

Manual de montare, utilizare și întreținere suplimentar

Motoare asincrone trifazate protejate contra exploziilor cu rotor în colivie pentru joasă tensiune

Tip de protecție contra aprinderii Siguranță Mărită „e“
Tip de protecție contra aprinderii „n“
Tip de protecție contra aprinderii Protecție cu carcasă „t“

Traducere

Serii constructive
(IE^{*}-)KP./KPE.
(IE^{*}-)K11./K12./K21.
(IE^{*}-)K10./K20.
(IE^{*}-)WE1./W20./W21./W22.

Denumirea seriei este completată la execuțiile eficiente energetic cu marcajul IE^{*}- , unde * =1,2,3 conform EN/IEC 60034-30 corespunde clasei de eficiență (exemplu IE3-K11R 132S 4 Ex e II T3).

SENSE EXPERIENCE
EXPERIENCE VISION



Generalități



Citiți instrucțiunile de avertizare, montare, utilizare și întreținere (BUW), schema de conectare, schema de conectare suplimentară și fișa tehnică de securitate înainte de transport, montare, punere în funcțiune, întreținere și reparații și respectați recomandările!

Prezentele instrucțiuni suplimentare de operare și întreținere sunt valabile împreună cu cele pentru motoarele standard care cuprind indicațiile de bază pentru racordare, montare, operare și întreținere, precum și listele cu piesele componente precum și documentele sus-numite.

Aceste instrucțiuni de operare și întreținere facilitează operatorului transportul, montarea, punerea în funcțiune precum și întreținerea mașinilor electrice protejate împotriva exploziilor.

Nici respectarea acestui îndrumar, nici condițiile și metodele de instalare, exploatare, utilizare și întreținere nu pot fi supravegheate de producător. Realizarea necorespunzătoare a instalării poate cauza daune materiale și poate periclita persoane. De aceea nu ne asumăm nicio răspundere și nu oferim garanție pentru pierderi, daune sau costuri ivite în urma instalării eronate, exploatării necorespunzătoare și utilizării și întreținerii greșite sau legate de acestea în orice fel.

Schemele și imaginile sunt reprezentări simplificite. Datorită revizuirilor și modificărilor există posibilitatea ca acestea să nu corespundă în totalitate cu mașina electrică furnizată. Ne străduim să îmbunătățim permanent produsele noastre. De aceea ne rezervăm dreptul la modificări neanțate în prealabil asupra produsului, datelor tehnice sau manualului de montare, utilizare și întreținere. Execuțiile, datele tehnice și imaginile au caracter obligatoriu întotdeauna doar după confirmarea scrisă a întreprinderii furnizoare.

Simboluri

În prezentele instrucțiuni de utilizare sunt utilizate trei simboluri care fac referire în special la pasajele importante:



Recomandări referitoare la siguranță și la garanție, eventuale vătămări corporale aferente.



Avertizează asupra faptului că aparatul este sub tensiune, pericol de electrocutare
Face referire la faptul că pot apărea defecțiuni ale mașinii electrice și/sau ale dispozitivelor auxiliare.



Recomandare suplimentară pentru mașinile electrice ale grupei II de aparate pentru categoria 2 (zona 1, 21) respectiv ale grupei II pentru categoria 3 (zona 2, 22).

Specificații de siguranță

Este imperios necesar să respectați recomandările de siguranță, recomandările referitoare la protecția în caz de accident precum și directivele și normele tehnice recunoscute și stipulate în prezentele instrucțiuni de utilizare. Nerespectarea recomandărilor de siguranță are ca urmare punerea în pericol a persoanelor și/sau avarierea mașinii.

Utilizare conform specificațiilor tehnice

Aceste instrucțiuni de utilizare sunt valabile pentru mașinile electrice pentru joasă tensiune protejate împotriva exploziei și cu sistem de răcire a suprafeței. Tipul protecției conform IEC/EN 60034 - partea 5 corespunde motoarelor destinate utilizării în zonele 1 și 2 cel puțin IP 54, pentru utilizarea în zona 22 cel puțin IP 55 precum și pentru utilizarea în zonele 21 și 22 cu o pulbere electroconductoare IP 65. Tipul protecției este indicat întotdeauna pe plăcuța de identificare a motorului.

În zonele predispușe exploziilor trebuie utilizate numai mașini electrice cu un tip de protecție contra aprinderii avizat.



Recomandare suplimentară pentru mașinile electrice ale grupei de aparate II, categoria 2 (zona 1, 21) respectiv grupa de aparate II, categoria 3 (zone alocate: 2, 22)

Utilizarea în alte scopuri este considerată ca fiind necorespunzătoare.

Nu se asumă nici un fel de responsabilitate pentru daunele și erorile de operare care sunt produse de erori de montare, de nerespectarea acestor instrucțiuni sau de reparații necorespunzătoare.

Zone predispușe exploziilor

Este exclusiv de competența operatorului sau a autorităților de inspecție competente, în cazul în care există îndoieli asupra zonelor predispușe la explozii să stabilească care sunt zonele din spațiu deschis sau închis

care sunt predispuse la explozii din prisma regulamentelor sau prevederilor corespunzătoare. Responsabilitățile operatorului unor astfel de instalații sunt stabilite în Directiva 99/92/CE - ATEX 153 „Directiva privind protecția muncii” (fosta ATEX 118^a, resp. 137). La baza produselor predispuse la explozie stă Directiva 94/9/CE - ATEX 114 „Directiva privind calitatea produselor” (fosta ATEX 100^a, resp. 95) (Directiva calității). Aici sunt stabilite cerințele referitoare la produsele destinate utilizării în zonele predispuse exploziilor. Acestea se sprijină de asemenea pe norme corespunzătoare. (vezi mai jos) Mașinile electrice protejate împotriva exploziilor pentru care aceste instrucțiuni sunt valabile sunt construite în conformitate cu normele IEC/EN 60034 (VDE 0530) precum și IEC/EN 60079-0, IEC/EN 61241-0 precum și cu normele referitoare la tipul de protecție contra aprinderii IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-15, IEC/EN 61241-1 sau IEC/EN 60079-31. Este permisă operarea acestor produse în zonele predispuse exploziilor numai respectând dispozițiile autorităților de inspecție competente. Vă revine obligația de a constata gradul de pericolozitate din punctul de vedere al exploziilor.



Tipul de protecție împotriva aprinderii, clasa de temperatură precum și dimensiunile caracteristice se pot găsi pe plăcuța de identificare a motorului.

Grupa II de aparate, categoria 2 (zone alocate: 1, 21)

Din această categorie fac parte mașinile electrice cu tipul de protecție contra aprinderii "siguranță sporită" și "capsulă rezistentă la presiune". În această grupă intră de asemenea mașinile destinate utilizării în zone cu pulbere inflamabilă cu tipul de protecție contra aprinderii "Protecție prin carcasă" „tc”.

Grupa II de aparate, categoria 3 (zone alocate: 2, 22)

În această grupă intră de asemenea mașinile electrice cu tipul de protecție contra aprinderii "n" precum și mașinile electrice destinate utilizării în zone cu pulberi inflamabile cu tipul de protecție contra aprinderii "Protecție prin carcasă" „tb”.



În cazul în care numărul de certificare este însoțit de un X, trebuie să țineți cont de certificatul de inspecție al patentului.

