttagande och drift	42
Första idrifttagande	42
Kontroller innan första idrifttagandet.....	42
Drift	43

Interroll Trummotor DL-serien

Innehållsförteckning

Underhåll och rengöring	44
Varningsinformation för underhåll och rengöring.....	44
Förberedelse för underhåll och manuell rengöring.....	44
Underhåll	44
Kontrollera trummotorn.....	44
Eftersmörjning av trummotorn.....	44
Underhåll på trummotorer med eftersmörjbara IP66-tätningar (tillval)	44
Oljebyte på trummotorn	45
Rengöring	46
Rengöring av trummotorn med högtryckstvätt	46
Hygienisk rengöring.....	47
Hjälp vid störningar.....	48
Felsökning	48
Urdrifftagning och avfallshantering	55
Urdrifftagning.....	55
Avfallshantering	55
Bilaga	56
Förkortningslista	56
Elektriska data.....	56
Anslutningsschema	57
Färgkodning.....	58
Försäkran för inbyggnad	59

Information om hur instruktionsboken ska användas

I instruktionsboken beskrivs följande trummotortyper:

- DL 0080, DL 0113

Instruktionsbokens innehåll

Instruktionsboken innehåller viktiga anvisningar och information om trummotorns olika driftfaser.

Instruktionsboken beskriver trummotorn vid tidpunkten för leveransen genom Interroll.

För specialutföranden gäller utöver denna instruktionsbok även särskilda avtalsenliga överenskommelser och teknisk dokumentation.

Instruktionsboken är en del av produkten

- ▶ För en störningsfri och säker drift och för att eventuell garanti ska vara giltig är det viktigt att först läsa igenom instruktionsboken och följa anvisningarna.
- ▶ Förvara instruktionsboken i närheten av trummotorn.
- ▶ Lämna över instruktionsboken till nästa ägare eller användare om du säljer modulen.
- ▶ **MEDDELANDE! Tillverkaren ansvarar inte för skador och driftstörningar som beror på att instruktionsboken inte har beaktats.**
- ▶ Vänd dig till kundtjänsten hos Interroll om du fortfarande har frågor efter att ha läst igenom instruktionsboken. Vilka kontaktpersoner som finns nära dig hittar du på Internet, se www.interroll.com/contact.

Säkerhet

Standardteknik

Trummotorn är byggd enligt standardteknik och levereras driftsäker. Trots detta kan faror uppstå vid användning.



Om instruktionerna i denna instruktionsbok inte följs kan livshotande personskador vållas!

- Läs igenom instruktionsboken noggrant och beakta innehållet.

Användning för avsett ändamål

Trummotorn är avsedd att användas i industrier, stormarknader och flygplatser. Den transporterar styckegods som t.ex. komponenter, kartonger och lådor och även bulkvaror som granulat, pulver och andra lättrinnande material. Trummotorn måste byggas in i en transportenhet eller i en transportanläggning. All annan användning betraktas som ej föreskriven användning.

Trummotorn är enbart avsedd för det användningsområde som beskrivs i kapitlet Produktinformation.

Egenmäktiga ändringar som försämrar produktsäkerheten är inte tillåtna.

Trummotorn får enbart användas inom fastställda effektgränser.

Användning som strider mot avsett ändamål

Trummotorn får inte användas för transport av personer.

Trummotorn får inte utsättas för stöt- eller slagbelastning.

Trummotorn får inte användas under vatten. Om den används på ett sådant sätt leder det till personskador på grund av elchock och till att vatten tränger in och orsakar kortslutning eller motorskador.

Trummotorn får inte användas som drivning för kranar eller lyftanordningar eller tillhörande hisslinor, kablar och kedjor.

För tillämpningar som avviker från trummotorns föreskrivna användningssätt krävs tillstånd från Interroll.

Om inte annat har bestämts skriftligt och/eller i en offert påtar sig Interroll och dess återförsäljare inte något ansvar för produktskador eller driftavbrott som har orsakats av att dessa specifikationer och begränsningar inte har följts (se kapitlet "Elektriska data" för respektive serie).

Interroll Trummotor DL-serien

Säkerhet

Personalens kvalifikationer

Obehörig personal kan inte bedöma risker och utsätts därför för högre risker.

- ▶ De arbeten som beskrivs i denna monteringsinstruktion får endast utföras av behörig personal.
- ▶ Ägaren måste säkerställa att personalen följer de lokalt gällande föreskrifterna och reglerna för säkert och riskmedvetet arbete.

Monteringsinstruktionen vänder sig till följande målgrupper:

Driftpersonal	Driftpersonalen har fått instruktioner om manövrering och rengöring av trummotorn och följer säkerhetsanvisningarna.
Servicepersonal	Servicepersonalen har fackteknisk utbildning eller har genomgått en utbildning hos tillverkaren och utför underhålls- och reparationsarbetena.
Elfackman	Personer som arbetar med elektrisk utrustning måste ha fackteknisk utbildning.

Risker



Här finns information om olika slags risker eller skador som kan uppstå i samband med användning av trummotorn.

Personskador	<ul style="list-style-type: none">▶ Underhåll och reparationer på modulen får bara utföras av auktoriserad fackpersonal i enlighet med gällande bestämmelser.▶ Se till att ingen obehörig personal befinner sig i närheten av transportören innan du startar trummotorn.
Elsystem	<ul style="list-style-type: none">▶ De fem säkerhetsreglerna måste alltid följas innan installations- och underhållsarbeten utförs:<ul style="list-style-type: none">• Frikoppla• Säkra mot återinkoppling• Kontrollera allpolig spänningslöshet• Jorda och kortslut• Täck över eller stäng in intilliggande spänningsförande delar
Olja	<ul style="list-style-type: none">▶ Svälj inte oljan. Den olja som används är i regel relativt ogiftig men kan trots detta innehålla skadliga ämnen. Nedsväljning kan orsaka illamående, kräkningar och diarré. Normalt behöver man inte uppsöka läkare om inte stora mängder har svalt. Rådfråga trots detta läkare.▶ Undvik hud- och ögonkontakt. Vid långvarig eller upprepad hudkontakt utan föreskriven rengöring kan hudens porer bli igensatta och hudbesvär i form av oljeakne och follikulit kan uppkomma.▶ Torka snarast upp utspild olja så att inga hala ytor bildas. Se till att olja inte kommer ut i omgivningen. Omhänderta smutsiga trasor eller rengöringsmaterial på korrekt sätt så att självantändning och bränder förhindras.

Interroll Trummotor DL-serien

Säkerhet

- ▶ Släck oljebränder med skum, vattenspray eller vattendimma, torrt kemiskt pulver eller koldioxid. Släck inte med kraftig vattenstråle. Använd lämplig skyddsklädsel inkl. andningsmask.
 - ▶ Beakta tillhörande certifikat som finns på www.interroll.com.
- Roterande delar**
- ▶ Stick inte in händerna mellan trummotorn och transportbanden eller rullkedjorna.
 - ▶ Bind upp långt hår.
 - ▶ Använd åtsittande arbetskläder.
 - ▶ Bär inte smycken som t.ex. halsband eller armband.
- Heta motordelar**
- ▶ Vidrör inte trummotorns yta. Du riskerar brännskador även vid normal drifttemperatur.
 - ▶ Sätt upp motsvarande varningsinformation på transportören.
- Arbetsmiljö**
- ▶ Använd inte trummotorn i explosionsfarliga omgivningar.
 - ▶ Avlägsna material och föremål som inte behövs från arbetsområdet.
 - ▶ Använd skyddsskor.
 - ▶ Specificera noggrant hur transportgodset ska läggas upp och övervaka att det sker på rätt sätt.
- Driftstörningar**
- ▶ Kontrollera regelbundet att trummotorn inte har några synliga skador.
 - ▶ Stoppa trummotorn omedelbart om rök bildas, om ovanliga ljud hörs eller om transportgodset blockeras eller är defekt. Säkra motorn mot oavsiktlig start.
 - ▶ Ta omgående kontakt med fackpersonal för att fastställa felorsaken.
 - ▶ Stig inte under drift på trummotorn eller den transportör / det system som den är installerad i.
- Underhåll**
- ▶ Kontrollera regelbundet att produkten inte har några synliga skador, onormala ljud eller löst sittande armaturer, skruvar och muttrar. Något extra underhåll krävs inte.
 - ▶ Öppna inte trummotorn.
- Oavsiktlig motorstart**
- ▶ Var försiktig vid installation, underhåll och rengöring och om något fel uppkommer på trummotorn: Trummotorn kan starta oavsiktligt.

Gränssnitt mot andra apparater

Riskställen kan uppstå när trummotorn infogas i en hel anläggning. Dessa ställen beskrivs inte i instruktionsboken utan måste analyseras i samband med projekteringen, monteringen och idrifttagandet av hela anläggningen.

- ▶ När trummotorn har infogats i en transportanläggning ska hela anläggningen kontrolleras avseende eventuella nya riskställen innan transportören startas.
- ▶ Vidta ytterligare konstruktiva åtgärder vid behov.

Allmän teknisk information

Produktbeskrivning

Trummotorn är en helkapslad elektrisk drivrulle. Den ersätter externa komponenter som motorer och växellådor som ofta måste underhållas.

Trummotorn kan köras i miljöer med hög belastning av grovt och fint damm och utsätts för vattenspolning och strilande vatten. Den är beständig mot de flesta aggressiva omgivningsförhållandena. I aggressiva miljöer och miljöer med saltvatten ska endast motorer i rostfritt stål användas. Skyddsklassen IP66 och utförandet i rostfritt stål (på förfrågan) gör att trummotorn också lämpar sig för användning inom livsmedels- och läkemedelsindustrin samt för tillämpningar med höga krav på hygien. Trummotorn kan användas både utan och med en trumbeläggning som ökar friktionen mellan trummotorn och transportbandet. Den kan också användas med en profilbeläggning för drivning av band drivna med positivt mekaniskt grepp.

Trummotorerna i DL-serien drivs av en asynkron trefasströmsinduktionsmotor. Den finns i olika effektklasser och för de flesta internationella nätspänningar.

Trummotorn innehåller olja som smörj- och kylmedel. Oljan leder bort värmen via trumman och transportbandet.

Tillval

Inbyggd överhettningsskydd: En termoskyddsbrytare som är inbyggd i lindningshuvudet skyddar mot överhettning. Skyddet löser ut om motorn överhettas. Det måste dock vara anslutet till en lämplig extern styrenhet som bryter strömtillförseln till motorn vid överhettning (se "Termoskydd", sida 14).

Interroll Trummotor DL-serien

Allmän teknisk information

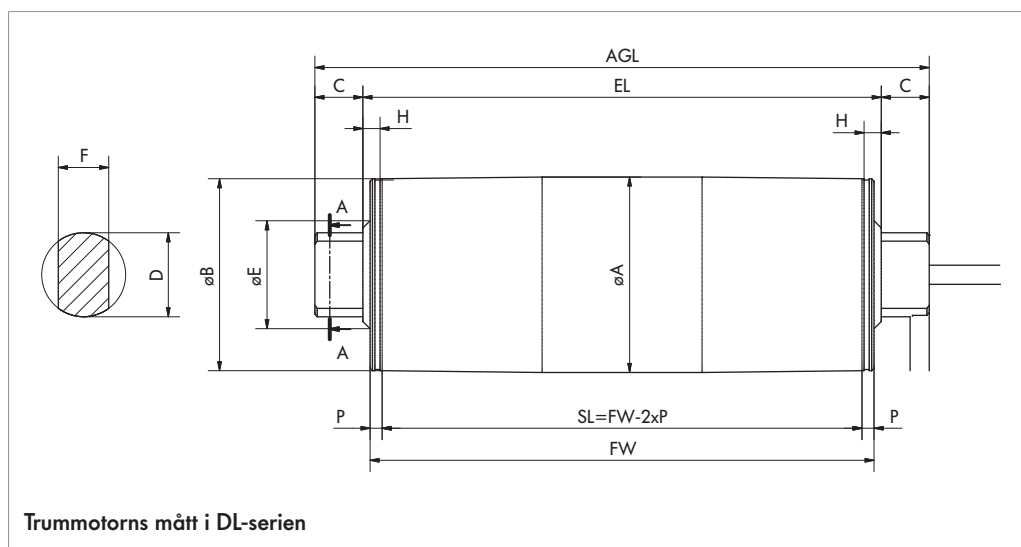
Trummotorns mått i DL-serien

Vissa mått anges som "FW+". FW är en förkortning för "face width" (trumbredd). Uppgiften finns på trummotorns typskylt.

Alla längdberoende mått i katalogen och denna instruktionsbok uppfyller föreskrifterna i DIN/ISO 2768 (klass: medel).



Rekommenderat avstånd mellan monteringsbalkarna (EL) med hänsyn tagen till maximal värmeutvidgning och interna toleranser är $EL + 2 \text{ mm}$.



Typ	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	P mm	SL mm	EL mm	AGL mm
DL 0080 välvd SL 260 till 602 mm	81,5	80	20	35	45	21	8	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 välvd stål, obearbetad i mitten SL 603 till 952 mm	82,7	81	20	35	45	21	8	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 välvd rostfritt stål, obearbetad i mitten SL 603 till 952 mm	83	80	20	35	45	21	8	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 cylindrisk SL 260 till 602 mm	80,5	80,5	20	35	45	21	8	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 cylindrisk, stål, obearbetad utvändigt SL 603 till 952 mm	82,7	82,7	20	35	45	21	8	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 cylindrisk, rostfritt stål, obearbetad utvändigt SL 603 till 952 mm	83	83	20	35	45	21	8	5	FW-10	FW+6	FW+46

Interroll Trummotor DL-serien

Allmän teknisk information

Typ	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	P mm	SL mm	EL mm	AGL mm
DL 0113 välvd SL 240 till 1090 mm	113,3	112,4	20	35	45	21	14	11	FW-22	FW+6	FW+46
DL 0113 cylindrisk SL 240 till 1090 mm	113,0	113,0	20	35	45	21	14	11	FW-22	FW+6	FW+46
DL 0113 cylindrisk SL 1091 till 2450 mm	114,3	114,3	20	35	45	21	14	11	FW-22	FW+6	FW+46

Interroll Trummotor DL-serien

Allmän teknisk information

Tekniska data

Skyddsklass	IP66
Omgivningstemperaturområde för normala tillämpningar	+ 5 °C upp till +40 °C
Omgivningstemperaturområde för lågtemperaturlämpningar ¹⁾	-25 °C upp till +15 °C
Omgivningstemperaturområde för reducerade trummotorer	+5 °C upp till +25 °C
Ramptider	DL-serien: ≥ 1 s
Monteringsnivå, meter över havet	max. 1 000 m

¹⁾ Vid omgivningstemperaturer under +1 °C rekommenderar Interroll en uppvärmning vid stillestånd och speciella kablar.

Produktidentifikation

För att identifiera en trummotor behövs bara serienumret. Alternativt behövs nedanstående uppgifter. Värdena för en specifik trummotor kan skrivas in i sista spalten.

Information	Möjligt värde	Eget värde
Trummotorns typskylt	Motortyp och design: Periferihastighet v_N : Rörets diameter \varnothing : Trumbredd FW: Antal poler n_p : Märkeffekt P_N :	
Trumdesign (rördesign)	t.ex. Trummaterial Typ av beläggning (färg, material, profil, spår)	
Gavel	Material Egenskaper som avviker från standard	
Axlar	Material Egenskaper som avviker från standard	

Interroll Trummotor DL-serien

Allmän teknisk information

Termoskydd

Under normala driftförhållanden är den inbyggda termokontakten i statorlindningen sluten. Om motorns gränstemperatur uppnås (överhettning) öppnar kontakten vid en förinställd temperatur för att förhindra skador på motorn.

