

POWERTEX ROUNDSLING

사용설명서

BY. SUHBO IND.CO., LTD

파워 텍스 라운드 슬링은 아래와 같은 이점이 있습니다 :

- 최고의 안정성,
- 편의성,
- 사용하기 쉽고,
- 가벼운 무게를 가지고 있습니다.



더 자세한 정보는 저희 카탈로그를 참조하세요.

저희 파워 텍스 라운드 슬링은 고객의 다양한 요구에 맞게 아래와 같이 제작됩니다.

PowerTex roundsling의 형태

1. 파워 텍스 라운드 슬링(일반형)

일반형 파워 텍스 라운드슬링은 외피는 폴리에스터,
심사는 벡트란으로 이루어져있으며,
일반적인 제품의 점검방법은 육안검사입니다.



PowerTex roundsling의 형태

2. 파워 텍스 멀티 라운드슬링 (사용전 점검기능)

파워 텍스 멀티 라운드 슬링은 라운드 슬링의
심사와 함께 심사의 손상여부를 확인 할수있는
전기 전도선을 삽입하여 심사의 마모여부를
확인 할수있는 기능이 있습니다.



Powertex roundsling의 형태

3. 파워 텍스 투명 라운드 슬링 (사용가능여부 직접 확인)

파워 텍스 투명 라운드슬링은
라운드 슬링 사용시 가장 문제가 되는
심사의 절단 및 마모의 여부를
투명한 외피를 사용하여 직관적으로
확인 할수있게 고안되었습니다.



기름을 많이 사용하거나 오염이 쉽게 되는 환경에서는
VELCRO 외피를 추가하여 사용하고
사용후 VELCRO외피를 열어서 심사를 확인할수있습니다.

PowerTex roundsling의 형태

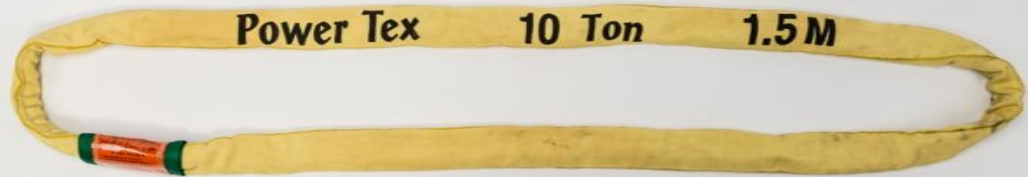
4. 파워 텍스 골드 라운드 슬링 (고온 환경 사용)

고온의 환경에서의 라운드슬링은

파워 텍스 골드 라운드 슬링을
사용하십시오.

아라미드는 섭씨 500도에서
녹기 시작하는 고온에 강한
섬유입니다.

파워 텍스 골드 라운드 슬링은 아라미드로 만든 고온 환경 사용에 최적화된
라운드 슬링입니다.



PowerTex roundsling의 형태

5. 파워 텍스 안티 커팅 라운드 슬링(EDGE에 강한 슬링)

일반적으로 라운드슬링은

각진 제품에 바로 사용하지않고,

보호대를 대어서 사용하거나 아예

라운드슬링을 사용하지 못하는 경우가 많습니다.

EDGE에 강한 파워 텍스 안티 커팅 라운드슬링은

거친 단면 혹은 EDGE사용시 가장 훌륭한 솔루션입니다.



제품의 식별(Identification):

파워텍스 라운드슬링의 라벨은 아래 정보를 제공합니다 :

- 각 제품의 길이별 하중표,
- 사용 길이 및 안전 계수
- 심사 재질
- 서보실업의 마크
- 제품의 추적 번호(Serial no.)
- 사용시 주의 사항
- 파워텍스 멀티 라운드슬링의 경우 멀티 체크 범위

사용하중(S.W.L):

제품의 사용하중은 일자형태(Vertical), U 형태(Basket Hitch),
홀쳐서 건(Choke) 형태 등으로 사용되며, Table 1)을 참조하세요.