Marcarea motoarelor predispuse la explozii

Certificare calitate prin NB 0637 ... IBEExU Freiberg

Marcare după Dir. 94/9/CE			Denumire după	Denumire după
EU	Nr. NB	Grupă/ Categorie/ G (gaz) sau D (praf)	IEC 60079-0:2004/EN 60079-0:2006 și/sau IEC 61241-0:2004/EN 61241-0:2006,	IEC 60079-0:2007/EN 60079-0:2009
CE	0637	Ex II 2G	Ex e II T1/T2, T3 sau T4	Ex e IIC T1/T2, T3 sau T4 Gb
CE		Ex II 3G	Ex nA II T2, T3 sau T4	Ex nA IIC T2, T3 sau T4 Gc
CE	0637	Ex II 2D	Ex tD A21 IP65 T125°C	Ex tb IIIC T125°C Db
CE		Ex II 3D	Ex tD A22 IP55 T125°C (IP 65 praf conductor)	Ex tc IIIB T125°C Dc (Ex tc IIIC T125°C Dc, praf conductor)
CE	0637	Ex II 2G Ex II 2D	Ex e II T2, T3 sau T4 Ex tD A21 IP65 T125°C	Ex e IIC T1/T2, T3 sau T4 Gb Ex tb IIIC T125°C Db
CE	0637	Ex II 2G Ex II 3D	Ex e II T2, T3 sau T4 Ex tD A22 IP55 T125°C (IP 65 praf conductor)	Ex e IIC T1/T2, T3 sau T4 Gb Ex tc IIIB T125°C Dc (Ex tc IIIC T125°C Dc, praf conductor)
CE	0637	Ex II 3G Ex II 2D	Ex nA II T2, T3 sau T4 Ex tD A21 IP65 T125°C	Ex nA IIC T2, T3 sau T4 Gc Ex tb IIIC T125°C Db
CE		Ex II 3G Ex II 3D	Ex nA II T2, T3 sau T4 Ex tD A22 IP55 T125°C (IP 65 praf conductor)	Ex nA IIC T2, T3 sau T4Gc Ex tc IIIB T125°C Dc (Ex tc IIIC T125°C Dc, praf conductor)

[În cazul indicării unei temperaturi maxime a suprafeței: zona 2 (gaz): întreaga suprafață inclusiv rotorul și bobinele; în cazul zonei 21,22 (pulbere): suprafața externă (carcasă, arbore)!]

Indicații generale privind exploatarea la transformator de frecvență

Exploatarea la transformatorul de frecvență a motoarelor trifazate protejate contra exploziilor este admisibilă numai dacă motoarele au fost fabricate, verificate, atestate și marcate special pentru o astfel de utilizare. Se vor respecta neapărat indicațiile separate ale producătorului.

Pentru tipul protecției contra aprinderii de siguranță mărită „e” și motoare utilizabile în zona 21 sunt necesare certificate CE de verificare a modelului de construcție separate, în care se aprobă explicit exploatarea la transformator și în care sunt enumerate condițiile de respectat și parametrizările sistemului motorului, transformatorului și dispozitivului de protecție.

În tipul de protecție contra aprinderii "n" motoarele alimentate prin transformator cu frecvență și/sau tensiune variabilă trebuie să fie verificate, la fel, cu transformatorul stabilit sau cu un transformator similar din punct de vedere al specificației privind tensiunea și curentul de ieșire. Parametrii necesari și condițiile sunt disponibile pe plăcuța de tip sau în documentația motorului.

Pentru evitarea temperaturilor inadmisibile în principiu motoarele trebuie prevăzute cu protecție termică a bobinajului, care trebuie evaluat cu un aparat corespunzător. Este interzisă exploatarea motoarelor ca antrenare de grup.

Pentru instalarea și punerea în funcțiune a transformatorului de frecvență se vor respecta neapărat indicațiile și manualul de utilizare puse la dispoziție de producător.

Exploatare la transformatorul de frecvență la utilizare în zona 2 (Ex II 3G) resp. zona 22 (Ex II 3D)

Exploatarea la transformator de frecvență este admisibilă numai în cadrul punctelor de exploatare specificate pe plăcuța de tip. Depășirea de scurtă durată a curentului măsurat la mașină este admisibilă până la curentmăsurat de 1,5 ori pentru m_{max}. 1 minut în intervalul de timp de 10 minute. Este interzisă absolut depășirea turajiei resp. frecvenței maxime specificate. Prin alegerea unui transformator și/sau aplicarea unor filtre se va asigura, ca tensiunea maximă a impulsurilor să nu fie depășită la bornele motorului.

Pentru serii constructive/opțiuni individuale reies următoarele valori pentru tensiunea maximă a impulsurilor:

Seriile constructive K11./K10./K12./K21./K20./W.1R/W.2R

Dimensiunea constructivă 56-132T¹⁾ $\hat{U} \leq 1.000 \text{ V}$

Dimensiunea constructivă 56-132T¹⁾ după Sp.2945 $\hat{U} \leq 1.350 \text{ V}$

Dimensiunea constructivă 132[K20. 112] până la 355 $\hat{U} \leq 1.350 \text{ V}$

Seria constructivă KU1./KU0./KU2./WU1R/WU2R

Dimensiunea constructivă 56-132T¹⁾ după Sp.9382 $\ddot{U} \leq 1.560 \text{ V}$

Dimensiunea constructivă 132 [KU0. 112] până la 355 $\hat{U} \leq 1.800 \text{ V}$

Seria constructivă KV1./KV4./KV0./KV2./WV1R/WV2R

Dimensiunea constructivă 132[KV0. 112] până la 355 $\hat{U} \leq 2.500 \text{ V}$

1) 132T.... înălțime ax 132 livrat de fabrica VEM motors GmbH Thurm

Se va asigura, că tensiunea de exploatare de la bornele motorului corespunde în orice situație (căderea tensiunii se va monitoriza prin filtru!) datelor de pe plăcuța de tip. Protecția termică a bobinajului va fi evaluată ori cu un aparat de declanșare separat, ori cu transformatorul.

Exploatare la transformator de frecvență la utilizare în zona 21 (Ex II 2D)

În principiu, motoarele de utilizat în zona 21 trebuie certificate din punct de vedere al exploatării la transformator de frecvență de către organele numite. Se vor respecta neapărat valorile limită trecute pe plăcuța de tip și în certificatul CE de verificare a modelului de construcție. Acest lucru înseamnă în special supravegherea curentului motorului în funcție de frecvență. Este permisă utilizarea doar a transformatoarelor de frecvență care corespund cerințelor specificate în certificatul CE de verificare a modelului de construcție.

Exploatare la transformator de frecvență la utilizare în zona 1 (Ex II 2G)

Motoare cu tipul de protecție contra aprinderii Siguranță Mărită "e" de utilizat în zona 1 trebuie certificate din punct de vedere al exploatării la transformator de frecvență de către organele numite. Se vor respecta neapărat valorile limită trecute pe plăcuța de tip și în certificatul CE de verificare a modelului de construcție. Acest lucru înseamnă în special supravegherea curentului motorului în funcție de frecvență. Este permisă utilizarea doar a transformatoarelor de frecvență care corespund cerințelor specificate în certificatul CE de

verificare a modelului de construcție. Evaluarea protecției termice incorporate se va realiza cu o unitate de declanșare cu marcaj Ex II (2) G, care corespunde cerințelor Directivei 94/9/CE. Este interzisă absolut depășirea turajiei resp. frecvenței maxime specificate. Prin alegerea unui transformator și/sau aplicarea unor filtre se va asigura, ca tensiunea maximă a impulsurilor de 1560V pentru dimensiunea constructivă 56-132T și 1800V pentru dimensiunile constructive 132 [K10. 112] până la 355să nu fie depășită la bornele motorului. Se va asigura, că tensiunea de exploatare de la bornele motorului corespunde în orice situație (căderea tensiunii se va monitoriza prin filtru!) datelor de pe plăcuța de tip. Dacă pe baza căderilor de tensiune la transformatorul de frecvență, linii și eventuale bobine de șoc resp. filtre tensiunea la bornele motorului este mai mică decât tensiunea măsurată specificată pe plăcuța de tip, frecvența limită se va seta la o valoare mai mică, corespunzătoare unei alocări de tensiune/frecvență lineare. Astfel obținem un interval de reglare a turajiei mai mic.