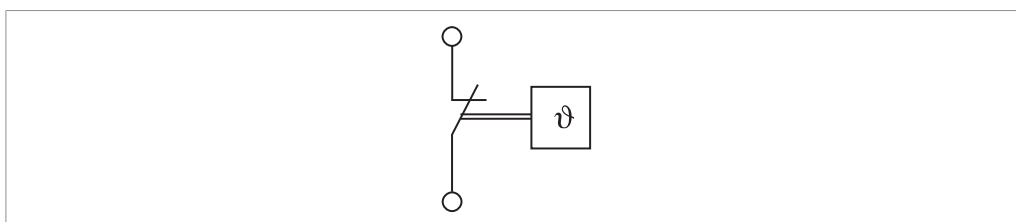
VARNING

Termoskyddsbrytaren återställs automatiskt när motorn har svalnat.

Oavsiktlig start av motorn

- ▶ Seriekoppla termoskyddsbrytaren med ett lämpligt relä eller en kontaktor för att strömtillförseln till motorn säkert ska brytas när brytaren löser ut.
- ▶ Säkerställ att motorn bara kan kopplas in igen med en kvitteringsknapp efter en överhettning.
- ▶ Vänta tills motorn har svalnat efter att brytaren har löst ut. Se noga till innan motorn startas på nytt att inga människor kan utsättas för risker.

**Standardutförande:
temperaturbegränsare
med automatisk återgång**



Livslängd: 10 000 cykler

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

Livslängd: 2 000 cykler

AC	$\cos \varphi = 1$	6,3 A	250 V AC
Återgångstemperatur		40 K \pm 15 K	
Resistans		< 50 m Ω	
Kontaktstuds tid		< 1 ms	

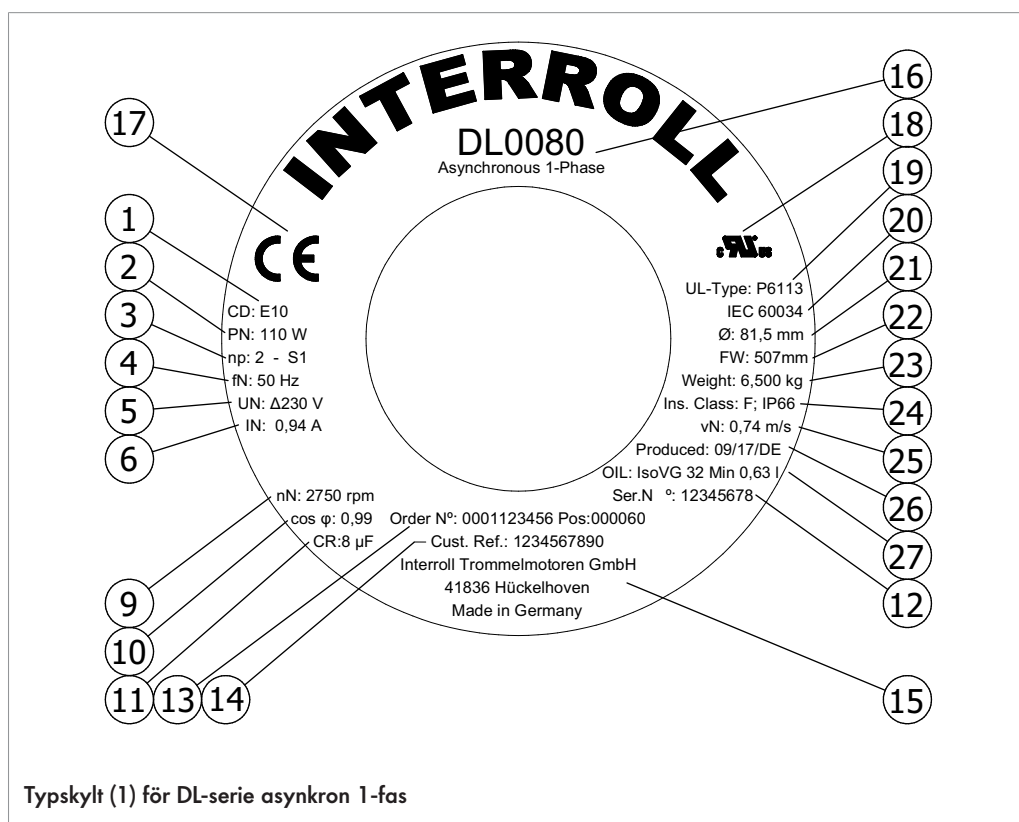
Produktinformation DL-serie asynkron 1-fas

Typskylt DL-serie asynkron 1-fas

Uppgifterna på trummotorns typskylt används för att identifiera motorn. Bara på så sätt kan trummotorn användas för sitt avsedda ändamål.

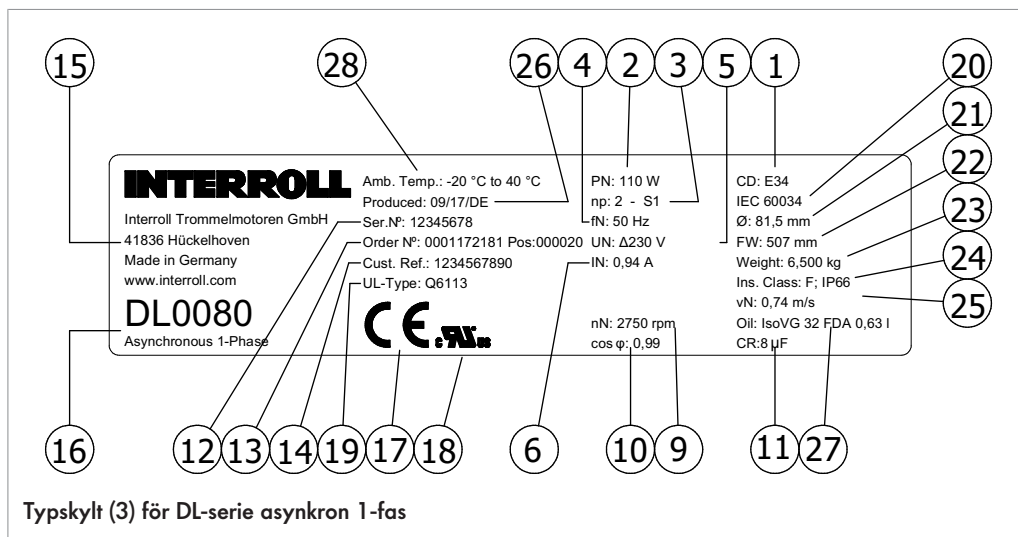
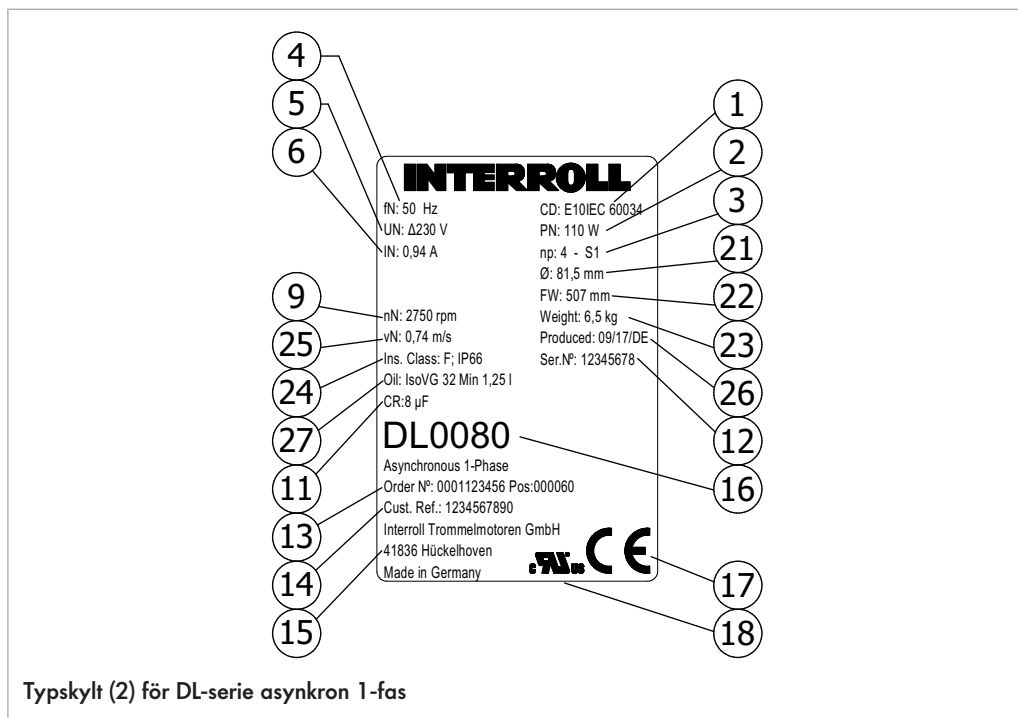
Det finns olika slags typskyltar för trummotorer i DL-serien:

1. Rund typskylt (1) på trummotorns gavel (klistrad eller lasrad)
2. Rektangulär typskylt (2) på kopplingsboxen (om en sådan finns, klistrad eller lasrad)
3. Rektangulär typskylt (3) följer med motorn separat



Interroll Trummotor DL-serien

Produktinformation DL-serie asynkron 1-fas



Interroll Trummotor DL-serien

Produktinformation DL-serie asynkron 1-fas

1	Anslutningsschema nummer	16	Typ och design
2	Märkeffekt	17	CE-märkning
3	Antal poler + driftsätt	18	UL-tecken
4	Märkfrekvens ¹⁾	19	Slag av UL-standard
5	Märkspänning vid märkfrekvens	20	Internationella elektrotekniska kommissionen: Standard för trummotorer
6	Märkström vid märkfrekvens	21	Trumrörets diameter
9	Rotorns märkvarvtal ¹⁾	22	Trumbredd
10	Effektfaktor	23	Vikt
11	Driftkondensator	24	Isolationsklass och kapslingsklass
12	Serienummer	25	Trumrörets periferihastighet ¹⁾
13	Uppdragsnummer + position	26	Tillverkning vecka/år/land
14	Kundartikelnummer	27	Oljetyp och volym
15	Tillverkarens adress	28	Drifttemperatur

¹⁾ Värdet beror på den använda spänningen. Värdet inom parentes avser märkspänningen inom parentes.

Interroll Trummotor DL-serien

Produktinformation DL-serie asynkron 1-fas

Elektriska data DL-serie asynkron 1-fas

Förkortningar se "Förkortningslista", sida 56

DL 0080 1-fas

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	1,3	2,19	1,11	1,37	1,11	0,18	150	44	3
50	2	2750	50	230	0,54	1	0,4	0,9	3,08	0,94	1,71	0,94	0,17	82	33	3
75	2	2750	50	230	0,68	1	0,48	1	3,19	0,74	1,37	0,74	0,26	66	34	4
75	2	3300	60	230	0,68	1	0,49	1,3	4,89	1	1,83	1	0,22	38	19	6
85	2	2750	50	230	0,73	0,98	0,53	1,3	5,24	0,93	1,6	0,93	0,3	52	28	6
85	2	2750	50	230	0,73	0,98	0,53	1,3	5,24	0,93	1,6	0,93	0,3	52	28	6
85	2	3300	60	230	0,72	1	0,52	1,3	4,89	1	1,83	1	0,25	38	20	6
110	2	2750	50	230	0,94	1	0,51	1,3	1,97	0,73	1,15	0,73	0,38	51	36	8

DL 0113 1-fas

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
60	4	1300	50	230	0,75	0,98	0,36	2,3	2,58	1,29	2,6	1,29	0,44	63,5	35	4
60	4	1560	60	230	0,86	0,97	0,32	2,3	2,58	1,29	2,6	1,29	0,37	63,5	40	4
80	6	890	50	230	1,35	0,99	0,26	4	1,88	0,7	1,65	0,7	0,86	45,9	46	8
90	4	1300	50	230	0,99	0,91	0,43	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,66	42,5	29	6
90	4	1300	50	230	0,99	0,91	0,43	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,66	42,5	29	6
90	4	1560	60	230	1,1	0,96	0,37	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,55	42,5	34	6
90	4	1560	60	230	1,1	0,96	0,37	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,55	42,5	34	6
110	4	1300	50	230	1,13	0,88	0,48	3,3	2,93	1,06	2,31	1,06	0,81	32,5	24	6
110	4	1560	60	115	2,2	0,94	0,46	3,3	3,24	1,08	2,8	1,08	0,67	6,3	10	16
110	4	1560	60	115	2,2	0,94	0,46	3,3	3,24	1,08	2,8	1,08	0,67	6,3	10	16
110	4	1560	60	230	1,16	0,99	0,41	3,3	2,93	1,06	2,31	1,06	0,67	32,5	28	6
150	4	1560	60	115	2,8	0,89	0,52	4	3,57	1,04	2,99	1,04	0,92	4	7	20

Interroll Trummotor DL-serien

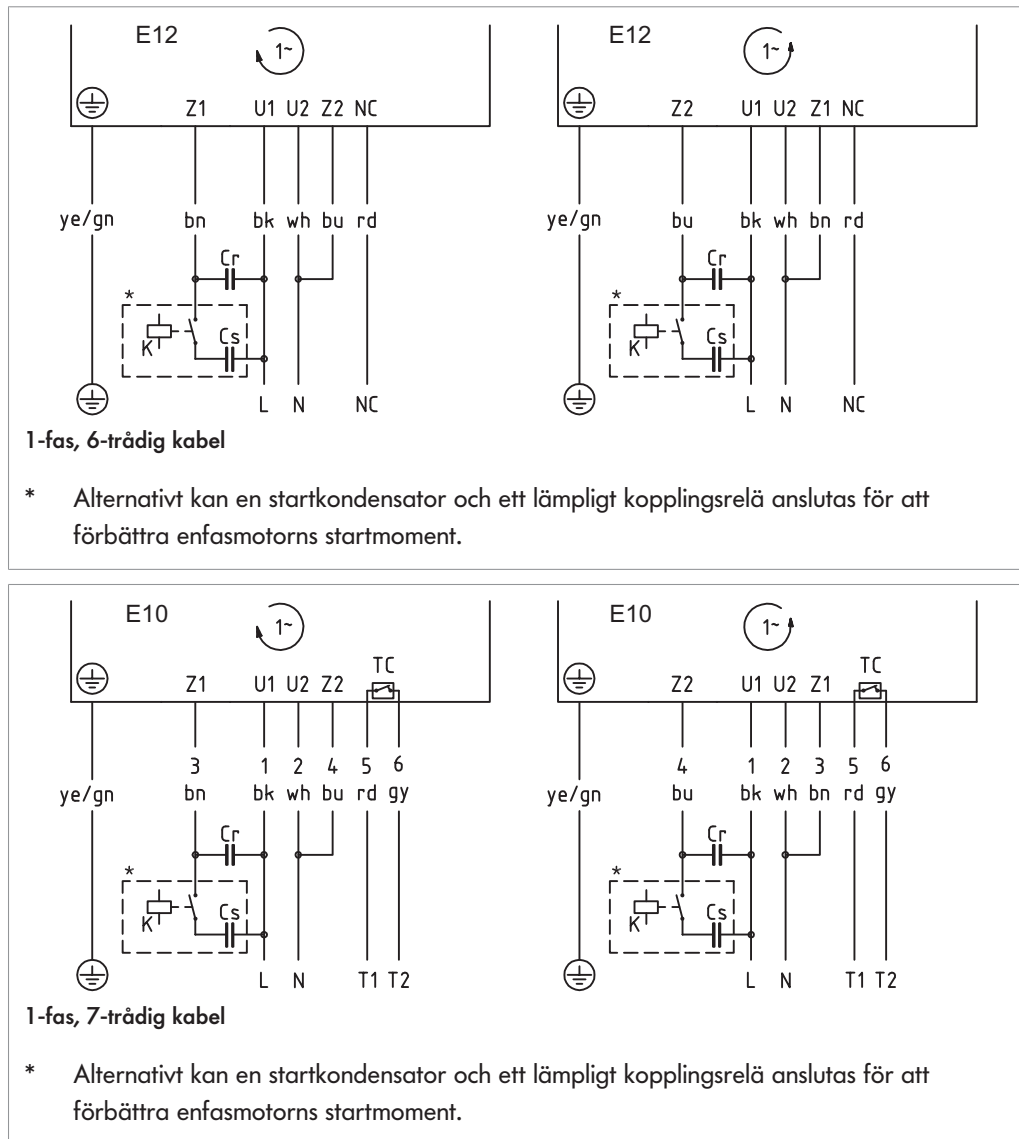
Produktinformation DL-serie asynkron 1-fas

Anslutningsschema DL-serie asynkron 1-fas

I den här bruksanvisningen visas bara standardanslutningsscheman. För andra anslutningssätt levereras anslutningsschemat separat tillsammans med trummotorn.