Compatibilitate electromagnetică

La exploatarea motoarelor la transformator de frecvență, în funcție de tipul transformatorului pot să apară emisii perturbatoare. Se va evita depășirea valorilor limită conform IEC/EN 61000-6-3 pentru sistemul de acționare care constă din motor și transformator. Indicațiile privind compatibilitatea electromagnetică date de producătorul transformatorului trebuie respectate în mod obligatoriu. La mașinile cu conductoare la rece integrate sau alți senzori montați pot apărea tensiuni perturbatoare condiționate de transformator.

Clase de eficiență

La motoare protejate contra exploziilor indicarea clasei de eficiență (clasa IE) conform IEC/EN 60034-30 este admisibilă pe plăcuța de identificare. Se indică clasa IE și eficiența de calcul. Determinarea eficienței motorului se realizează pe baza IEC/EN 60034-2-1 până la 1 kW prin măsurare directă (capitolul 8.1.1) și > 1kW pe baza procedurii de pierdere individuală și pe baza determinării pierderilor suplimentare din pierderile remanente (capitolul 8.2.2.5.1). Denumirea tipului este extinsă cu clasa de eficiență (exemplu IE3-K11R 132 M2...).

Operare transformator

Operarea transformatorului trebuie autorizată în mod expres. Respectați neapărat recomandările speciale ale producătorului. Pentru tipul de protecție contra aprinderii "Siguranță sporită" precum și pentru motoarele destinate utilizării în zona 21 sunt necesare certificate speciale de inspectare a patentului din partea CE care autorizează operarea transformatorului și în care sunt enumerate condițiile care trebuie respectate precum și parametrii sistemului motor, ai transformatorului precum și ai dispozitivelor de protecție. În tipul de protecție "n" motoarele care sunt alimentate de către un transformator cu frecvență și/sau tensiune variabilă trebuie de asemenea verificate cu transformatorul stabilit sau cu unul care este asemănător și corespunzător specificațiilor pentru tensiunea la ieșire. Parametrii necesari precum și condițiile pot fi găsite pe plăcuța de identificare sau în documentația motorului.

Valorile de vârf produse de transformator pot fi influențate în mod negativ de către cablul de conexiune instalat care racordează transformatorul și mașina electrică. În cazul sistemul transformator - cablu - mașina electrică valoarea maximă a vârfurilor la clemele de racordare ale mașinii nu trebuie să depășească valoarea specificată în recomandările producătorului.

Montare și racordare electrică

În cazul montării și a punerii în funcțiune trebuie să respectați recomandările de siguranță anexate motorului. Operațiunile de montare trebuie executate numai de către un personal calificat care, ca urmare a instrucțiilor, experienței acumulate, au cunoștințe de specialitate despre



- specificații de siguranță,
- recomandări pentru prevenirea accidentelor,
- directivele și regulamentele tehnice recunoscute stipulate în prezentele instrucțiuni de utilizare (de ex. specificații VDE, norme).

Personalul de specialitate trebuie să evalueze operațiunile care le-au fost încredințate, să recunoască precum și să evite pericolele potențiale. Pentru a executa aceste operațiuni și activități este necesară o autorizare din partea persoanei responsabile cu siguranța instalației.

Construirea instalațiilor electrice în zone predispușe la explozii presupune în Germania respectarea următoarelor reguli:



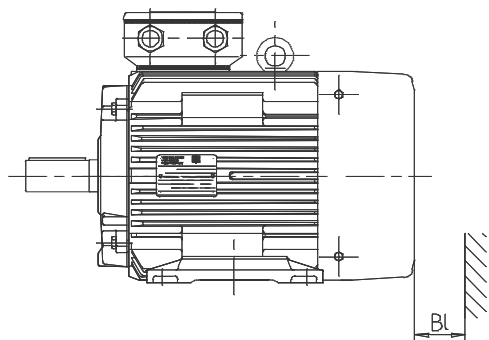
- BetrSichV (PTSM) "Ordonanța privind tehnica securității muncii",
- TRBS (RTSE) „Reguli tehnice pentru siguranța în exploatare“
- GefStoffV (DMP) "Directiva pentru materiale periculoase "
- EN 60079-14 "Atmosferă explozivă – Partea 14: Proiectarea, selectarea și montarea instalațiilor electrice"

În afara Germaniei se vor respecta prevederile naționale corespunzătoare!

Influențe asupra mediului înconjurător

Temperatura agentului de răcire admisă (temperatură ambientală la locul de montare) conform IEC/EN 60034-1 se ridică fără marcaj la maxim 40 °C/minim -20°C iar înălțimea de montare admisă până la 1000 m deasupra nivelului normal (valorile care diferă se vor marca pe plăcuța de tip a motorului și eventual se certifică separat).

Este foarte important să țineți cont de faptul că aerul de răcire trebuie să poată fi evacuat liber către și prin fantele de aerisire și să nu poată fi reabsorbit imediat. Fantele de aspirație precum și de evacuare trebuie să fie protejate împotriva impurităților precum și împotriva particulelor mari de praf. Aspirarea directă a aerului evacuat de agregatele învecinate se va evita prin măsuri corespunzătoare. Distanța minimă a fantei de alimentare cu aer a capotei ventilatorului față de un opritor (dimensiunea BI) trebuie neapărat respectată.



Dimensiune constructivă	BI [mm]
63, 71	14
80, 90	16
100, 112	20
132, 160, 180, 200	40
225, 250	90
280 ... 315	100
355	110

La motoarele cu poziție verticală a arborelui căderea pe verticală a obiectelor străine și a lichidelor în ventilatoare se va împiedica în felul următor:

Capătul arborelui în jos:

Carcasa de protecție a ventilatorului este prevăzută cu o acoperitoare de protecție (stare de livrare), care este mai mare decât cercul circumscris al orificiilor de intrare a aerului.

Capătul arborelui în sus:

În cazul formelor constructive cu arbore orientat în sus operatorul trebuie să împiedice căderea pe orizontală a corpurilor străine. La capătul arborelui orientat în sus se va evita și intrarea apei sau a lichidelor de-a lungul arborelui.

În cazul montării motoarelor cu răcire la suprafață trebuie să țineți cont de faptul că orificiile de scurgere a apei condensate se găsesc în punctul cel mai jos. În cazul orificiilor de scurgere a apei condensate șuruburile trebuie prevăzute din nou cu un material izolant în urma evacuării apei condensate. În cazul în care orificiile de scurgere a apei condensate sunt deschise trebuie să evitați contactul direct cu apa sau cu apa undei pozitive. Trebuie garantată neapărat o montare atentă a motoarelor pe o suprafață plană pentru a evita tensionarea prezoanelor. În cazul mașinilor care trebuie să țineți cont de o orientare exactă. Trebuie utilizate racorduri cât se poate de elastice.

Racordarea motorului

Racordul trebuie montat de către un specialist conform prevederilor de siguranță. În străinătate se aplică regulile țării corespunzătoare.

Trebuie să respectați neapărat indicațiile de pe plăcuța de identificare!



Comparați tip curent, tensiune rețea și frecvență!

Țineți cont de circuite!

Țineți cont de curentul măsurat pentru setarea circuitului de siguranță!