Förkortningar se "Förkortningslista", sida 56

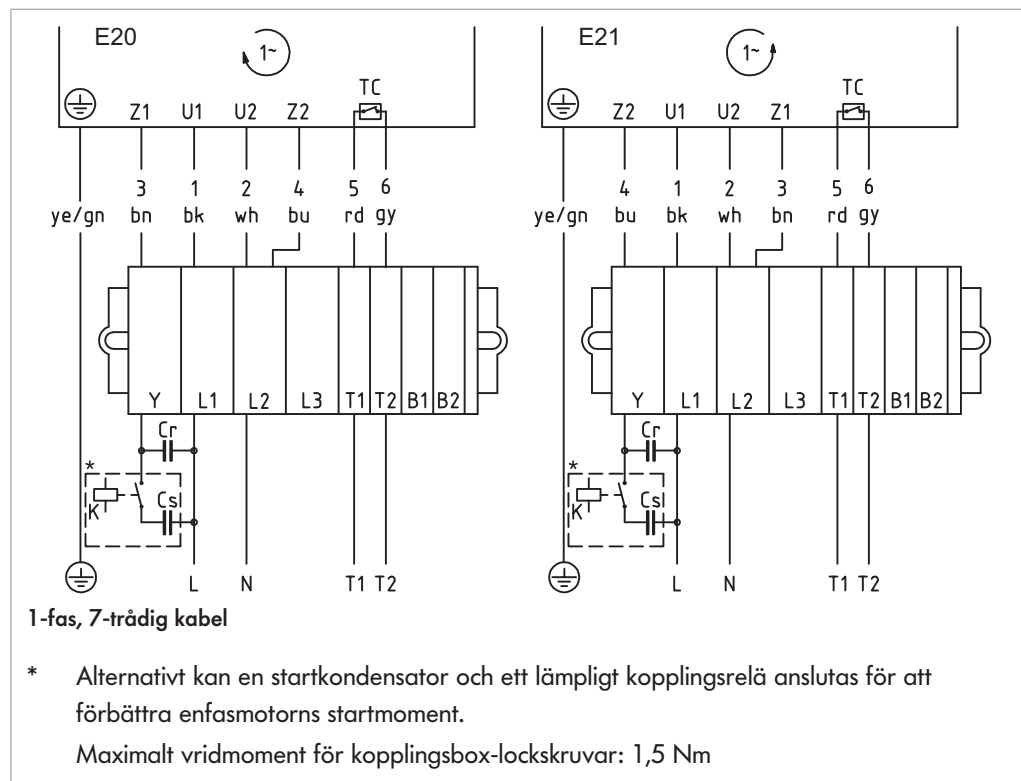
Kabelanslutningar



Interroll Trummotor DL-serien

Produktinformation DL-serie asynkron 1-fas

Anslutningar i kopplingsboxen



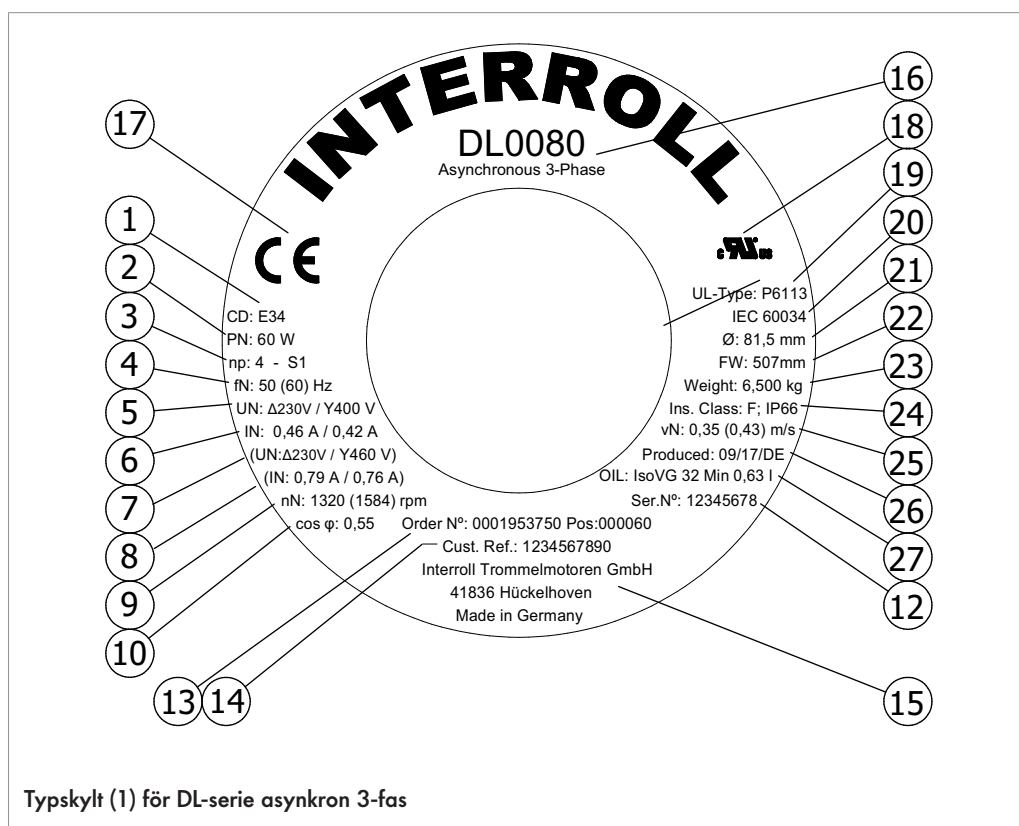
Produktinformation DL-serie asynkron 3-fas

Typskylt DL-serie asynkron 3-fas

Uppgifterna på trummotorns typskylt används för att identifiera motorn. Bara på så sätt kan trummotorn användas för sitt avsedda ändamål.

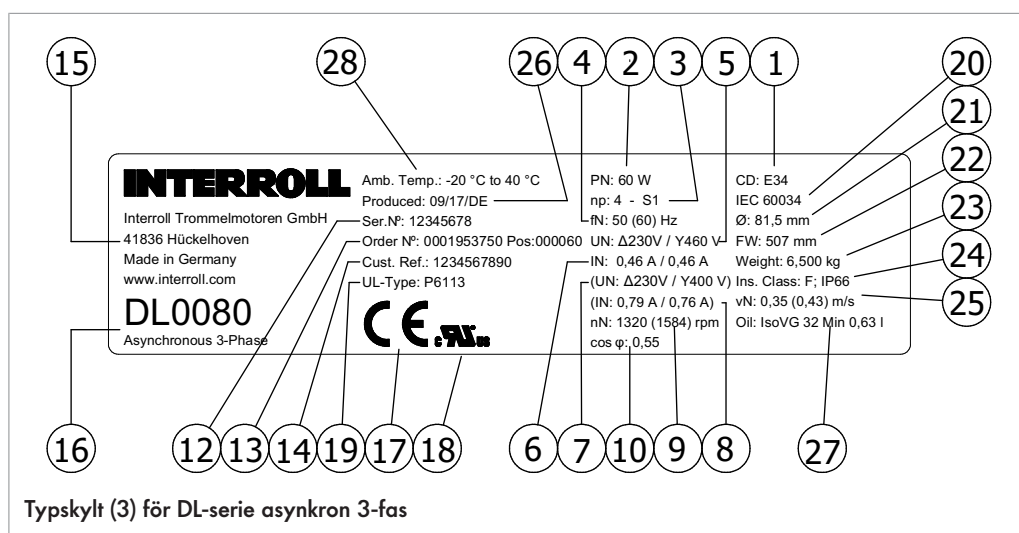
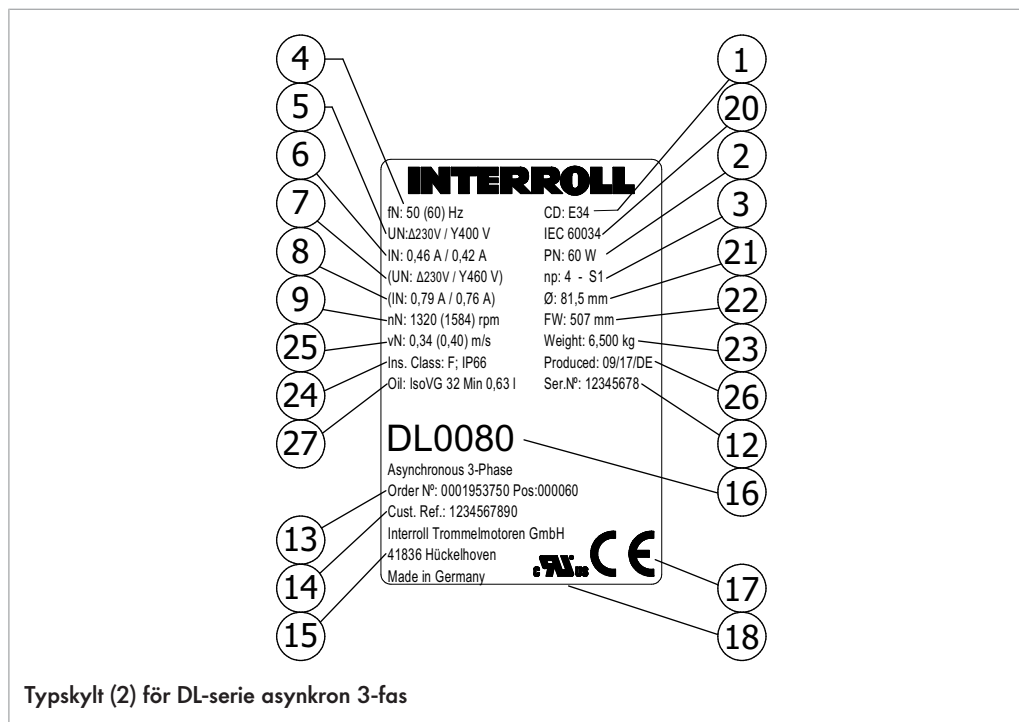
Det finns olika slags typskyltar för trummotorer i DL-serien:

1. Rund typskylt (1) på trummotorns gavel (klistrad eller lasrad)
2. Rektangulär typskylt (2) på kopplingsboxen (om en sådan finns, klistrad eller lasrad)
3. Rektangulär typskylt (3) följer med motorn separat



Interroll Trummotor DL-serien

Produktinformation DL-serie asynkron 3-fas



Interroll Trummotor DL-serien

Produktinformation DL-serie asynkron 3-fas

1	Anslutningsschema nummer	16	Typ och design
2	Märkeffekt	17	CE-märkning
3	Antal poler + driftsätt	18	UL-tecken
4	Märkfrekvens ¹⁾	19	Slag av UL-standard
5	Märkspänning vid märkfrekvens	20	Internationella elektrotekniska kommissionen: Standard för trummotorer
6	Märkström vid märkfrekvens	21	Trumrörets diameter
7	(Märkspänning) ¹⁾	22	Trumbredd
8	(Märkström) ¹⁾	23	Vikt
9	Rotorns märkvarvtal ¹⁾	24	Isolationsklass och kapslingsklass
10	Effektfaktor	25	Trumrörets periferihastighet ¹⁾
12	Serienummer	26	Tillverkning vecka/år/land
13	Uppdragsnummer + position	27	Oljetyp och volym
14	Kundartikelnummer	28	Drifttemperatur
15	Tillverkarens adress		

¹⁾ Värdet beror på den använda spänningen. Värdet inom parentes avser märkspänningen inom parentes.

Interroll Trummotor DL-serien

Produktinformation DL-serie asynkron 3-fas

Elektriska data DL-serie asynkron 3-fas

Förkortningar se "Förkortningslista", sida 56

DL 0080 3-fas

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	$U_{SH \text{ delta}}$	$U_{SH \text{ star}}$	C_r
W		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
40	4	1320	50	230	0,71	0,65	0,21	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,29	156,5	36	-	10
40	4	1320	50	400	0,43	0,65	0,21	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,29	156,5	-	66	10
50	2	2750	50	230	0,46	0,57	0,47	1	4,58	3,82	3,82	3,82	0,17	111,3	-	-	-
50	2	3300	60	230	0,45	0,64	0,42	1	5,67	3,29	3,29	3,29	0,14	111,3	-	-	-
50	2	2750	50	400	0,22	0,71	0,45	1	4,35	2,35	2,35	2,35	0,17	171	-	40	-
60	4	1320	50	230	0,79	0,65	0,29	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,43	156,5	40	-	11
60	4	1584	60	230	0,76	0,65	0,15	1	1,72	1,6	1,6	1,6	0,36	156,5	39	-	13
60	4	1320	50	400	0,46	0,65	0,29	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,43	156,5	-	70	11
60	4	1584	60	460	0,76	0,65	0,15	1	1,72	1,6	1,6	1,6	0,36	156,5	-	116	13
75	2	2820	50	230	0,51	0,69	0,53	1	4,58	2,5	2,5	2,5	0,25	111,3	-	-	-
75	2	3300	60	230	0,49	0,74	0,53	1	5,67	2,19	2,19	2,19	0,22	111,3	-	-	-
75	2	2820	50	400	0,3	0,7	0,51	1	4,46	2,5	2,5	2,5	0,25	113	-	36	-
75	2	3300	60	460	0,28	0,7	0,49	1	5,23	2,95	2,95	2,95	0,22	113	-	33	-
85	2	2800	50	230	0,53	0,73	0,55	1	4,58	2,24	2,24	2,24	0,29	111,3	-	-	-
85	2	3300	60	230	0,5	0,78	0,56	1	5,67	1,92	1,92	1,92	0,25	111,3	-	-	-
85	2	2800	50	400	0,32	0,74	0,52	1	4,46	2,24	2,24	2,24	0,29	113	-	40	-
85	2	3300	60	460	0,29	0,74	0,51	1	5,23	2,71	2,71	2,71	0,25	113	-	36	-

DL 0113 3-fas

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	$U_{SH \text{ delta}}$	$U_{SH \text{ star}}$	C_r
W		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
40	8	720	50	230	0,64	0,58	0,27	3,9	1,53	1,59	1,59	1,49	0,53	187,5	35	-	9
40	8	864	60	230	0,55	0,58	0,24	3,9	1,53	1,92	1,92	1,79	0,44	187,5	30	-	6
40	8	720	50	400	0,37	0,58	0,27	3,9	1,53	1,59	1,59	1,49	0,53	187,5	-	60	9
40	8	864	60	460	0,36	0,58	0,24	3,9	1,53	1,92	1,92	1,79	0,44	187,5	-	59	6
110	6	865	50	230	1,05	0,67	0,39	4	2,25	2,24	2,35	2,24	1,21	30	-	-	15
110	6	865	50	400	0,62	0,62	0,41	4	2,03	3,14	3,35	3,14	1,21	92	-	53	15
110	4	1384	50	230	0,8	0,67	0,52	2,3	2,47	2,89	2,92	2,89	0,76	28	-	-	11
110	4	1384	50	400	0,45	0,72	0,49	2,3	3,33	2,82	2,86	2,82	0,76	83,5	-	41	11

Interroll Trummotor DL-serien

Produktinformation DL-serie asynkron 3-fas

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	$U_{SH\ delta}$	$U_{SH\ star}$	C_r
W		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
110	4	1365	50	230	0,8	0,73	0,47	2,3	3,65	3,38	3,39	3,38	0,77	84	-	-	11
110	4	1365	50	400	0,45	0,75	0,47	2,3	3,64	3,41	3,42	3,41	0,77	84	-	43	11
110	4	1635	60	230	0,75	0,73	0,5	2,3	2,72	3,18	3,19	3,18	0,64	84	-	-	9
110	4	1635	60	460	0,43	0,75	0,43	2,3	1,81	4,37	4,4	4,37	0,64	84	-	41	7
160	4	1665	60	230	0,87	0,78	0,5	3,9	1,8	2,09	2,09	2,09	0,92	64,1	22	-	9
160	4	1384	50	230	0,99	0,76	0,53	3,3	4,28	2,73	2,82	2,73	1,1	24,2	-	-	14
160	4	1348	50	400	0,57	0,76	0,53	3,3	3,85	3,29	3,39	3,29	1,13	60,5	-	39	14
160	4	1350	50	230	0,98	0,76	0,54	3,3	4,02	3,22	3,33	3,22	1,13	59,2	-	-	14
160	4	1350	50	400	0,57	0,75	0,54	3,3	3,98	3,25	3,35	3,25	1,13	59,2	-	38	14
160	4	1665	60	460	0,52	0,78	0,5	3,9	1,8	2,09	2,09	2,09	0,92	64,1	-	39	9
160	4	1610	60	230	1	0,76	0,53	3,3	4,28	3,07	2,99	3,07	0,95	59,2	-	-	12
160	4	1672	60	460	0,55	0,75	0,49	3,3	4,86	4,27	4,15	4,27	0,91	59,2	-	37	10
180	4	1383	50	230	0,98	0,76	0,55	5,6	3,71	1,76	2,08	1,76	1,24	47	18	-	15
180	4	1384	50	230	1	0,76	0,59	4	4	2,73	2,9	2,73	1,24	15	-	-	14
180	4	1384	50	400	0,62	0,76	0,55	4	3,71	3,13	3,27	3,13	1,24	47	-	33	15
180	4	1383	50	400	0,62	0,76	0,55	5,6	3,71	1,76	2,08	1,76	1,24	47	-	33	15
180	4	1355	50	230	1	0,77	0,59	4	4,37	3,54	3,74	3,54	1,27	45,5	-	-	14
180	4	1355	50	400	0,62	0,76	0,55	4	4,42	3,6	3,79	3,6	1,27	45,5	-	32	15
180	4	1665	60	575	0,47	0,73	0,53	4	3,91	3,23	3,15	3,23	1,03	88,5	-	46	6,5
180	4	1620	60	230	1,08	0,77	0,54	4	4,59	3,44	3,27	3,44	1,06	45,5	-	-	12
180	4	1675	60	460	0,62	0,76	0,48	4	5,22	4,76	4,54	4,76	1,03	45,5	-	32	11
330	2	2800	50	230	1,74	0,76	0,68	3,3	4,5	3,57	3,57	2,62	1,13	21,5	14	-	-
330	2	3420	60	230	1,43	0,73	0,68	3,3	4,5	3,2	3,2	3,2	0,92	21,5	11	-	-
330	2	2800	50	400	0,93	0,76	0,68	3,3	4,5	3,57	3,57	2,62	1,13	21,5	-	23	-
330	2	3420	60	460	0,83	0,73	0,68	3,3	4,5	3,2	3,2	3,2	0,92	21,5	-	20	-

Interroll Trummotor DL-serien

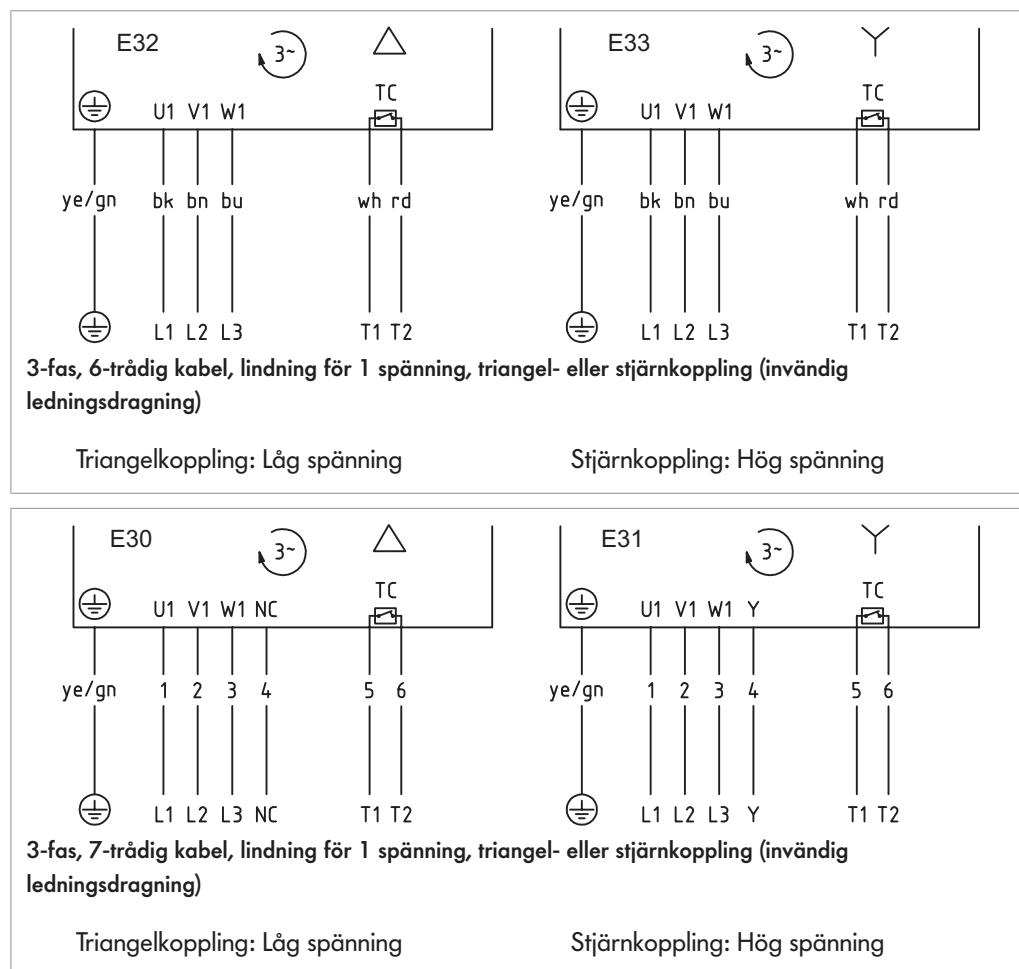
Produktinformation DL-serie asynkron 3-fas

Anslutningsschema DL-serie asynkron 3-fas

I den här bruksanvisningen visas bara standardanslutningsscheman. För andra anslutningssätt levereras anslutningsschemat separat tillsammans med trummotorn.

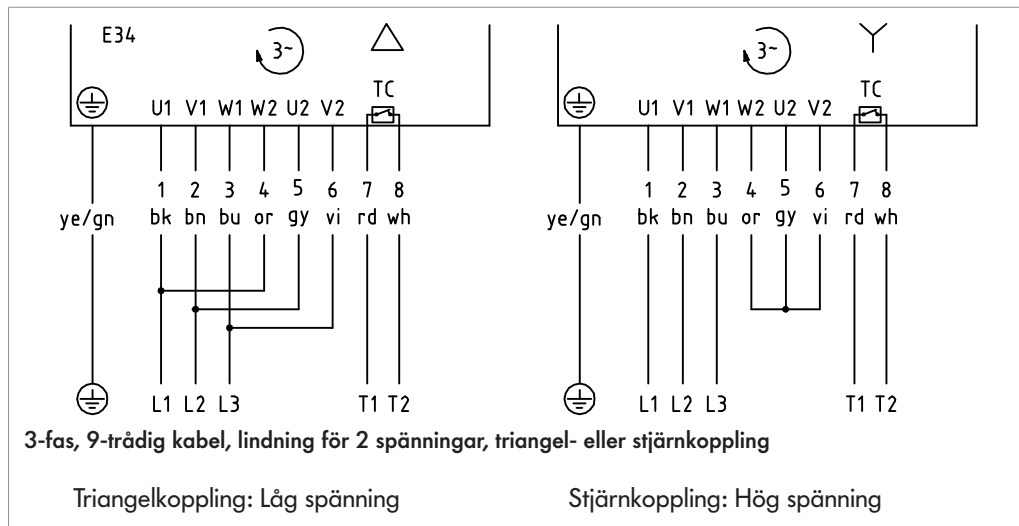
Förkortningar se "Förkortningslista", sida 56

Kabelanslutningar

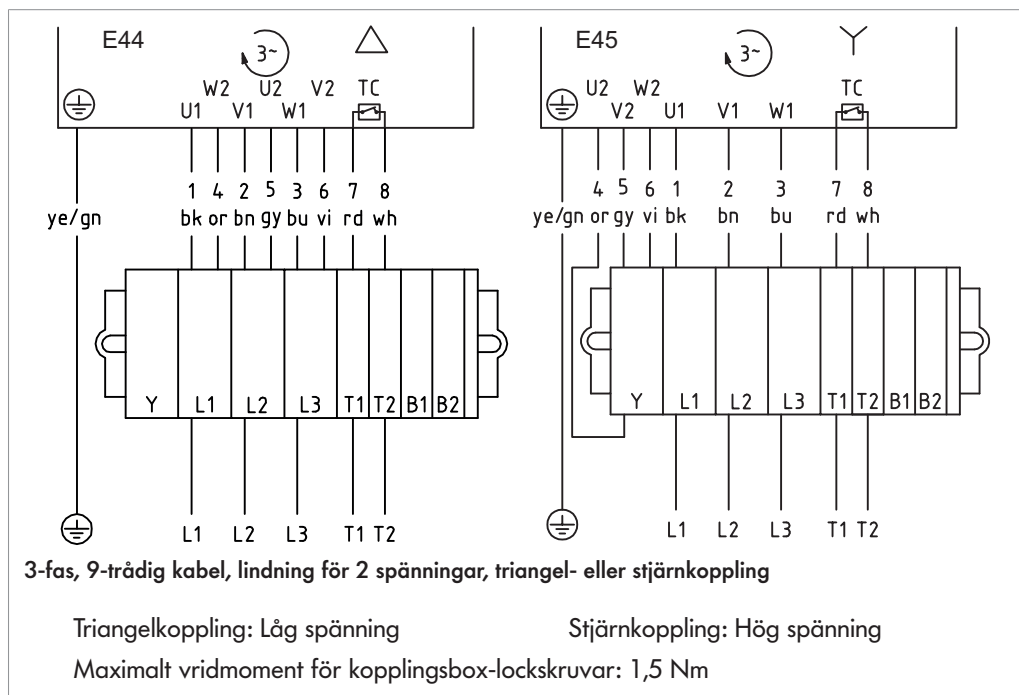


Interroll Trummotor DL-serien

Produktinformation DL-serie asynkron 3-fas



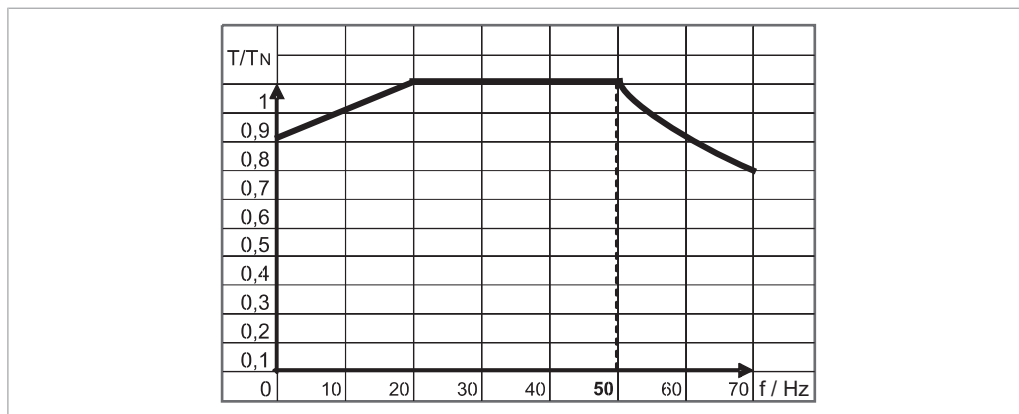
Anslutningar i kopplingsboxen



Tillval och tillbehör

Asynkrontrummotorer med frekvensomriktare

Vridmoment som funktion
av ingångsfrekvensen



Driftfrekvens [Hz]	5	10	15	20	25	30–50	55	60	65	70	75	80
Tillgängligt motormoment i %												
Motorns	50 Hz	80	85	90	95	100	100	91	83	77	71	
märkfrekvens	60 Hz	75	80	85	90	95	100	100	100	92	86	80

Värde 1: Baserat på motorns märkfrekvens 50 Hz (50 Hz motorer ska bara köras upp till 70 Hz i fältförsvagningsområdet.)

Värde 2: Baserat på motorns märkfrekvens 60 Hz (60 Hz motorer ska bara köras upp till 80 Hz i fältförsvagningsområdet.)

Den funktion för vridmomentet som visas i figuren ovan uttrycks som $P = T \times \omega$. Vid en reducerad driftfrekvens, lägre än 20/24 Hz, reduceras motorns vridmoment på grund av ändrade värmeavledningsförhållanden. Den avgivna effektförlusten är på grund av oljevolymen annorlunda än för standardfläktmotorer. Vid frekvenser från 80 ... 85 / 95 ... Vid 100 Hz har kurvan för det avgivna momentet ingen hyperbolisk form utan övergår till en kvadratisk funktion som kan härledas ur maximimomentet och spänningen. Utgångs-/frekvenskurvan för de flesta frekvensomriktare som matas med 3 x 400 V / 3 x 460 V kan parametreras till 400 V / 87 Hz för anslutning av motorer med 230 V / 50 Hz. Det kan ge ytterligare förluster i motorn och kan leda till att motorn överhettas om den är dimensionerad med för liten effektreserv.

Frekvensomriktar- parametrar

- **Taktfrekvens:** En hög taktfrekvens medför att motorn utnyttjas bättre. De optimala frekvenserna är 8 eller 16 kHz. Också parametrar som rotationstestkvaliteten (motorn går jämnt) och bullerutvecklingen påverkas positivt av höga frekvenser.