În cazul motoarelor cu tipul de protecție împotriva aprinderii "Siguranță sporită" trebuie să se respecte timpul t_E ! Racordați motorul conform schemei de conectare din cutia de conectare!

Pentru pământare se află în funcție de forma constructivă pe carcasă resp. pe plăcuța lagărului cu flanșă o bornă de pământare. Toate motoarele au pe lângă aceasta o bornă conductoare de protecție în interiorul cutiei de joncțiuni. Legăturile de cabluri neutilizate din cutia de joncțiuni se vor închide pentru protejarea lor

de praf și umiditate. Pentru racordul electric sunt valabile indicațiile generale de siguranță și de punere în funcțiune. Legăturile de cabluri sau șuruburile de închidere trebuie să fie aprobate pentru zonele predispuse exploziilor. Se vor respecta neapărat la instalare momentele de strângere, domeniile de etanșare și intervalele de strângere pentru detensionare, specificate de producătorul îmbinărilor filetate. Cablurile de racordare se vor selecta conform DIN VDE 0100, ținând cont de intensitatea măsurată a curentului și de condițiile date de aparat (de ex. temperatura ambientală, tipul de pozare etc. în conformitate cu DIN VDE 0298 resp. IEC / EN 60204-1).



În cazul unor temperaturi ambientale mai mari de 40°C trebuie să utilizați cabluri cu o temperatură de operare admisă de cel puțin 90 °C. Acest lucru este de asemenea valabil și pentru motoarele în a căror anexe ale certificatelor de inspecție a patentului ale CE se face referire la tipul de construcție al cablurilor printr-un X.

În cazul racordării motoarelor trebuie să se țină cont în special de poziționarea atentă a racordurilor în cutia de racordare. Piulițele șuruburilor de racordare trebuie strânse cu simț.

La motoare cu o placă de borne cu șuruburi cu cap crestă conform directivei 94/9/CE pentru racordarea motorului se pot utiliza numai papuci de cablu care corespund DIN 46295. Papucii de cablu se fixează cu piulițe de strângere cu șaibă de presiune integrată. Alternativ pentru racordare se admite sârmă rotundă masivă, a cărei diametru coincide cu lățimea crestăturii de pe șurubul de racordare.

În cazul introducerii conductelor în cutia de racordare trebuie să se țină cont de faptul că toate conductele sunt eliberate de orice tensiune. Interiorul cutiilor de racordare trebuie menținute curate. Garniturile trebuie să fie intacte și amplasate corespunzător.

Dulapul de racordare trebuie să fie închis în timpul funcționării mașinii.



Atenție, a nu se deschide cutiile de racordare încălzite în timpul funcționării mașinii într-o atmosferă cu pulberi ușor inflamabile.

La comandă la motoarele (IE.-)KPR/KPER 56 - 132S..T se poate livra o cutie de joncțiune separată de tipul AK16/5. Instalatorul trebuie să dețină autorizație pentru montarea instalațiilor în zone periclitare de explozii și trebuie să pună în aplicare planurile de racordare ale motoarelor. Intervalele de conturare și traseele aerului sunt respectate prin premontarea soclului de borne (placa de racord) și a șinei pentru racordul rezistorului resp. benzii de încălzire. Tipul de protecție IP55(66) este asigurat printr-o placă de bază închisă cu 4 x M4 filete în dispunere/dimensiune 56 x 56 și prin utilizarea garniturilor și pieselor standardizate livrate.

Imagine de ansamblu asupra cutiilor de joncțiune

Tip cutie de conexiuni	Placa de borne	$I_{B \max}$	$Q_{B \max}$	Tip borne	Filet racord	a [mm]	M Strângere [Nm]
		[A]	[mm ²]				
25 A	KB 3Ex (KS 10A)	53	10	Șurub cu cap crestă	S10 x 1	4,3 ± 0,1	6
63 A	KB 4Ex (KS 14A)	72	16	Șurub cu cap crestă	S14 x 1,25	6,3 ± 0,2	10
100 A	KB 4Ex (KS 14A)	72	16	Șurub cu cap crestă	S14 x 1,25	6,3 ± 0,2	10
200 A	KB 5Ex (KS 18A)	118	35	Șurub cu cap crestă	S18 x 1,5	9,2 ± 0,2	20
KA 05-13	KB 5580 Ex/d 4.3	30	2,5	Bornă U	M4	-	1,2
25 AV	KL 155	30	4	Bornă U	M5	-	2
25 AV	KB 5591Ex/d 5,2	37	4	Bornă U	M5	-	2
63 AV	KB 5121Ex-3	64	10	Bornă U	M5	-	2
100 AV	KB 5121Ex-3	64	10	Bornă U	M5	-	2
100 AV	KB 5130Ex	118	35	Bornă U	M6	-	3
200 AV	KB 5130Ex	118	35	Bornă U	M6	-	3
100/63 AV	KM 8/6	63	10	Bornă U	M6	-	3
200 A-SB	KM 10/8	100	70	Bornă de racordare	M8	-	6
200 A-SB	KB 5130 Ex	118	35	Bornă U	M6	-	3
400 A	KM 10/8	100	70	Bornă de racordare	M8	-	6
400 A	KM 16/12	250	120	Bornă de racordare	M12	-	15,5
400 AV	KM 10/8	100	70	Bornă de racordare	M8	-	6
630 A	KLP M20	315	240	Bornă filetată	M12/M8	-	15,5/6
K1X 200 A	KM 10/8	100	70	Bornă de racordare	M8	-	6
K2X 200 A	KM 10/8	100	70	Bornă de racordare	M8	-	6
K1X 400 A	KM 16/12	250	120	Bornă de racordare	M12	-	15,5
K2X 400 A	KM 16/12	250	120	Bornă de racordare	M12	-	15,5
1000 A	KL50 1000	1000	2x 240	Șină de curent	M10	-	10

$I_{B \max}$ curentul max. măsurat $Q_{B \max}$ secțiunea max. măsurată
 a Lățimea creștăturilor de pe șurubul de racordare (plăci de borne conform DIN 22412)
 M_{Strângere} Momentul max. de strângere a filetului de racordare

Momente de strângere pentru șuruburile din cutia de joncțiuni, scuturi de lagăr și capace de lagăr
 Seria constructivă (IE.-)KPER/O 63 până la 132T, (IE.-)KPR/O 56 până la 100

Tip		Forma constructivă	Scut de lagăr		Capac de lagăr fix		Cutie de conexiuni	
(IE.-) KPER/O	(IE.-) KPR/O		DS	NS	DS	NS	resp. adaptor	Capac
Șuruburi/moment de strângere al șuruburilor M _A								
63...	56...	toate	M 4 2,0 Nm	M 4 2,0 Nm	M 4 1,5 Nm (la (IE.-) KPER/O 100 L M 5 2,0 Nm)	M 4 1,5 Nm		M 4 2,0 Nm
71...	63...		M 5 4,0 Nm	M 5 4,0 Nm				
80...	71...		M 6 7,0 Nm	M 6 7,0 Nm				
90...	80...							
100 L	90...							
100 LX,112...	100...	B3	M 8 10,0 Nm	M 8 10,0 Nm	M 5 2,0 Nm	M 5 2,0 Nm		M 4 2,5 Nm
		B5, B14	M 8 15,0 Nm					
132 S...T	-	B3, B14-FT130	M 8 10,0 Nm					
		B5, B14	M 8 15,0 Nm					

Momente de strângere pentru șuruburile din cutia de joncțiuni, scuturi de lagăr și capace de lagăr
 Seria constructivă (IE.-)K1.R 112 până la 355, (IE.-)W.1R 112 până la 315, (IE.-)W.2R 355

Ø filet	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Scuturi de lagăr	-	-	25	45	75	170	275
Capac al lagărului	5	8	15	20	20	-	-
Cutie de conexiuni	-	4	7,5	12,5	-	20	-

Motoare cu tipul de protecție contra aprinderii Siguranță Mărită "e" cu cablu scos (inclusiv execuția cu cutie de joncțiuni plată, certificată separat în conformitate cu Directiva 94/9/CE)

Cablul scos se construiește la cererea clientului din 4 respectiv 7 fibre.