Interroll Trummotor DL-serien

Tillval och tillbehör

- **Spänningsstigning:** Interrolls motorlindningar är konstruerade för en nominell spänningsstighastighet på 1 kV/ μ s . Om frekvensomriktaren genererar en brantare spänningsstigning måste motordrosslar installeras mellan frekvensomriktaren och motorn. Eftersom alla trummotorer från Interroll arbetar i oljebad är dock risken för överhettning eller skador på motorn på grund av hög spänningsstigningshastighet mycket liten. Fråga din lokala Interroll-återförsäljare om motordrosslar krävs.
- **Spänning:** Om en frekvensomriktare med enfasmatning monteras på trummotorn måste du se till att den angivna motorn är dimensionerad för den använda utgångsspänningen för frekvensomriktaren och att den ansluts korrekt. Enfasmotorer kan inte köras via frekvensomriktaren.
- **Utgångsfrekvens:** Tillämpningar med utgångsfrekvenser i fältförsvagningsområdet över 70 Hz ska undvikas (bara för asynkronmotorer). Höga frekvenser kan orsaka buller, vibrationer och resonanser och reducerar motorns nominella utgångsmoment.
- **Motoreffekt:** Inte alla frekvensomriktare kan driva motorer med mer än 6 poler och/eller utgångseffekter lägre än 0,2 kW / 0,27 hk. Ta kontakt med närmaste Interroll-återförsäljare eller med leverantören av frekvensomriktaren om du är osäker.
- **Frekvensomriktarparametrar:** Frekvensomriktare levereras vanligtvis med fabriksinställningar. Det innebär att frekvensomriktaren i regel inte kan användas direkt. Parametrarna måste ställas in för motorn ifråga. Till frekvensomriktare som säljs av Interroll skickar Interroll på begäran gärna en anvisning för idrifttagande som är särskilt utarbetad för trummotorer.

Transport och förvaring

Transport

OBSERVERA

Risk för personskada om transporten inte sker fackmässigt

- ▶ Transportarbete får endast utföras av auktoriserad fackpersonal.
 - ▶ Använd kran eller lyftanordning vid transport av trummotorer som väger 20 kg eller mer. Kranens eller lyftanordningens nyttolast måste vara större än trummotorns vikt. Kranlinan och lyftanordningen måste vara säkert fästa vid trummotorns axlar under lyft.
 - ▶ Stapla inte pallar på varandra.
 - ▶ Kontrollera före transporten att trummotorn är ordentligt fastspänd.
-

MEDDELANDE

Risk för skador på trummotorn vid olämplig transport

- ▶ Undvik hårda stötar under transporten.
 - ▶ Lyft inte trummotorn i kabeln eller kopplingsboxen.
 - ▶ Transportera inte trummotorerna mellan varma och kalla omgivningar. Det kan leda till att kondensvatten bildas.
 - ▶ Vid transport i sjöcontainrar måste man säkerställa att temperaturen i containern inte permanent ligger över 70 °C (158 °F).
 - ▶ Se till att motorerna i DL-serien, som är avsedda att monteras vertikalt, transporteras i horisontalt läge.
-
- ▶ Kontrollera alla trummotorer efter transporten med avseende på skador.
 - ▶ Fotografera de skadade delarna om du upptäcker skador.
 - ▶ Informera omgående speditören och Interroll om transportskador för att inte gå miste om några ersättningsanspråk.

Interroll Trummotor DL-serien

Transport och förvaring

Förvaring

OBSERVERA

Risk för personskada om förvaringen inte sker fackmässigt

- ▶ Stapla inte pallar på varandra.
 - ▶ Stapla högst fyra kartonger ovanpå varandra.
 - ▶ Se till att fastsättningen görs enligt föreskrifterna.
-
- ▶ Förvara trummotorn horisontellt på en ren, torr och tillsluten plats vid +15 till +30 °C. Skydda den mot väta och fukt.
 - ▶ Om förvaringstiden är längre än tre månader bör du då och då vrida runt axeln för att förhindra skador på axeltätningarna.
 - ▶ Kontrollera alla trummotorer efter förvaringen med avseende på skador.

Montering och installation

Varningsinformation beträffande installationen

OBSERVERA

Roterande delar och oavsiktlig motorstart



Klämrisk för fingrar

- ▶ Stick inte in händerna mellan trummotorn och transportbanden eller rullkedjorna.
 - ▶ Sätt upp en skyddsanordning (t.ex. skyddskåpa) för att undvika att fingrar blir klämda i kedjeband eller rullkedjor.
 - ▶ Sätt upp lämplig varningsinformation på transportören.
-

MEDDELANDE

Risk för materiella skador som kan leda till bortfall eller till förkortad livslängd hos trummotorn

- ▶ Följ säkerhetsföreskrifterna nedan.
-
- ▶ Tappa inte trummotorn och använd den alltid på ett korrekt sätt, så förhindrar du inre skador.
 - ▶ Kontrollera före installationen att trummotorerna inte har några skador.
 - ▶ Du får inte hålla fast, bära eller fästa trummotorn i de kablar som sticker ut ur motoraxeln eller i kopplingsboxen. Det kan skada invändiga delar och tätningar.
 - ▶ Vrid inte motorkablarna.
 - ▶ Spänn inte bandet för hårt.
-

Montering av trummotorn

Placering av trummotorn

- ▶ Kontrollera att uppgifterna på typskylten är korrekta och att de överensstämmer med den beställda och bekräftade produkten.



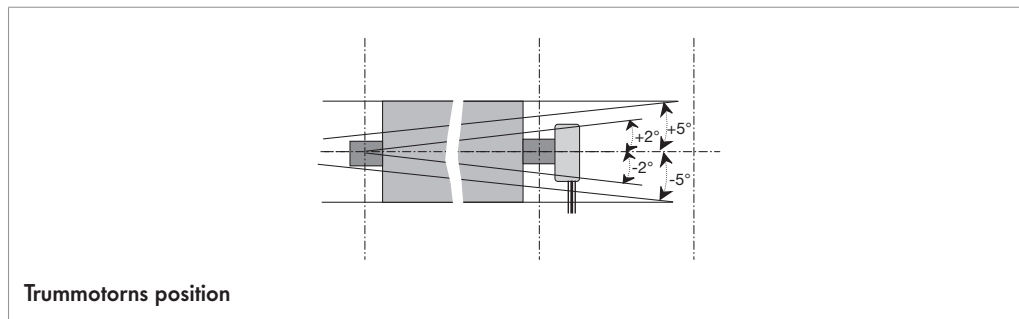
Vid montering av trummotorn för icke-horisontala tillämpningar måste en specialkonstruktion användas. Det exakta utförandet måste anges vid beställningen. Ta kontakt med Interroll om du är osäker.



Trummotorn måste monteras med ett horisontalt spel på $\pm 5^\circ$ (trummotor DL 0113: $\pm 2^\circ$), om inte annat har angivits i orderbekräftelsen.





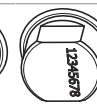

Interroll Trummotor DL-serien

Montering och installation



Alla trummotorer är märkta med serienumret på ena axeländan.

DL-serien kan monteras i valfri riktning.

						
Motortyp/monteringsläge	0°	-45°	-90°	45°	90°	180°
DL 0080 / DL 0113	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Montering av motorn med monteringsbalkar

Monteringsbalkarna måste vara tillräckligt kraftiga för att tåla motorns vridmoment.

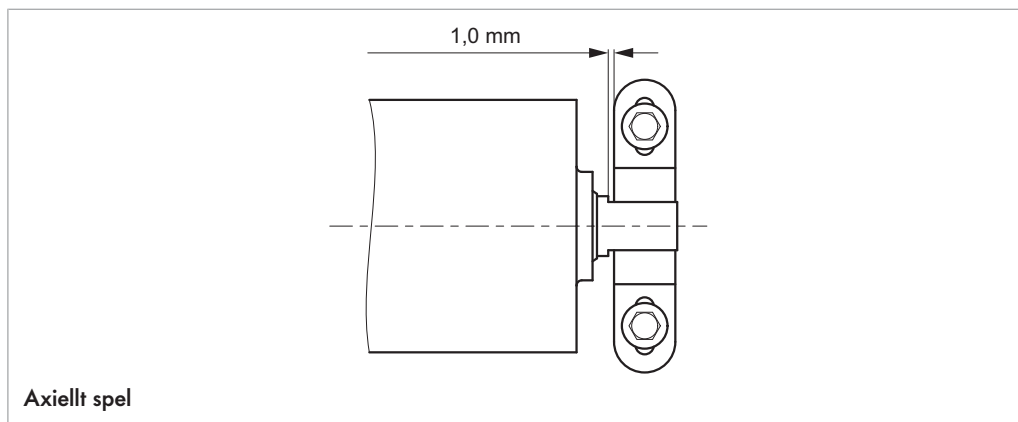
- ▶ Montera balkarna på transportör- eller maskinramen. Kontrollera att trummotorn blir monterad parallellt med vändrullen och i rätt vinkel mot transportör- eller maskinramen.
- ▶ Stick in trummotorns axeländar i monteringsbalken enligt tabellen "Monteringsläge" (se ovan).
- ▶ Om axeln ska sättas fast i monteringsbalkarna (t.ex. med en skruv genom en tvärborrning i axeltappen) får detta bara göras på ena sidan så att den andra sidan kan röra sig axiellt vid värmeutvidgning.
- ▶ Kontrollera att minst 80 % av trummotorns nyckeltag hålls fast av monteringsbalkarna.
- ▶ Kontrollera att avståndet mellan nyckeltaget och balken inte är större än 0,4 mm.
- ▶ Om trummotorn ska användas för ofta förekommande reverseringsdrift eller för start-/stoppdrift: Kontrollera att det inte finns något glapp mellan nyckeltaget och monteringsbalken.



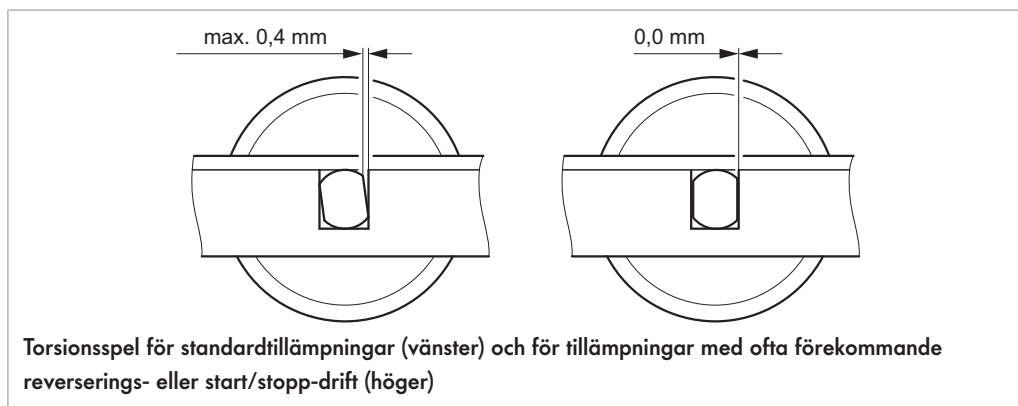
Trummotorn kan också monteras utan monteringsbalkar. I så fall måste axeländarna monteras i urtag i transportör- eller maskinramen och urtagen förstärkas så att de uppfyller de ovannämnda kraven.

Interroll Trummotor DL-serien

Montering och installation



Trummotorns totala axiella spel ska vara minst 1 mm (0,5 mm per sida) och max 2 mm (1 mm per sida).



- Anbringa en hållarplåt över monteringsbalken för att säkra trummotoraxeln vid behov.

Bandmontering

Bandbredd / rörlängd

MEDDELANDE

Risk för överhettning vid för litet band

- Se till att trummotorn drivs tillsammans med ett transportband som täcker minst 70 % av trumröret.

För trummotorer med mindre än 70 % bandkontakt och trummotorer med band drivna med positivt mekaniskt grepp eller utan band ska den nödvändiga effekten multipliceras med 1,2. Detta måste anges vid beställning. Ta kontakt med Interroll om du är osäker.

Interroll Trummotor DL-serien

Montering och installation

Bandjustering

Välvda rör centrerar och styr bandet under normal drift. Bandet måste dock riktas noggrant, kontrolleras ofta under starten och justeras allt efter belastning.

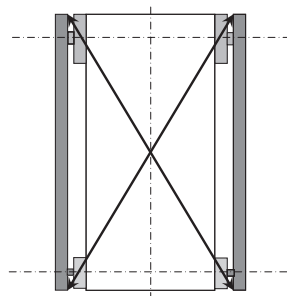
MEDDELANDE

Justeringsfel kan medföra förkortad livslängd samt skador på bandet och trummotorns kullager

- ▶ Justera trummotorn, bandet och vändrullarna enligt anvisningarna i denna instruktionsbok.
- ▶ Justera bandet med hjälp av de medlöpande backningsrullarna och stödrullarna och/eller (om sådana finns) med vändrullarna eller pressrullarna.
- ▶ Kontrollera de diagonala måtten (mellan trummotorns axlar och änd-/styrrullarnas axlar eller från bandkant till bandkant).
Skillnaden får högst vara 0,5 %.

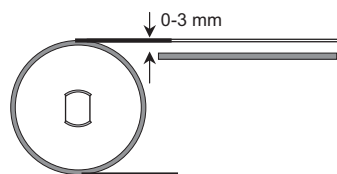


Vändrullen ska vara cylindrisk eftersom en välvning i vändrullen kan arbeta mot trummotorns välvning och därmed göra att bandet löper fel.



Diagonal kontroll

Avståndet mellan bandet och glidplattan får vara högst 3 mm.



Bandposition

Interroll Trummotor DL-serien

Montering och installation

Spänna bandet

Erforderlig bandspänning beror på tillämpningen. Uppgifter om detta finns i bandtillverkarens katalog. Du kan också kontakta Interroll.

MEDDELANDE

För hårt spända band kan leda till förkortad livslängd, lagerslitage eller oljeläckor.

- ▶ Spänn inte bandet hårdare än det värde som tillverkaren rekommenderar eller som framgår av produkttabellerna i katalogen.
 - ▶ Lamellband, stålband, teflonbelagda glasfiberband och varmformade polyuretanband bör inte spännas (se vidare bandtillverkarens anvisningar).
-
- ▶ Ställ in bandspänningen genom att dra åt eller lossa respektive skruvar på transportörens båda sidor för att säkerställa att trummotorn är placerad i rätt vinkel mot transportörramen och parallellt med änd-/vändrullen.
 - ▶ Spänn inte bandet hårdare än vad som behövs för att driva bandet och lasten.

Interroll Trummotor DL-serien

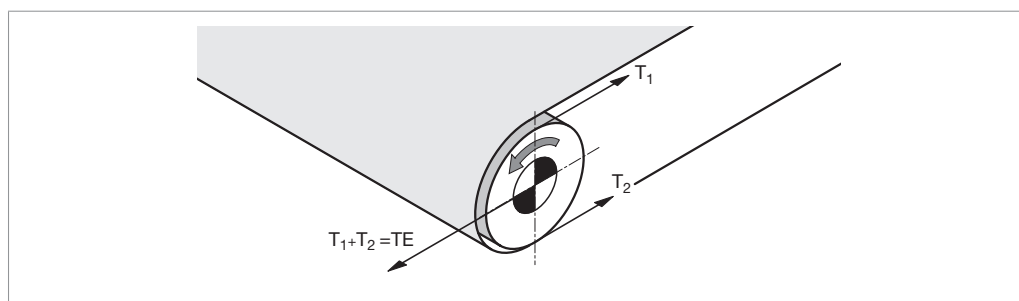
Montering och installation

Bandspänning

Beakta följande vid beräkning av bandspänningen:

- Längd och bredd på transportbandet
- Bandtyp
- Nödvändig bandspänning för transport av lasten
- Den nödvändiga bandtöjningen för monteringen (beroende av lasten ska bandtöjningen uppgå till 0,2 till 0,5 % av bandlängden vid monteringen)
- Den nödvändiga bandspänningen får inte överstiga trummotorns maximala bandspänning (TE).

Kontakta bandtillverkaren angående värdena för bandspänning och -töjning.



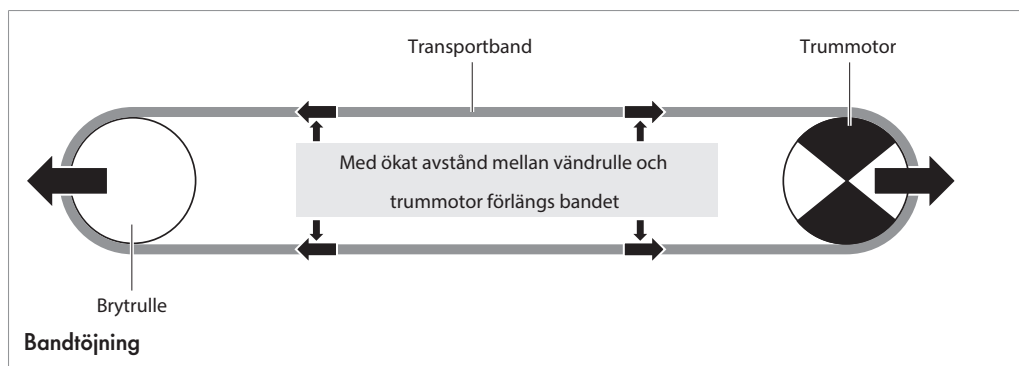
Den nödvändiga bandspänningen T1 (uppe) och T2 (nere) kan räknas ut med hjälp av angivelserna i DIN 22101 eller CEMA. Baserande på angivelserna från bandtillverkaren går det att göra en grov bestämning av den faktiska bandspänningen genom att mäta bandtöjningen medan man spänner bandet.

En trummotors maximalt tillåtna bandspänning (TE) står i trummotortabellerna i katalogen. Bandtypen, bandtjockleken och trummotorns diameter måste motsvara angivelserna från bandtillverkaren. Har trummotorn för liten diameter kan det leda till skador på bandet.

En för kraftig bandspänning kan skada axellager och/eller andra interna komponenter på trummotorn och minska produktens livslängd.

Bandtöjning

Bandspänningen uppstår genom bandets kraft när det töjs i längdriktning. För att undvika skador på trummotorn är det absolut nödvändigt att mäta bandtöjningen och bestämma den statiska bandspännkraften. Den uträknade bandspänningen måste vara lika stor som eller mindre än de värden som anges i trummotortabellerna i katalogen.



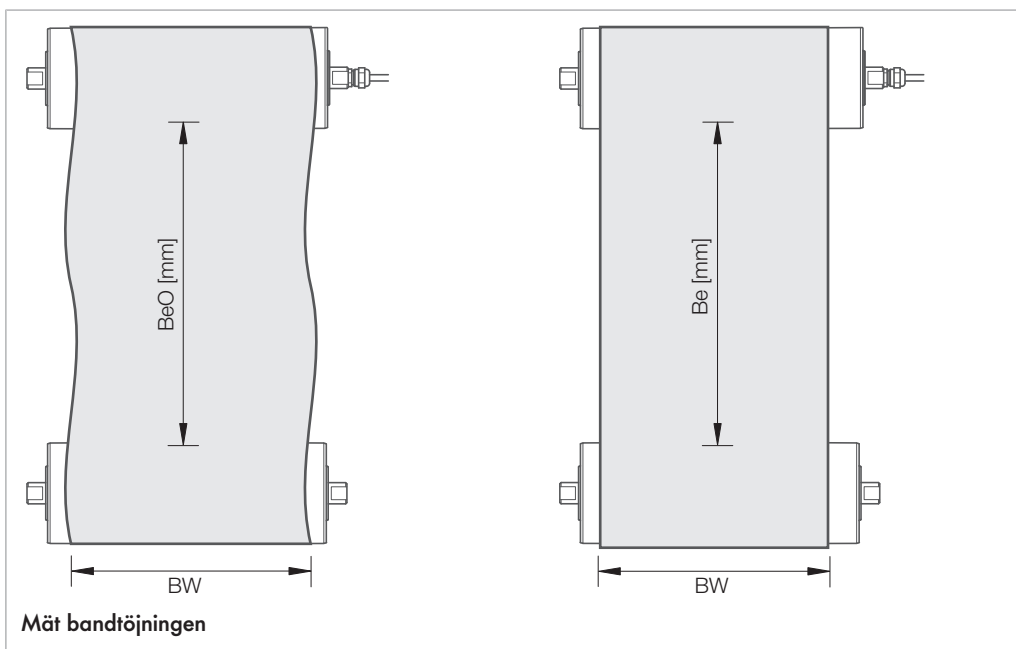
Interroll Trummotor DL-serien

Montering och installation

Mäta bandtöjningen

Det går lätt att bestämma bandtöjningen med ett meterband.

- ▶ Markera det ospända bandet på två ställen i mitten, där ytterdiametern på trummotorn och vändrullen är störst på grund av välvningen.
- ▶ Mät avståndet mellan de båda markeringarna parallellt med bandkanten (Be0). Ju större avståndet mellan de båda markeringarna är desto exaktare går det att mäta bandtöjningen.
- ▶ Spänn och rikta bandet.
- ▶ Mät avståndet mellan markeringarna (Be) en gång till.
Bandtöjningen gör att avståndet blir större.



Beräkna bandtöjningen

Med det framtagna måttet på bandtöjningen kan bandtöjningen räknas ut i %.

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

Formel för beräkning av bandtöjningen i %

För beräkning av bandtöjningen krävs följande värden:

- Bandbredd i mm (BW)
- Statisk kraft per mm Bandbredd vid 1 % töjning i N/mm (k1 %). (Värdet står på databladet till bandet, kontakta annars bandleverantören.)

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

Formel för beräkning av den statiska bandspännkraften i N

Interroll Trummotor DL-serien

Montering och installation

Trumbeläggning

En trumbeläggning (t.ex. ett gummihölje) som har satts på i efterhand kan leda till överhettning av trummotorn. För vissa trummotorer kan det finnas inskränkningar vad gäller tjockleken på trumbeläggningsen.

För att undvika termisk överbelastning bör den nödvändiga effekten multipliceras med 1,2.



Ta kontakt med Interroll avseende typ och maximal tjocklek för en trumbeläggning om en sådan ska anbringas.

Kedjehjul

För att lamellband ska kunna drivas med kedjehjul måste trumröret ha ett tillräckligt antal kedjehjul för att stödja bandet och överföra kraften rätt. Kedjehjul som griper in i bandet måste vara flytande lagrade så att de inte hindrar bandets värmeutvidgning. Bara ett kedjehjul får vara fast monterat för att styra bandet. Alternativt kan bandet också styras längs sidorna.

På en bandstyrning med ett fixerat kedjehjul ska antalet kedjehjul vara ojämnt så att det fixerade kedjehjulet kan placeras i mitten. Per 100 mm bandbredd ska minst ett kedjehjul användas. Minsta antalet kedjehjul är 3 st.

Kraften överförs med ett kilstål som svetsats fast på trumröret. I regel är kilstålet 50 mm kortare än rörlängden (SL).

MEDDELANDE

Skador på bandet

- Använd inte ett fast monterat kedjehjul och sidostyrningar samtidigt.
-

Interroll Trummotor DL-serien

Montering och installation

Varningsinformation för elinstallationen

VARNING

Elchock om installationen inte sker fackmässigt

- ▶ Elinstallationsarbeten får bara utföras av auktoriserad fackpersonal.
 - ▶ Slå ifrån spänningen före installation, demontering eller omkoppling av trummotorn.
 - ▶ Följ alltid anslutningsanvisningarna och se till att motorns effekt- och styrkretsar är korrekt anslutna.
 - ▶ Kontrollera att transportbandramar i metall är tillräckligt jordade.
-

MEDDELANDE

Skador på trummotorn på grund av felaktig strömförsörjning

- ▶ Anslut inte en AC-trummotor till en för hög DC-spänningsförsörjning och inte en DC-trummotor till en AC-spänningsförsörjning. Det kan orsaka skador som inte går att reparera.
-

Elanslutning till trummotorn

- ▶ Se till att motorn är ansluten till rätt nätspänning enligt motortypskylten.
 - ▶ Se till att trummotorn är korrekt jordad med den gröngula kabeln.
 - ▶ Anslut trummotorn enligt respektive anslutningsschema (se "Anslutningsschema DL-serie asynkron 1-fas", sida 19, se "Anslutningsschema DL-serie asynkron 3-fas", sida 26).
-

Anslutning av trummotorn
- med kabel

Anslutning av trummotorn
- med kopplingsbox

MEDDELANDE

Skador på den inre ledningsdragningen på grund av ändringar av kopplingsboxen

- ▶ Kopplingsboxen får inte demonteras, monteras på nytt eller förändras.
 - ▶ Ta av kopplingsboxens lock.
 - ▶ Se till att motorn är ansluten till rätt nätspänning enligt motortypskylten.
 - ▶ Se till att trummotorns kopplingsbox är korrekt jordad.
 - ▶ Anslut trummotorn enligt respektive anslutningsschema (anslutningsschema DL-serie asynkron 1-fas se "Anslutningar i kopplingsboxen", sida 20 resp. anslutningsschema DL-serie asynkron 3-fas se "Anslutningar i kopplingsboxen", sida 27).
 - ▶ Sätt dit lock och tätningar igen. Dra åt lockets skruvar med 1,5 Nm för att säkerställa att kopplingsboxen ska vara tät.
-

Interroll Trummotor DL-serien

Montering och installation

Enfasmotor

Om 100 % startmoment är nödvändigt bör enfas trummotorer anslutas till en startkondensator och en driftkondensator. Vid drift utan startkondensator kan startmomentet reduceras till mindre än 70 % av märkmomentet enligt Interroll-katalogen.

Anslut startkondensatorerna enligt respektive anslutningsschema (se "Anslutningsschema DL-serie asynkron 1-fas", sida 19).

Externt motorskydd

Motorn måste alltid monteras med ett lämpligt externt motorskydd, t.ex. en motorskyddsbrytare eller frekvensomriktare med överströmsskyddsfunktion. Skyddsanordningen måste ställas in på respektive motors märkström (se typskylten).

Inbyggd termoskydd

OBSERVERA

Oavsiktlig motorstart

Klämrisk för fingrar

- ▶ Anslut den inbyggda termoskyddsbrytaren till en extern styrenhet som bryter strömtillförseln till motorn allpoligt vid överhettning.
- ▶ Om termoskyddsbrytaren löser ut måste du undersöka orsaken till överhettningen och åtgärda den innan strömtillförseln kopplas in igen.

Termoskyddsbrytarens maximala brytström uppgår till 2,5 A som standard. För andra alternativ, kontakta Interroll.

För driftsäkerheten måste motorn säkras både med ett externt motorskydd och med det inbyggda termoskyddet mot överbelastning eftersom ingen garanti kan lämnas vid motorhaveri annars.

Frekvensomriktare

Asynkrona trummotorer kan drivas med frekvensomriktare. Frekvensomriktare från Interroll är i regel inställda på fabriksinställning och måste därför parametreras för respektive trummotor. Interroll skickar gärna parametriseringsanvisningar för detta ändamål. Ta kontakt med din lokala Interroll-partner.

- ▶ Om inte en frekvensomriktare från Interroll används måste frekvensomriktaren parametreras korrekt enligt angivna motoruppgifter. För frekvensomriktare som inte säljs genom Interroll kan Interroll bara ge mycket begränsat stöd.
- ▶ Resonansfrekvenser i strömledningen måste förhindras eftersom de orsakar spänningstoppar i motorn.
Om kabeln är för lång kan frekvensomriktaren alstra resonansfrekvenser i ledningen mellan frekvensomriktaren och motorn.
- ▶ Använd en helt skärmad kabel för att ansluta frekvensomriktaren till motorn.
- ▶ Montera ett sinusfilter eller en motordrossel om kabeln är längre än 10 meter eller om en frekvensomriktare styr flera motorer.
- ▶ Se till att kabelskärmen ansluts till en jordad komponent enligt eltekniska riktlinjer och lokala EMC-rekommendationer.
- ▶ Beakta alltid monteringsriktlinjerna från tillverkaren till frekvensomriktaren.

Idrifttagande och drift

Första idrifttagande

Trummotorn får inte startas förrän den är korrekt installerad och ansluten till strömförsörjningen och alla roterande delar är försedda med respektive skyddsanordningar och avskärmningar.

Trummotorn är monteringsfärdig och fylld med den korrekta oljemängden vid leverans. Följande steg måste ändå genomföras innan det första idrifttagandet:

- ▶ Säkerställ att motortypskylten motsvarar den beställda versionen.
- ▶ Se till att det inte finns några kontaktpunkter mellan föremål, transportbandram och roterande eller rörliga delar.
- ▶ Se till att trummotorn och transportbandet kan röra sig fritt.
- ▶ Säkerställ att bandet har den korrekta spänningen som rekommenderats av Interroll.
- ▶ Säkerställ att alla skruvar är fastskruvade enligt anvisningarna.
- ▶ Säkerställ att inga ytterligare farozoner uppstår i gränssnitten till de andra komponenterna.
- ▶ Säkerställ att trummotorn är korrekt kopplad och ansluten med rätt spänning till spänningsförsörjningen.
- ▶ Kontrollera alla säkerhetsanordningar.
- ▶ Se till att inga personer uppehåller sig i riskområdena vid transportören.
- ▶ Se till att det externa motorskyddet är korrekt inställt på motorns märkström och att en brytanordning kan stänga av motorspänningen allpoligt när den inbyggda termokontakten löser ut.

Kontroller innan första idrifttagandet

Interroll Trummotor DL-serien

Idrifttagande och drift

Drift

OBSERVERA

Roterande delar och oavsiktlig start



Klämrisk för fingrar

- ▶ Stick inte in händerna mellan trummotorn och bandet.
 - ▶ Avlägsna inte skyddsanordningen.
 - ▶ Håll fingrar, hår och lös klädsel på avstånd från trummotor och band.
 - ▶ Håll armbandsklockor, ringar, kedjor, piercingar och liknande smycken på avstånd från trummotor och band.
-

MEDDELANDE

Skador på trummotorn i reverseringsdrift

- ▶ Säkerställ att det finns en tidsfördröjning mellan framåt- och bakåtrörelsen. Innan riktningssändringen måste motorn stanna helt.
-

Underhåll och rengöring

Varningsinformation för underhåll och rengöring

OBSERVERA

Risk för personskada om hanteringen inte sker fackmässigt eller om motorn startas oavsiktligt

- ▶ Underhålls- och rengöringsarbeten ska endast utföras av auktoriserad fackpersonal.
 - ▶ Underhållsarbeten får bara utföras när strömmen är frånslagen. Säkra trummotorn mot oavsiktlig återstart.
 - ▶ Sätt upp varningsskyltar som visar att underhållsarbeten håller på att utföras.
-

Förberedelse för underhåll och manuell rengöring

- ▶ Stäng av strömförsörjningen till trummotorn.
- ▶ Stäng av huvudströmbrytaren för att stänga av trummotorn.
- ▶ Öppna kopplingsboxen eller fördelaren och lossa kablarna.
- ▶ Sätt upp en skylt på manöverboxen om att underhållsarbete pågår.

Underhåll

Normalt kräver Interroll-trummotorerna inte något underhåll och behöver ingen speciell skötsel under sin normala livslängd. Vissa kontroller måste dock genomföras med jämna mellanrum:

Kontrollera trummotorn

- ▶ Kontrollera dagligen att trummotorn kan snurra fritt.
- ▶ Kontrollera dagligen att trummotorn inte har några synliga skador.
- ▶ Kontrollera dagligen att bandet är korrekt riktat och centrerat mot trummotorn och att det löper parallellt med transportörens ram. Korrigera riktningen om så behövs.
- ▶ Kontrollera varje vecka att motoraxeln och fästena är ordentligt fastsatta i transportör ramen.
- ▶ Kontrollera varje vecka att kablar, ledningar och anslutningar är i bra skick och att de är ordentligt fastsatta.