În cazul în care se livrează cutia de conectare completă, iar racordul are loc într-un spațiu protejat împotriva exploziilor trebuie să respectați următoarele recomandări:

1. Cutia de racordare trebuie fixată astfel încât să se respecte cel puțin tipul de protecție IP54.
2. Pentru respectarea căilor de aerisire necesare trebuie să se fixeze soclul clamelor ținând cont de schema orificiilor.
3. Conducta de pământare internă (galben/verde) cu un papuc aplatizat trebuie amplasată sub colierul clemelor a racordului de pământare.
4. Conductele motorului (cablurile) trebuie lipite ușor în papucii pentru cablu. Țineți cont de racordul corespunzător U1, V1, W1 (U2, V2, W2).

Trebuie să se țină cont în cazul montării agregatului de faptul că numărul motorului de pe plăcuța de identificare trebuie să coincidă cu plăcuța nituită de pe capacul cutiei de racordare.

Măsuri de siguranță împotriva încălzirii nepermise

În cazul în care nu sunt alte indicații în certificat de inspecție respectiv pe plăcuța de identificare referitoare la modul de operare și toleranțe, mașinile electrice sunt patentate pentru utilizări de durată, nu pentru întreruperi recurente, în cazul cărora nu se produce o încălzire semnificativă a sistemului de pornire. Motoarele trebuie utilizate numai pentru tipul de operare menționat pe plăcuța de identificare. Dacă pe plăcuța indicatoare de putere nu există date despre tipul de exploatare, motoarele pot fi utilizate numai în regim continuu, S1.

Trebuie respectată zona A a limitelor de tensiune și frecvență în IEC/EN 60034-1 (DIN VDE 0530, partea 1) - tensiune ± 5 %, frecvență ± 2 %, formă curbă, simetrie rețea, pentru ca încălzirea să rămână în limite


admise. Deviațiile mai mari decât valorile măsurate pot produce o încălzire nepermisă a mașinii electrice și trebuie să fie menționate pe plăcuța de identificare. Motorul trebuie protejat împotriva încălzirii nepermise, de ex. cu ajutorul unui întrerupător de protecție, adică încălzirea nepermisă trebuie împiedicată printr-un întrerupător de curent cu decalaj conform DIN VDE 0660 sau printr-o setare similară în toate fazele. Dispozitivul de protecție trebuie setat în funcție de valoarea măsurată a curentului. Bobinele din circuitul triunghiular trebuie protejate în așa fel încât sistemul de declanșare sau releul sunt înseriate cu contactele bobinei. Pentru selectarea și setarea sistemului de declanșare trebuie stabilită o valoare nominală a curentului, și anume curentul de măsurare al motorului multiplicat de 0,58 ori. În cazul în care nu este posibilă o astfel de conexiune trebuie să utilizați întrerupătoare corespunzătoare, de exemplu prevăzute cu un sistem de monitorizare a căderilor de fază. Motoarele multipolare cu posibilitate de comutare trebuie prevăzute cu sisteme de declanșare cu decalaj pentru fiecare treaptă a numărului de rotații sau cu un releu care pot fi blocate separat.



În cazul tipului de protecție contra aprinderii "Siguranță sporită" „e” se monitorizează de asemenea sistemul de pornire. Dispozitivul de protecție trebuie de asemenea decuplat în cazul în care rotorul este blocat în timpul t_E indicat pentru fiecare clasă de temperatură. Calibrarea este finalizată atunci când timpul de declanșare - care se poate calcula pe baza liniei de recunoaștere a sistemului de declanșare (temperatură inițială 20 °C) pentru raportul IA/IN - nu depășește timpul indicat t_E .

Mașinile electrice cu tipului de protecție contra aprinderii "siguranță sporită" „e” pentru pornire greoaie (timp de rulare la maxim $> 1,7 \times t_E$) trebuie protejate în conformitate cu indicațiile declarației de conformitate printr-un sistem de monitorizare a pornirii și trebuie de asemenea atestate ca atare.)



Este permisă protecția termică a mașinii prin monitorizarea directă a temperaturii bobinei, în cazul în care acest lucru este atestat și indicat pe plăcuța de identificare. Constă din senzori de temperatură care corespund normei DIN 44081 / 44082, care în combinație cu aparatele de declanșare cu recunoașterea tipului de protecție  asigură protecția contra exploziilor. În cazul motoarelor cu mai mulți poli comutabili între ei se impun dispozitive de protecție care pot fi blocate individual pentru fiecare treaptă a numărului de rotații.


Dispozitive suplimentare

Motoarele cu protecție contra exploziilor pot fi prevăzute opțional cu dispozitive suplimentare:

Protecție termică suplimentară

În vederea monitorizării temperaturii înfășurării statorului se pot monta în motor senzori termici (conductor la rece, KTY sau PT100). Pentru racordarea acestora sunt disponibile cleme auxiliare pentru circuitele de curent auxiliare ori în pupitrul de racordare principal sau în cel secundar. În aceste poziții are loc racordul conform planului de racordare corespunzător anexat).

Protecția termică a motorului ca protecție completă

Aplicarea protecției termice a bobinajului ca protecție completă a motorului este admisibilă numai dacă acest regim de funcționare va fi controlat în special și va fi certificat de către un organ numit. Astfel, în cazul acesta pe plăcuța de identificare marcajul se va modifica de la indicarea timpului t_E la timpul t_A , iar textul va apărea astfel: „Funcționare numai cu dispozitiv de declanșare PTC, cu marcarea tipului de protecție .

Încălzirea în staționare

Benzile de încălzit trebuie să corespundă cerințelor directivei 94/9/CE. Puterea de încălzire și tensiunea de conectare sunt indicate pe plăcuța de tip a motorului. Pentru racordarea lor există borne corespunzătoare pentru circuite de curent auxiliare ori în cutia de racordare principală, ori în cutiile de racordare suplimentare. Racordarea se realizează conform planului de conexiune atașat. Încălzirea în staționare se va porni numai după oprirea motorului. Este interzis să fie pornită în timpul funcționării motorului.

Unitate de aerisire externă

Ventilatorii externi trebuie să corespundă cerințelor directivei 94/9/CE. Rolul unității de aerisire externă este evacuarea căldurii de pierdere din timpul funcționării motorului principal. În timpul funcționării motorului principal motorul ventilatorului extern trebuie să fie pornit. După oprirea motorului principal trebuie să asigurați funcționarea continuă a unității de aerisire externă, în funcție de temperatură. În cazul motoarelor cu unității de aerisire externe, sensibile la direcția rotirii, trebuie să luați în considerare necondiționat direcția rotirii. (Vezi săgeata indicatoare a direcției de rotire). Se pot utiliza numai agregatele

de ventilare furnizate de producător. Conectarea unității de aerisire externă trebuie realizată conform planului de conexiune atașat cutiei de racordare.