Eftersmörjning av trummotorn

Många trummotorer är försedda med smörjnipplar.

- ▶ Fyll i sådana fall på fett Shell Cassida RLS 2 med livsmedelskvalitet efter varje högtrycksrengöring med hett vatten.
- ▶ Om rengöringen enbart görs med varmt rinnande vatten måste trummotorn eftersmörjas en gång i veckan.

Underhåll på trummotorer med eftersmörjbara IP66-tätningar (tillval)

- ▶ Smörj regelbundet de eftersmörjbara IP66-tätningarna med smörjmedel och/eller fett med livsmedelskvalitet alltefter drift- och omgivningsförhållandena.
- ▶ Eftersmörj motorn oftare om den används under aggressiva omgivningsförhållanden och ofta utsätts för vatten, salt, damm etc., eller under fullast.

Interroll Trummotor DL-serien

Underhåll och rengöring

Oljebyte på trummotorn

Oljan behöver inte bytas, men särskilda orsaker kan göra att man vill byta den (gäller bara i-serien).

VARNING

Oljan kan antändas, bilda hala ytor och innehålla skadliga ämnen.

Risk för hälso- och miljöskador

- ▶ Svälj inte oljan. Nedsväljning kan orsaka illamående, kräkningar och diarré. Normalt behöver man inte uppsöka läkare om inte stora mängder har svalts. Rådfråga trots detta läkare.
- ▶ Undvik hud- och ögonkontakt. Vid långvarig eller upprepad hudkontakt utan föreskriven rengöring kan hudens porer bli igensatta och hudbesvär i form av oljeakne och follikulit kan uppkomma.
- ▶ Torka snarast upp utspild olja så att inga hala ytor bildas. Säkerställ dessutom att oljan inte kommer ut i omgivningen. Omhänderta smutsiga trasor eller rengöringsmaterial på korrekt sätt så att självantändning och bränder förhindras.
- ▶ Släck oljebränder med skum, vattenspray eller vattendimma, torrt kemiskt pulver eller koldioxid. Släck inte med kraftig vattenstråle. Använd lämplig skyddsklädsel inkl. andningsmask.

MEDDELANDE

Skador på motorn genom fel olja

- ▶ Följ uppgifterna på motortypskylten eller i förteckningen över oljesorter vid oljebyte.
 - ▶ Använd ingen olja med tillsatser som kan skada motorns isolering eller tätningar.
 - ▶ Använd inga oljor som innehåller grafit eller molybdendisulfit eller andra oljor som är baserade på elektriskt ledande ämnen.
-
- ▶ Tappa ut oljan ur trummotorn och omhänderta den enligt föreskrifterna (se "Avfallshantering", sida 55).
 - ▶ Fyll på ny olja i trummotorn (oljetyp och oljevolym enligt typskylten).

Interroll Trummotor DL-serien

Underhåll och rengöring

Rengöring



Om material samlas på trummotorn eller på bandundersidan kan det leda till att bandet slirar och blir skadat. Material som samlats mellan bandet och glidplattan eller rullarna kan dessutom minska bandhastigheten och medföra högre elförbrukning. Regelbunden rengöring garanterar en högre drivningsförmåga och en korrekt riktning hos bandet.

- ▶ Ta bort främmande material från trummotorn.
- ▶ Använd inga vassa verktyg vid rengöringen av trummotorn.

Rengöring av trummotorn med högtryckstvätt

Rengöring med högtryckstvätt lämpar sig bara för trummotorer av rostfritt eller syrafast stål med IP66- eller IP69k-tätning.

MEDDELANDE

Tätningen otät på grund av för högt tryck

- ▶ Håll inte munstycket i ett enda läge mot axeltätningen när du rengör labyrinthen eller tätningen.
- ▶ För munstycket kontinuerligt och likformigt över hela trummotorn.

Beakta följande vid användning av högtryckstvätt:

- ▶ Säkerställ att avståndet mellan munstycket och trummotorn är minst 30 cm.
- ▶ Beakta maximalt tryck enligt nedanstående tabell.
- ▶ Högtryckstvätt av trummotorn får bara göras under pågående drift, eftersom vatten annars kan tränga in och tätningarna kan skadas.

Högsta tillåtna temperatur och tryck vid rengöringen beror av tätningstypen.

Tätningstyp	Max. temperatur	Max. vattentryck	Anmärkning
NBR - IP66	80 °C	50 bar	för allmän användning
Eftersmörjbar NBR IP66-tätning	60 °C	50 bar	DL-serien för våta tillämpningar och livsmedelstillämpningar <ul style="list-style-type: none"> ▶ Eftersmörj motorerna i DL-serien efter rengöringen (se "Eftersmörjning av trummotorn", sida 44).

Interroll Trummotor DL-serien

Underhåll och rengöring

Hygienisk rengöring

MEDDELANDE

Risk för skador på trummotorn vid olämplig rengöring

- ▶ Använd aldrig syrahaltiga och klorhaltiga rengöringsmedel samtidigt. Farliga klorgaser bildas och kan skada komponenter av rostfritt stål och gummi.
- ▶ Använd inte syrahaltiga rengöringsmedel på komponenter av aluminium eller förzinkad plåt.
- ▶ Undvik temperaturer över 55 °C så att inga äggviteämnen avlagras på ytan. Ta bort fetter vid lägre temperatur och med lämpliga rengöringsmedel.
- ▶ Undvik högre vattentryck än 20 bar så att inga aerosoler bildas.
- ▶ Håll avståndet 30 cm mellan munstycket och den yta som ska rengöras.
- ▶ Rikta inte munstycket direkt mot labyrinthen och tätningarna.

- ▶ Torka bort större lösa smutsansamlingar.
- ▶ Förrengör med vatten (20 bar, 55 °C).
- ▶ Rikta munstycket i 45° vinkel nedåt mot ytan.
- ▶ Vid grundligare rengöring bör tätningar, spår och andra fördjupningar rengöras med en mjuk borste.
- ▶ Använd en mjuk borste och/eller en plastskrapa tillsammans med vattenspolning vid kraftig nedsmutsning.
- ▶ Rengör cirka 15 minuter med ett kallt alkaliskt eller syrahaltigt medel.
- ▶ Skölj av rengöringsmedlet med vatten (20 bar, 55 °C).
- ▶ Desinficera med kallt desinfektionsmedel cirka 10 minuter.
- ▶ Skölj av med vatten (20 bar, 55 °C).
- ▶ Kontrollera efter rengöringen att det inte finns några rester kvar på ytor eller i spår och andra fördjupningar.



Vid kalkavlagringar rekommenderar vi användning av syrahaltigt rengöringsmedel 1 till 4 gånger i månaden.

Om rengöring med klor är tillåten rekommenderar vi alkaliska rengörings- och desinfektionsmedel. I sådana fall kan man allt efter nedsmutsningsgraden avstå från det sista desinfektionssteget.

- ▶ Beakta tillhörande certifikat som finns på www.interroll.com.

Hjälp vid störningar

Felsökning

Störning	Möjlig orsak	Åtgärd
Motorn startar inte eller stannar under drift	Ingen spänningsförsörjning	Kontrollera spänningsförsörjningen.
	Felaktig anslutning eller lös/defekt kabelanslutning	Kontrollera anslutningen enligt anslutningsschemat. Kontrollera om kabeln är defekt eller anslutningarna sitter löst.
	Överhettning av motorn	Se störning "Motorn överhettas i normal drift".
	Motoröverbelastning	Koppla från huvudströmförsörjningen, fastställ orsaken till överbelastningen och åtgärda den.
	Intern termokontakt utlöst/bortfall	Kontrollera om överbelastning eller överhettning föreligger. Kontrollera det interna termoskyddets kontinuitet efter avkylning. Se störning "Motorn överhettas i normal drift".
	Externt överbelastningsskydd utlöst/bortfall	Kontrollera om överbelastning eller överhettning föreligger. Kontrollera kontinuitet och funktion på det externa överbelastningsskyddet. Kontrollera om rätt motorström är inställd i det externa överbelastningsskyddet.
	Fasfel motorlindning	Byt trummotor eller kontakta den lokala Interroll-återförsäljaren.
Motorn startar inte eller stannar under drift	Kortslutning motorlindning (isolationsfel)	Byt trummotor eller kontakta den lokala Interroll-återförsäljaren.
	Trumman eller transportbandet har blockerats	Säkerställ att bandet och trummotor inte hindras på något sätt och att alla rullar och trummor kan snurra fritt. Om trummotor inte kan snurra fritt, kan det hända att växellådan eller lagret har blockerats. Kontakta i så fall den lokala Interroll-återförsäljaren.
	Låga omgivningstemperaturer/hög oljeviskositet	Installera värmeaggregat eller starkare trummotor. Kontakta i så fall den lokala Interroll-återförsäljaren.
	Blockering i växellåda eller lager	Kontrollera manuellt om trumman kan snurra fritt. Om inte, byt trummotor eller kontakta den lokala Interroll-återförsäljaren.
	Felaktig montering	Kontrollera om det krävs en startkondensator för en enfasmotor. Kontrollera att motorn inte skrapar mot transportbandramen.
Motorn fungerar men trumman snurrar inte	Transmissionsförlust	Kontakta den lokala Interroll-återförsäljaren.

Interroll Trummotor DL-serien

Hjälp vid störningar

Störning	Möjlig orsak	Åtgärd
Motorn överhettas i normal drift	Överbelastning av trummotorn	Kontrollera om märkströmmen är överbelastad. Kontrollera att motorn inte skrapar mot transportbandramen.
	Omgivningstemperatur över 40 °C	Kontrollera omgivningstemperaturen. Installera kylaggregat om omgivningstemperaturen är för hög. Kontakta den lokala Interroll-återförsäljaren.
	Överdrivna eller ofta förekommande stopp/starter	Använd inte motorer i DL-serien för start-stopp-drift.
	Bandspänningen för kraftig	Kontrollera bandspänningen och minska den vid behov.
	Motorn är inte avsedd för denna användning	Kontrollera om användningen motsvarar trummotorns specifikationer. För användning med lamellband eller utan band ska speciella motorer med förminskad effekt användas.
	För tjockt hölje	Byt ut höljet eller kontakta den lokala Interroll-återförsäljaren.
	Fel spänningsförsörjning	Kontrollera spänningsförsörjningen. Vad gäller enfasmotorer ska man kontrollera att rätt start- eller driftkondensatorer används. Vad gäller trefasmotorer ska man kontrollera att ingen fas har fallit bort.
	Felaktiga inställningar av frekvensomriktaren	Kontrollera om frekvensomriktarens inställningar motsvarar trummotorns specifikationer och ändra dessa vid behov.
Höga ljud i trummotorn vid normal drift	Felaktiga inställningar av frekvensomriktaren	Kontrollera om frekvensomriktarens inställningar motsvarar trummotorns specifikationer och ändra dessa vid behov.
	Löst motorfäste	Kontrollera motorfästet, axeltoleranserna och fästskruvarna.
	För kraftig bandspänning	Kontrollera bandspänningen och minska den vid behov.
	Fel eller inkorrekt profil mellan trumman och bandet	Säkerställ att band- och trumprofilerna passar ihop och att de är korrekt anslutna. Byt ut dem vid behov. Beakta monteringsriktlinjerna från bandtillverkaren.
	Trummotorn felaktigt inmonterad	Kontrollera serienumrets monteringsläge (Placering av trummotorn).
	En ytterledare fungerar inte	Kontrollera anslutningen och nätförsörjningen.
Trummotorn vibrerar starkt	Felaktiga inställningar av frekvensomriktaren	Kontrollera om frekvensomriktarens inställningar motsvarar trummotorns specifikationer och ändra dessa vid behov.
	Löst motorfäste	Kontrollera motorfästet, axeltoleranserna och fästskruvarna
	Trummotorn går ojämnt	Kontrollera om trummotorns specifikationer anger statisk eller dynamisk balansering och justera. Det ligger i enfasmotorernas natur att inte snurra perfekt och därför låter de högre och vibrerar mer än trefasmotorer.

Interroll Trummotor DL-serien

Hjälp vid störningar

Störning	Möjlig orsak	Åtgärd
Trummotorn fungerar med avbrott	Trummotorn/bandet är blockerat ibland eller delvis	Säkerställ att bandet och trummotorn inte hindras på något sätt och att alla rullar och trummor kan snurra fritt.
	Felaktig eller lös strömkabelanslutning	Kontrollera anslutningarna.
	Växellådan är skadad	Kontrollera manuellt om trumman kan snurra fritt. Om inte, byt trummotorn eller kontakta den lokala Interroll-återförsäljaren.
	Felaktig spänningsförsörjning	Kontrollera spänningsförsörjningen. Vid enfasmotorer: Kontrollera kondensatorerna.
Trummotorn/bandet går långsammare än vad som anges	Fel motorvarvtal beställt/levererat	Kontrollera trummotorns specifikationer och toleranser. Byt trummotorn eller kontakta den lokala Interroll-återförsäljaren.
	Trummotorn/bandet är blockerat ibland eller delvis	Säkerställ att bandet och trummotorn inte hindras på något sätt och att alla rullar och trummor kan snurra fritt.
	Felaktiga inställningar av frekvensomriktaren	Kontrollera om frekvensomriktarens inställningar motsvarar trummotorns specifikationer och ändra dessa vid behov.
	Bandet slirar	Se störning "Bandet slirar på trummotorn".
Trummotorn/bandet går långsammare än vad som anges	Höljet slirar på trumman	Kontrollera höljets status och sätt fast höljet på trumman. Byt ut höljet. Sandblästra trumytan eller rugga upp den för att garantera ett bra fäste av höljet.
	Användning av en 60 Hz-motor i ett 50 Hz-nät	Kontrollera om motorspecifikationerna och -toleranserna motsvarar försörjningsspänningen/frekvensen. Byt trummotorn eller kontakta den lokala Interroll-återförsäljaren.
Trummotorn går snabbare än vad som anges.	Fel motorvarvtal beställt/levererat	Kontrollera trummotorns specifikationer och toleranser. Byt trummotorn eller kontakta den lokala Interroll-återförsäljaren.
	Felaktiga inställningar av frekvensomriktaren	Kontrollera om frekvensomriktarens inställningar motsvarar trummotorns specifikationer och ändra dessa vid behov.
	Användning av en 50 Hz-motor i ett 60 Hz-nät	Kontrollera om motorspecifikationerna och -toleranserna motsvarar försörjningsspänningen/frekvensen. Byt trummotorn eller kontakta den lokala Interroll-återförsäljaren.
	Gummihöljets tjocklek har ökat bandhastigheten över motorns märkhastighet	Mät gummihöljets tjocklek och kontrollera om detta värde beaktades och beräknades vid valet av trummotorns hastighet. Minska gummihöljets tjocklek eller bygg in en frekvensomriktare eller en ny trummotor med lägre hastighet.