Execuție specială cutie de joncțiuni partea N

La această execuție specială cutia de joncțiune se află înaintea capacului ventilatorului pe partea N a motorului. În acest scop carcasa statorului a fost rotită de producător. Semn special în denumirea tipului: KNS... pentru dimensiuni constructive 56 până la 132..T (VEM motors Thurm GmbH)
KN ... dimensiuni constructive 112 până la 355 (VEM motors GmbH)
La motoarele din categoria 2 este necesară o depunere separată.

Surse externe de căldură și frig

În cazul surselor de căldură și frig existente nu sunt necesare măsuri auxiliare, dacă temperatura la locul de montare nu este depășită. În cazul în care ea va fi depășită, sau se așteaptă la influențarea temperaturii de funcționare sau a temperaturii de suprafață, atunci trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru menținerea și demonstrarea protecției de explozie. În cazul în care aveți nelămuriri, adresați-vă producătorului.

Întreținere și reparații

Operațiile de întreținere, de reparații și modificările la mașinile cu protecție contra exploziilor se efectuează în Germania prin respectarea Ordonanței privind tehnica securității muncii (BetRSichV), Ordonanței privind protecția contra exploziilor (ExVO, 11.GSGV), instrucțiunilor de siguranță și indicațiilor manualului de întreținere generală.

În afara Germaniei trebuie respectate prevederile legale ale țării respective!

Alte indicații privind verificarea și întreținerea instalațiilor electrice, respectiv reparațiile și reparația capitală a mijloacelor de producție electrice veți găsi la patentele IEC/EN 60079-17 și IEC/EN 60079-19. Sunt considerate lucrări care influențează protecția contra exploziei, de ex. următoarele:

- reparații la înfășurătoarea statorului precum și la cleme,
 - reparații la sistemele de aerisire
 - reparațiile la rulmenți și izolarea motoarelor protejate contra exploziei (Ex 2D, 3D)
- pot fi efectuate numai de către personalul de service VEM sau de către / în centre de reparații autorizate de către personal calificat, care dispun de cunoștințele necesare prin pregătirea lor de specialitate, prin experiența și instruirea lor.
- În cazul motoarelor protejate împotriva exploziilor pulberii protecția sus-numită depinde în mare măsură de condițiile locale. Din aceste motive motoarele trebuie verificate și întreținute constant în aceste zone.



Straturile groase de praf determină, datorită izolării termice, o creștere a temperaturii la suprafața motorului. Depunerile de praf pe suprafețele motoarelor precum și îndepărtarea acestora trebuie evitată prin operațiuni de întreținere constante precum și printr-o construcție corespunzătoare.

Temperatura indicată a suprafeței motorului este reală numai în cazul în care depunerile de praf de pe suprafața motorului nu depășesc o grosime de 5 mm. Asigurarea acestor condiții primordiale este imperios necesară (tip de praf, grosime maximă strat ș.a.m.d.). Nu se permite deschiderea motorului decât după trecerea unei perioade de timp suficiente pentru ca temperatura din interiorul motorului să nu aibă valori ridicate care ar putea produce o aprindere. În cazul în care motoarele sunt deschise în vederea efectuării operațiilor de întreținere, aceste operațiuni trebuie efectuate într-un spațiu lipsit de praf. Dacă acest lucru este imposibil de realizat, trebuie luate măsurile necesare pentru a împiedica pătrunderea prafului în carcasa motorului.

În cazul demontării trebuie să țineți cont de faptul că piesele necesare pentru realizarea etanșeității nu trebuie să fie defectate (garnituri, suprafețe plane ș.a.m.d.).

Se necesită întreținere, inspecții și reviziuni de profunzime regulate pentru recunoașterea și înlăturarea din timp a defecțiunilor eventuale, înainte ca să se ajungă la daune. Deoarece condițiile de funcționare nu pot fi definite exact, se pot indica doar termeni generale cu condiția unei funcționări fără deranjamente. Termenii trebuie modificați mereu conform condițiilor locale (murdărire, încărcare etc.)

Ce trebuie făcut?	Intervalul de timp	Termene
Prima inspecție	După cca. 500 ore de funcționare	cel mult după ½ de an
Verificarea căilor de aerisire și a suprafeței motorului	în funcție de gradul de murdărire locală	
Lubrifiere ulterioară (Opțiune)	Vezi plăcuța de identificare, respectiv plăcuța de lubrifiere	
Inspecția principală	cca. 10000 ore de funcționare	o dată pe an
Evacuarea apei de condensare	în funcție de condițiile climatice	

Termenele de lubrifiere privind rulmenții diferă în funcție de intervalele de inspecție și trebuie respectați în mod absolut!

Până la dimensiunea de 315M mașinile sunt prevăzute conform standardelor cu rulmenți cu lubrifiere de durată, iar de la dimensiunea 315MX mașinile sunt prevăzute cu un dispozitiv de lubrifiere ulterioară, care stă la dispoziție opțional și pentru dimensiunile de construcție mai mici. Indicațiile privind depozitarea și lubrifierea se pot găsi în manualul de montare, utilizare și întreținere generală, respectiv pe plăcuțele de identificare sau de lubrifiere.



Operațiunile de întreținere (în afară de gresările ulterioare) trebuie executate numai în cazul în care mașina este în stare de repaus.

Trebuie să vă asigurați de faptul că mașina este asigurată împotriva pornirii și este marcată corespunzător printr-un indicator.

Trebuie să țineți de asemenea cont de recomandările de siguranță și de regulile pentru protecția în caz de accident în cazul utilizării uleiurilor, lubrifianților precum și a agenților de curățare ai producătorului! Piesele învecinate care se află sub tensiune trebuie acoperite sau asigurate!

Trebuie să vă asigurați de asemenea că circuitele auxiliare, de ex. încălzirea în starea de repaus, trebuie scoase de sub tensiune.

În cazul unei execuții cu ajutorul unui orificiu de scurgere al apei condensate șurubul de eliberare trebuie prevăzut înainte de strângere cu o substanță de etanșeizare corespunzătoare (de ex Epple 28)!

Operațiunile sunt marcate printr-un indicator de reparații suplimentar pe care sunt afișate următoarele indicații:

- data,
- firma producătoare,
- tip reparație, dacă este cazul,
- eventual indicativul persoanei calificate recunoscute oficial în conformitate cu ordonanța privind siguranța în exploatare



Dacă lucrările nu trebuie efectuate de producător, acestea trebuie preluate de o persoană calificată, recunoscută oficial în conformitate cu ordonanța privind siguranța în exploatare. Acest expert trebuie să elibereze o adeverință, respectiv să prevadă mașina cu un număr de identificare. În străinătate trebuie să se țină cont de regulile corespunzătoare ale țării.

Vopsirea și impregnarea după lucrări de reparație sau revizie



La vopsirea ulterioară a motoarelor protejate de explozii sau la impregnarea unui stator complet după rebobinare pot să apară straturi mai groase de vopsea resp rășină pe suprafața mașinii.

(Acestea pot duce la încărcări electrostatice, astfel că există pericol de explozie la descărcare.)

Procese încărcătoare în apropiere pot duce, la fel, la încărcarea electrostatică a suprafeței resp. a părților suprafeței, și poate să survină pericol de explozie prin descărcare. De aceea trebuie respectate în mod obligatoriu cerințele conform IEC/EN 60079-0: „Aparate – Cerințe generale“, pct. 7.4 și TRBS 2153, printre altele prin:

Limitarea grosimii totale a straturilor de vopsea resp. rășină în conformitate cu grupa de explozie la

- IIA, IIB: grosimea totală a straturilor ≤ 2 mm
- IIC: grosimea totală a straturilor ≤ 0,2 mm

Limitarea rezistenței de suprafață a vopselei sau rășinii utilizate la

- IIA, IIB, IIC, III rezistența de suprafață ≤ 1GΩ la motoarele din grupa II și III

Tensiune de străpungere ≤ 4 kV pentru grupa de explozie III (numai praf, măsurată prin grosimea materialului izolant conform procedurii descrise în IEC 60243-1). Suplimentar trebuie acordată atenție remarcilor din E DIN EN 60079-32: „Periclitări electrostatice”, în special Anexa A: „Bazele electricității statice”, Anexa B: „Descărcări electrostatice în situații speciale” și Anexa C: „Inflamabilitatea substanțelor”.