Interroll Trummotor DL-serien

Hjälp vid störningar

Störning	Möjlig orsak	Åtgärd
Motorlindning: en fas har fallit bort	Bortfall/överbelastning lindningsisolering	Kontrollera kontinuitet, ström och resistans på varje faslindning. Byt trummotorn eller kontakta den lokala Interroll-återförsäljaren.
Motorlindning: två faser har fallit bort	Strömbortfall på en fas som har lett till överbelastning på de andra två faserna/spänningsbortfall	Kontrollera strömförsörjningen till alla faser. Kontrollera kontinuitet, ström och resistans på varje faslindning. Byt trummotorn eller kontakta den lokala Interroll-återförsäljaren.
Motorlindning: alla tre faser har fallit bort	Motoröverbelastning/felaktig strömanslutning	Kontrollera om försörjningsspänningen ligger på korrekt. Kontrollera kontinuitet, ström och resistans på varje faslindning. Byt trummotorn eller kontakta den lokala Interroll-återförsäljaren.
Bandet slirar på trummotorn	Bandet är blockerat	Säkerställ att bandet och trummotorn inte hindras på något sätt och att alla rullar och trummor kan snurra fritt.
	För lite friktion mellan trummotorn och bandet	Kontrollera bandets skick och spänning. Kontrollera trummans eller höljets skick. Kontrollera om det finns olja eller fett mellan bandet och trummotorn.
	För hög friktion mellan band och fäste/glidplatta	Kontrollera om bandets och glidplattans undersida är nedsmutsad/har bristfällig ytbeläggning. Kontrollera om det har kommit in vatten mellan bandet och glidplattan och om det har uppstått en sugverkan/dragverkan.
	För svag bandspänning	Kontrollera bandets skick och spänning eller korta av det.
	Trumprofilen för lamellbandet är för liten eller felaktig	Säkerställ att band- och trumprofilerna/-kuggarna är korrekt anslutna. Säkerställ att bandets höjd och spänning motsvarar tillverkarangivelserna.
	Olja, smörjmedel eller fett mellan band och trumma i trummotorn	Ta bort överflödiga olja, fett eller smörjmedel. Säkerställ att rengöringsanordningarna fungerar korrekt.
	Diametern på första rullen/sista rullen/matningsrullen är för liten för bandet	Kontrollera trumdiameterns minimimått för band. Skarpa kanter/rullar med liten diameter kan leda till för hög friktion och därmed ett högre strömbehov.
	Höljet slirar på trumman	Kontrollera höljets status och sätt fast höljet på trumman. Byt ut höljet. Sandblästra trumytan eller rugga upp den för att garantera ett bra fäste av höljet.

Interroll Trummotor DL-serien

Hjälp vid störningar

Störning	Möjlig orsak	Åtgärd
Bandet hoppar på trummotorn	Bandet blockerat eller material har samlats på trumman Dålig eller skadad bandförbindelse För hög friktion mellan band och glidplatta	Säkerställ att bandet och trumman inte hindras på något sätt och att alla rullar och trummor kan snurra fritt. Kontrollera bandförbindelsen. Kontrollera att motorn drar och inte pressar bandet.
	Transportband löst eller skadat	Kontrollera bandets spänning och status samt höljets status. Kontrollera hur bandet löper och dess justering.
	Fel hölje/kedjehjulprofil för lamellband	Se störning "Bandet slirar på trummotorn".
Bandet inte korrekt justerat/ bandet löper inte i mitten	Smuts på trummotor/rullar/band	Säkerställ att bandet och trumman inte hindras på något sätt och att alla rullar och trummor kan snurra fritt. Kontrollera bandförbindelsen.
	Smuts på rullarna	Kontrollera om materialet löser upp sig och säkerställ att rengöringsanordningarna fungerar korrekt.
	Defekt eller dåligt fastspänt band	Kontrollera bandstatus och bandförbindelse.
	Bandspänningen kraftigare på en sida	Säkerställ att bandspänningen är lika på båda sidorna. Kontrollera om bandets ändlösförbindelse har utförts parallellt.
	Övre/lägre rullarna inte korrekt justerade	Kontrollera stöd- och backningsrullarnas justering.
	Första rullen/sista rullen/mellanrullen inte korrekt justerad	Kontrollera justeringen av trummotor och rulle.
	Transportörramen inte korrekt justerad	Säkerställ att transportörramen är rätvinklig, parallell och rak över hela längden.
	Transportgodstillförel på en sida	Kontrollera styrka eller friktion vid överföringspunkten.
	Bandprofilen är inte ansluten till trumprofilen	Säkerställ att band- och trumprofilerna passar ihop och att de är korrekt anslutna och justerade.
	Trumkonvexiteten är för låg för bandet	Kontrollera band-/trummotorns specifikationer.

Interroll Trummotor DL-serien

Hjälp vid störningar

Störning	Möjlig orsak	Åtgärd
Olja läcker vid axeltätningen	Axeltätningen utsliten	Kontrollera om det finns ogynnsamma kemiska eller skavande material/förhållanden. Kontrollera tätningarnas livslängd.
	Axeltätningen skadad	Säkerställ att det inte finns några stålrester, smuts eller andra delar på tätningarna.
	Gavellagret skadat/utslitet	Kontrollera om bandet är för kraftigt spänt eller belastat. Kontrollera om vatten eller kemikalier har kommit in.
	Överflödigt fett i labyrinthpackningen	Kontrollera om olja eller fett kommer ut. Oljan förblir flytande och fett blir styvt när det är kallt. Ta bort överflödigt fett. Kontakta den lokala Interroll-återförsäljaren om problemet kvarstår. Att det kommer ut lite fett är normalt och inget problem när det gäller DL-serien.
Vid kabeln/kopplingsboxen kommer olja ut	Lös kabelanslutningsbox Defekt på den interna kabeltätningen	Säkerställ att kabelanslutningsboxen och tätningarna är täta och att de inte påfrestas genom överhettning eller kemikalier.
	Lös kabelanslutningsbox Tätningen på kopplingsboxen defekt	Säkerställ att kabelanslutningsboxen och tätningarna på kopplingsboxen är täta och att de inte påfrestas genom överhettning eller kemikalier.
Olja kommer ut ur trumman/gaveln	Gaveln i trumman är lös	Kontrollera om det finns springor mellan trumman och gavlarna. Kontrollera om bandet är för hårt spänt eller stötbelastat.
	Gavel/trumtätning defekt	Kontrollera om bandet är överhettat, för hårt spänt eller stötbelastat.
Missfärgad olja – silvermetallpartiklar	Slitna kuggar eller lager	Kontrollera status på lager och tätningar. Kontrollera om överbelastning har uppstått.
Missfärgad olja – vit färgning	Nedsmutsning genom vatten eller annan vätska	Kontrollera tätningarnas status och nedsmutsning p.g.a. vatten/vätska. Byt ut oljan (Oljebyte på trummotorn).
Missfärgad olja – svart färgning	Extremt hög arbetstemperatur Överbelastning Inget band monterat	Kontrollera om användningen/driftförhållandena motsvarar trummotorns specifikationer. Kontrollera om överbelastningsström eller hög omgivningstemperatur föreligger.
Kabel/kopplingsbox defekt eller skadad	Felaktig manövrering av kunden eller skador under installationen	Kontrollera vilken typ av skador det handlar om och möjliga orsaker. Byt ut kopplingsboxen.
	Skador under transport	Kontrollera vilken typ av skador det handlar om och möjliga orsaker. Byt ut kopplingsboxen.

Interroll Trummotor DL-serien

Hjälp vid störningar

Störning	Möjlig orsak	Åtgärd
Bortfall gavellager	Överbelastning	Kontrollera om användningens belastning motsvarar trummotorns specifikationer.
	Stötbelastning	Kontrollera om användningens belastning motsvarar trummotorns specifikationer.
	Bandspänningen för kraftig	Kontrollera om bandet är för hårt spänt. Minska bandspänningen vid behov.
	Bristfällig smörjning	Kontrollera oljenivån och trummotorns installation. Vid vertikal montering eller om motorn lutar mer än 5° (2° för DL 0113) måste motorspecifikationerna till trummotorn beaktas.
	Belastning eller felaktig justering av axeln	Kontrollera om skruvarna är för hårt åtskruvade och om ramen eller motorfästet är felaktigt justerade.
	Axeltätningen skadad/utsliten	Kontrollera avseende yttre nedsmutsning. Kontakta den lokala Interroll-återförsäljaren.
	Löst eller fast sittande lager på axeln	Kontakta den lokala Interroll-återförsäljaren.
Bortfall växellåda	Överbelastning/stötbelastning eller normal slitning	Kontrollera om användningens belastning motsvarar trummotorns specifikationer. Kontrollera livslängden.
Rotorlagret utslitet/bortfall	Bristfällig smörjning	Kontrollera oljesort och oljenivå.
Rotordrivningen utsliten eller avbrutna kuggar	Mycket högt startmoment	Kontrollera om användningens belastning motsvarar trummotorns specifikationer. Kontrollera olja, max. antal stopp/starter och tillåtet startmoment.
Utsliten kuggkrans eller avbrutna kuggar/tappar	Överbelastning vid start och/eller stötbelastning eller blockering	Kontrollera om användningen och belastningen motsvarar trummotorns specifikationer. Kontrollera om blockering har uppstått.
Mittre växellådan och lager utslitna/bortfall	Bristfällig smörjning eller utslitna växellådor eller lager	Kontrollera oljenivån. Kontrollera livslängd och toleranser för lagertappar och drivningar/axlar.

Urdrifftagning och avfallshantering

- ▶ Följ motortillverkarens instruktioner för avfallshantering av motoroljan.
- ▶ Lämna förpackningen på en återvinningsstation för att skona miljön.

Urdrifftagning

OBSERVERA

Risk för personskada om hanteringen inte sker fackmässigt

- ▶ Urdrifftagningen får bara utföras av auktoriserad fackpersonal.
 - ▶ Strömmen till trummotorn måste vara frånslagen när den tas ur drift. Säkra trummotorn mot oavsiktlig återstart.
-

- ▶ Koppla bort motorkabeln från strömförsörjningen och motorstyrningen.
- ▶ Avlasta bandspänningen.
- ▶ Ta bort hållarplåten från motorfästet.
- ▶ Ta ut trummotorn ur transportörramen.

Avfallshantering

Det företag som använder trummotorn är ansvarigt för en korrekt avfallshantering.

- ▶ Beakta de branschspecifika och lokala bestämmelserna för avfallshantering av trummotorn och dess förpackning.

Bilaga

Förkortningslista

Elektriska data

P_N i kW	Märkeffekt i kilowatt
n_p	Antal poler
n_N i varv/minut	Rotorns märkhastighet i varv per minut
f_N i Hz	Märkfrekvens i hertz
U_N i V	Märkspänning i volt
I_N i A	Märkström i ampere
I_0 i A	Stilleståndsström i ampere
I_{max} i A	Maximal ström i ampere
$\cos \varphi$	Effektfaktor
η	Verkningsgrad
J_R i kgcm^2	Rotorns tröghetsmoment
I_S/I_N	Förhållande mellan startström och märkström
M_S/M_N	Förhållande mellan startmoment och märkmoment
M_p/M_N	Förhållande mellan sadelmoment och märkmoment
M_B/M_N	Förhållande mellan tippmoment och märkmoment
M_N i Nm	Rotorns märkmoment i newtonmeter
M_0 i Nm	Stilleståndsmoment i newtonmeter
M_{max} i Nm	Maximalt vridmoment i newtonmeter
R_M i Ω	Strängresistans i ohm
R_A i Ω	Strängresistans, hjälplindningen i ohm
L_{sd} i mH	d-axlarnas induktans i millihenry
L_{sq} i mH	q-axlarnas induktans i millihenry
L_{sm} i mH	Induktans, medelvärde i millihenry
k_e i V/krpm	Inducerad motorspänning
T_e i ms	Elektrisk tidkonstant i millisekunder
k_{TN} i Nm/A	Vridmomentskonstant i newtonmeter per ampere
U_{SH} i V	Glödspänning i volt
$U_{SH \text{ delta}}$ i V	Stillestånds-glödspänning i triangelkoppling i volt
$U_{SH \text{ star}}$ i V	Stillestånds-glödspänning i stjärnkoppling i volt
$U_{SH \sim}$ i V	Glödspänning för enfasmotorer i volt
C_r i μF	Driftkondensator (1~) / Steinmetz-kondensator (3~) i mikrofarad

Interroll Trummotor DL-serien

Bilaga

Anslutningsschema

1 ~	Enfasmotor
3 ~	Trefasmotor
B1	Ingång elektromagnetisk broms
B2	Utgång elektromagnetisk broms
BR	Broms (tillval)
Cos -	Cosinus-signal 0
Cos +	Cosinus-signal +
Cr	Driftkondensator
Cs	Startkondensator
FC	Frekvensomriktare
L1	Fas 1
L2	Fas 2
L3	Fas 3
N	Neutralledare
NC	Ej ansluten
RC	Seriekoppling av resistorer och kondensatorer
Ref -	Referenssignal 0
Ref +	Referenssignal +
Sin -	Sinus-signal 0
Sin +	Sinus-signal +
T1	Ingång termistor
T2	Utgång termistor
TC	Termoskydd
U1	Ingång lindningsfas 1
U2	Utgång lindningsfas 1
V1	Ingång lindningsfas 2
V2	Utgång lindningsfas 2
W1	Ingång lindningsfas 3
W2	Utgång lindningsfas 3
Z1	Ingång hjälplindning 1-fasmotor
Z2	Utgång hjälplindning 1-fasmotor

Interroll Trummotor DL-serien

Bilaga

Färgkodning

Färgkodningen av kablarna i anslutningsschemana:

bk: svart	gn: grön	pk: rosa	wh: vit
bn: brun	gy: grå	rd: röd	ye: gul
bu: blå	or: orange	vi/vt: violett	ye/gn: gul/grön
(): alternativ färg			

Interroll Trummotor DL-serien

Bilaga

Försäkran för inbyggnad

enligt EG:s maskindirektiv 2006/42/EG, bilaga II B.

Tillverkaren:

Interroll Trommelmotoren GmbH

Opelstr. 3

D - 41836 Hueckelhoven/Baal

Tyskland

förklarar härmed att produktserien

- Trummotor DL-serien

är en delvis fullbordad maskin i enlighet med EG:s maskindirektiv, men motsvarar följande krav enligt bilaga I i detta direktiv:

1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.4, 1.7.2.

Den relevanta tekniska dokumentation som beskrivs i bilaga VII B är sammanställd och överlämnas om nödvändigt till den behöriga myndigheten.

Tillämpade EG-direktiv:

- EMC-direktiv 2014/30/EG
- RoHS-direktivet 2002/95/EG
- Lågspänningsdirektivet 2014/35/EG

Tillämpade harmoniserade standarder:

- EN ISO 12100:2010
- EN 60034-1:2010/AC: 2010
- EN 60034-11:2004
- EN 60034-14:2004
- EN 60034-5:2001/A1:2007
- EN 60034-6:1993
- EN 60204-1:2006/AC: 2010 +A1:2009

Fler tillämpade standarder:

- EN 61984:2009
- EN 61800-3:2012

Kan inte tillämpas enbart på trummotorer. Kan bara tillämpas inom den kompletta maskinen.

- EN 61800-5-1:2008

Kan inte tillämpas enbart på trummotorer. Kan bara tillämpas inom det kompletta driftsystemet.

- EN 60664-1:2007

De för bilaga VII B relevanta tekniska dokumenten är tillgängliga och kan överlämnas till de behöriga nationella myndigheterna på elektronisk väg – såvida det krävs och finns en motiverad anledning till det.



Interroll Trummotor DL-serien

Bilaga

Handläggare för sammanställning av tekniska handlingar:

Holger Hoefer, Interroll Trommelmotoren GmbH, Opelstrasse 3, D - 41836 Hueckelhoven

Viktig information! Den delvis fullbordade maskinen tillåts inte tas i drift förrän det fastställts att hela maskinen/anläggningen som den delvis fullbordade maskinen ska byggas in i överensstämmer med bestämmelserna i detta direktiv.

Hueckelhoven, Tyskland, den 30 maj 2016

Dr. Hauke Tiedemann
(verkställande direktör)

(Denna försäkran om inbyggnad finns även på www.interroll.com.)

Interroll Trummotor DL-serien



Interroll Trummotor DL-serien

Interroll Trummotor DL-serien