Piese de schimb



Piese normate special, cele obișnuite din comerț precum și cele identice (de ex. rulmenți) trebuie să fie înlocuite numai cu piese originale (vezi lista cu piesele de schimb); acest lucru este valabil în special pentru garnituri și pentru racorduri. În cazul comenzilor pieselor de schimb sunt necesare următoarele indicații:

- Denumire piesă de schimb
- Tip motor
- Număr motor

Depozitare

În cazul depozitării sau utilizării în aer liber se recomandă o suprastructură sau o acoperire corespunzătoare. Se va evita acțiunea de durată a razelor solare directe intense, a ploii, zăpezii, gheții sau prafului.

Depozitare pe termen lung (peste 12 luni)

Depozitarea pe termen lung trebuie să se realizeze fără trepidații în încăperi închise, uscate, într-un domeniu de temperaturi între -20 și $+40^{\circ}\text{C}$ și într-o atmosferă fără gaze, vapori, prafuri și săruri agresive. Motoarele se vor transporta și se vor depozita preferabil în ambalajul original. Depozitarea și transportarea pe capacele de ventilator este inadmisibilă. Suprafețele metalice neprotejate, cum ar fi capetele de arbore și flanșa, se vor prevedea suplimentar cu o protecție anticorozivă durabilă pentru protecția anticorozivă temporară în uzină. Dacă în condițiile de mediu motoarele se înrouează, trebuie luate măsuri pentru protecția împotriva umidității. Atunci este necesară ambalarea specială cu folie închisă ermetic sau ambalarea în folie de plastic cu materiale care absorb umiditatea. În cutiile de conexiune ale motoarelor se vor pune pachetele cu materiale care absorb umiditatea.

Pentru transportare se vor utiliza șuruburile cu cap inelar/batiurile de sarcină ale motoarelor, utilizând mijloace de ridicare adecvate. Șuruburile cu cap inelar/batiurile de sarcină ale motoarelor sunt prevăzute numai pentru ridicarea motoarelor fără componente suplimentare, cum ar fi plăcile de bază, angrenajele etc.

Motoarele cu sprijinire întărită sunt livrate cu siguranță la transport. Siguranța la transport de pe capătul arborelui trebuie îndepărtată doar la montarea motorului și înainte de pornire.

Rotiți arborele cel puțin 1 dată pe an, ca să evitați marcajele durabile de staționare. La depozitari mai îndelungate se reduce durata de utilizare a unsoarelor (îmbătrânire) la lagăre. În cazul lagărelor deschise se recomandă verificarea stării unsoarelor 1x an. Dacă se recunoaște degresarea sau murdărirea unsoarelor, trebuie schimbată unsoarea. Lagărele închise (ZZ 2RS) trebuie înlocuite după o perioadă de depozitare > 48 luni.

Eliminare

La eliminarea mașinilor trebuie respectate prevederile naționale în vigoare.

Suplimentar se va avea grijă ca uleiurile și unsoarele să fie eliminate conform ordonanței privind uleiurile uzate. Este interzisă contaminarea acestora cu diluanți, soluții de curățat la rece și reziduuri de vopsele. Înainte de reutilizare materialele individuale ar trebui separate. Cele mai importante componente sunt fonta cenușie (carcasă), oțelul (arbore, tabla statorului și rotorului, piese mărunte), aluminiul (rotor), cuprul (bobinaje) și materialele plastice (materiale izolatoare cum ar fi de ex. poliamida, polipropilena etc.). Componentele electronice cum ar fi plăcile cu circuite (transformator, traductor etc.) se prelucrează separat.

Circuite de conectare cleme



În cazul unei execuții normale motoarele cu răcire a suprafeței sunt potrivite pentru ambele sensuri de rotație. Excepție constituie tipurile K12R 355/cu 2 poli și motoarele silențioase, marcate cu un „G” după numărul de poli. Acestea sunt legate în serie cu un ventilator al cărui sens de rotație este prestabilit. În cazul utilizării ventilatoarelor cu sens de rotație prestabilit sau a sistemelor de blocare a refulării (zona 22) apare o săgeată pe carcasa ventilatorului care indică sensul de rotație.

Clemele U1, V1, W1 la fazele L1, L2, L3 (în ordina alfabetică, respectiv în succesiune normală) indică întotdeauna o rotire înspre dreapta. Sensul de rotație poate fi modificat în cazul unei porniri directe prin șuntarea a două circuite de rețea în blocul cu cleme al motorului.

În cazul unei mașini cu un singur capăt al arborelui sau cu două având o grosime diferită sensul de rotație este acela care poate fi constatat de către persoana responsabilă cu acest lucru, atunci când aceasta privește partea frontală atât a capătului mai subțire al arborelui, cât și a celui mai gros.



Fiecare motor este prevăzut cu o schemă de conectare a clemelor după care trebuie să aibă loc racordarea. Racordarea circuitelor electrice auxiliare trebuie să aibă loc conform schemei de racordare suplimentară.

Recomandări referitoare la racorduri care sunt permise pentru protecția împotriva exploziilor

Cutiile de racordare sunt realizate în serie cu găuri filetate metric conform directivei EN 50262 sau în serie specială cu găuri filetate NPT, conform ANSI B1.20.1-1983. În pachetul furnizat sunt incluse aceste înșurubări de cablu cu dopuri de închidere sau cele certificate de ATEX.

Pentru conectarea mașinii se vor utiliza exclusiv cabluri și conducte, precum și dopuri de închidere care s-au realizat conform directivei 94/9/CE (ATEX), și tipului minim de protecție IP 55 resp. corespunzător tipului de protecție a motorului.

În cazul motoarelor prevăzute cu protecție de aprindere prin carcasa „tD”, care necesită protecție tip IP 6X, cablurile și conductele, precum dopurile de închidere utilizate trebuie să corespundă directivei 94/9/CE (ATEX), și să dispună de o protecție minimă de tip IP 65.

Toate orificiile de introducere a cablului neutilizate trebuie închise prin dopuri de închidere admise conform directivei 94/9/CE (ATEX), pentru realizarea protecției minime corespunzătoare. Dopurile de închidere existente trebuie verificate în acest sens, și respectiv înlocuite.

Indicarea tipului de filet se efectuează pe mijlocul de producție (plăcuța de identificare sau cutia de racordare). Alternativ se oferă instrucțiunile privind filetul de introducere, numărul și poziția lor prin intermediul desenului tehnic al motorului.

Se vor aplica, dacă nu se cere în alt fel, înșurubările de cablu ale firmei Jacob. Pentru aceste racorduri trebuie respectate următoarele indicații:

Racorduri din Messing protejate împotriva exploziilor, filete metrice,
Declarație de conformitate DMT 99 ATEX E 016

Filet	Nr. art.	pentru diametrul cablului mm	Dimensiune cheie mm	Moment de torsiune instalație Nm
M 12,x1,5	50.612 M/EX	3...6	14	5
M 12x1,5	50.612 M1/EX	3...6,5	14	5
M 16x1,5	50.616 M/EX	5...9	17	5
M 20x1,5	50.620 M1/EX	6...12	22	7,5
M 20x1,5	50.620 M/EX	9...13	22	7,5
M 25x1,5	50.625 M/EX	11...16	27	10
M 32x1,5	50.632 M/EX	14...21	34	15
M 40x1,5	50.640 M/EX	19...27	43	20
M 50x1,5	50.650 M/EX	24...35	55	20
M 63x1,5M 63x1,5	50.663 M/EX	32...42	65	20
M 63x1,5	50.663 M1/EX	40...48	65	20
M 75x1,5 *)	Fa. HAWKE International	54,5...65,3	95	20
M 80x1,5 **)	Fa. HAWKE International	67...73	106,4	20

*) BAS 01 ATEX 2070X, **) BAS 01 ATEX 2294X

Racorduri din Messing protejate împotriva exploziilor, filete metrice
Declarație de conformitate DMT 99 ATEX E 016

Filet	Nr. art.	pentru diametrul cablului mm	Dimensiune cheie mm	Moment de torsiune instalație Nm
M 12,x1,5	50.612 M/EMV/EX	3...6	14	5
M 12x1,5	50.612 M1/EMV/EX	3...6,5	14	5
M 16x1,5	50.616 M/EMV/EX	5...9	17	5
M 20x1,5	50.620 M1/EMV/EX	6...12	22	7,5
M 20x1,5	50.620 M/EMVEX	9...13	22	7,5
M 25x1,5	50.625 M/EMV/EX	11...16	27	10
M 32x1,5	50.632 M/EMV/EX	14...21	34	15
M 40x1,5	50.640 M/EMV/EX	19...27	43	20
M 50x1,5	50.650 M/EMV/EX	24...35	55	20
M 63x1,5	50.663 M/EMV/EX	32...42	65	20
M 63x1,5	50.663 M1/EMV/EX	40...48	65	20

În cazul în care se vor utiliza înșurubările de cablu sau dopurile de închidere ale unui alt producător, dar care corespund cerințelor directivei 94/9/CE (ATEX), se vor respecta indicațiile aceluia producător.



VEM motors GmbH
Carl-Friedrich-Gauß-Str. 1
D-38855 Wernigerode



VEM motors Thurm GmbH
Äußere Dresdener Str. 35
D-08066 Zwickau

Declarație de conformitate CE

(conform Anexei X resp. articolului 8 al Directivei CE 94/9/CE)

Echipamentele electrice

motoare asincrone trifazate cu rotor în colivie, protejate contra exploziilor, din seriile (IE⁺-)K..., (IE⁺-)W..., (IE⁺-)B*..

Conform IEC/EN 60034-30 motoarele cu execuție eficientă din punct de vedere energetic primesc în fața denumirii de serie marcajul IEx, unde * = 1, 2, 3 în conformitate cu clasa de eficiență energetică a motorului.

Marcaj:

- II 2G Ex d IIC T3...T6 sau Ex d IIC T3...T6 Gb, Ex de IIC T3...T6 sau Ex de IIC T3...T6 Gb
- II 2G Ex d IIB+H₂ T3...T6 sau Ex d IIB+H₂ T3...T6 Gb, Ex de IIB+H₂ T3...T6 sau Ex de IIB+H₂ T3...T6 Gb
- II 2G Ex e II T1/T2, T3 sau T4 sau Ex e IIC T1/T2, T3 sau T4 Gb
- II 3G Ex nA II T2, T3 sau T4 sau Ex nA IIC T2, T3 sau T4 Gc
- II 2D Ex tD A21 IP65 Txxx°C sau Ex tb IIC Txxx°C Db
- II 3D Ex tD A22 IP55 Txxx°C (IP 65 la praf conductor) sau Ex tc IIB Txxx°C Dc (praf neconductor) sau Ex tc IIC Txxx°C Dc (la praf conductor)

Combinății ale grupurilor de aparate și categoriilor de aparate

- II 2G Ex d IIC T3...T6 sau Ex d IIC T3...T6 Gb, Ex de IIC T3...T6 sau Ex de IIC T3...T6 Gb
- II 2D Ex tD A21 IP6X T200 °C - T85 °C sau Ex tb IIC T200 °C- T85°C Db
- II 2G Ex d IIB+H₂ T3...T6 sau Ex d IIB+H₂ T3...T6 Gb, Ex de IIB+H₂ T3...T6 sau Ex de IIB+H₂ T3...T6 Gb
- II 2D Ex tD A21 IP65 Txxx°C sau Ex tb IIC Txxx°C Db
- II 2G Ex e II T1/T2, T3 sau T4 sau Ex e IIC T1/T2, T3 sau T4 Gb
- II 2D Ex tD A21 IP65 Txxx°C sau Ex tb IIC Txxx°C Db
- II 2G Ex e II T1/T2, T3 sau T4 sau Ex e IIC T1/T2, T3 sau T4 Gb
- II 3D Ex tD A22 IP55 T xxx°C (IP 65 la praf conductor) sau Ex tc IIB Txxx°C Dc (praf neconductor) sau Ex tc IIC Txxx°C Dc (la praf conductor)
- II 3G Ex nA II T2, T3 sau T4 sau Ex nA IIC T2, T3 sau T4 Gc
- II 2D Ex tD A21 IP65 Txxx°C sau Ex tb IIC Txxx°C Db
- II 3G Ex nA II T2, T3 sau T4 sau Ex nA IIC T2, T3 sau T4 Gc
- II 3D Ex tD A22 IP55 T xxx°C (IP la praf conductor) sau Ex tc IIB Txxx°C Dc (praf neconductor) sau Ex tc IIC Txxx°C Dc (la praf conductor)

corespund prevederilor următoarelor directive europene:

94/9/CE Directiva Parlamentului European și a Consiliului privind armonizarea legislativă a statelor membre referitoare la echipamentele și sistemele de protecție pentru utilizarea corespunzătoare în domeniul pericolului de explozii

Conformitatea cu prevederile acestor directive este dovedită prin respectarea următoarelor norme:

EN 60079-0:2009	EN 60034-1:2010
EN 60079-1:2007	EN 60034-2-1:2007
EN 60079-7:2007	EN 60034-5:2001 + A1:2007
EN 60079-15:2010	EN 60034-6:1993
EN 60079-31:2009	EN 60529:1991 + A1:2000
EN 61241-0:2006	EN 60240-1:2006
EN 61241-1:2004 + Cor.2006	

Produsul descris este conceput pentru montarea într-o mașină, și punerea sa în funcțiune este interzisă până la constatarea, că mașina în care aceste produse trebuie montate corespunde dispozițiilor directivei 2006/42/CE. Sistemul de asigurare a calității este certificat de IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, organ denumit nr. 0637 cu nr. certificat IBExU11ATEXQ010, precum și IBExU11ATEXQ011.

Wernigerode, 13.08.2012

Sander
Director

Strümpel
Manager fabrică

Această declarație certifică conformitatea cu directivele menționate, însă nu reprezintă garanția caracteristicilor în sensul unei garanții privind produsul.

VEM motors GmbH

Carl-Friedrich-Gauß-Straße 1
D-38855 Wernigerode
Telefon: +49-(0)39 43-68-0
Telefax: +49-(0)39 43-68-21 20

E-mail: motors@vem-group.com
Internet: www.vem-group.com

VEM motors Thurm GmbH

Äußere Dresdner Strasse 35
D-08066 Zwickau
Telefon: +49-(0)375-427-0
Telefax: +49-(0)375-427-383

E-mail: motorsthurm@vem-group.com
Internet: www.vem-group.com

**SENSE EXPERIENCE
EXPERIENCE VISION**