(Table 1) 파워텍스 라운드슬링 결이별 하중표:

Endless and Eye & Eye Type Expressed in Tonnes

사용하중 (W.LL)	결이별 하중표						
	M : 1.0	M : 0.8	M : 2.0	M : 1.4	M : 1.0	M : 1.4	M : 1.0
	일자로 걸때	홀쳐서 걸때	U자 결이형태			두줄로 걸때	
			U자	$\beta = 0 \text{ to } 45^\circ$	$\beta = 45^\circ \text{ to } 60^\circ$	$\beta = 0 \text{ to } 45^\circ$	$\beta = 45^\circ \text{ to } 60^\circ$
10.0TON	10.0TON	8.0TON	20.0TON	14.0TON	10.0TON	14.0TON	10.0TON
20.0TON	20.0TON	16.0TON	40.0TON	28.0TON	20.0TON	28.0TON	20.0TON
30.0TON	30.0TON	24.0TON	60.0TON	42.0TON	30.0TON	42.0TON	30.0TON
40.0TON	40.0TON	32.0TON	80.0TON	56.0TON	40.0TON	56.0TON	40.0TON
50.0TON	50.0TON	40.0TON	100.0TON	70.0TON	50.0TON	70.0TON	50.0TON
60.0TON	60.0TON	48.0TON	120.0TON	84.0TON	60.0TON	84.0TON	60.0TON
75.0TON	75.0TON	60.0TON	150.0TON	105.0TON	75.0TON	105.0TON	75.0TON
80.0TON	80.0TON	64.0TON	160.0TON	112.0TON	80.0TON	112.0TON	80.0TON
100.0TON	100.0TON	80.0TON	200.0TON	140.0TON	100.0TON	140.0TON	100.0TON
120.0TON	120.0TON	96.0TON	240.0TON	168.0TON	120.0TON	168.0TON	120.0TON
150.0TON	150.0TON	120.0TON	300.0TON	210.0TON	150.0TON	210.0TON	150.0TON
200.0TON	200.0TON	160.0TON	400.0TON	280.0TON	200.0TON	280.0TON	200.0TON
300.0TON	300.0TON	240.0TON	600.0TON	420.0TON	300.0TON	420.0TON	300.0TON

GENERAL NOTES:

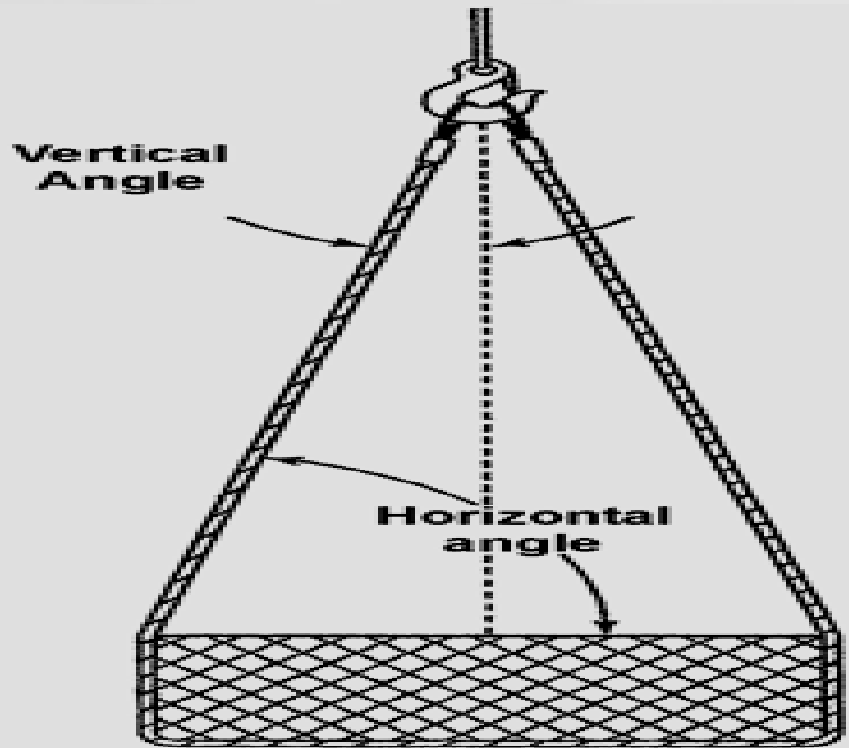
(a) 라운드슬링의 라벨에 표기된 사용하중은 일자로 걸었을때의 하중을 기준으로 합니다.

제품 사용 각도가 정확하지 않을시는 사용하중은 그보다 낮게
책정하여 사용하십시오.

사용하중은 아래를 참조하여 책정하여야 합니다 :

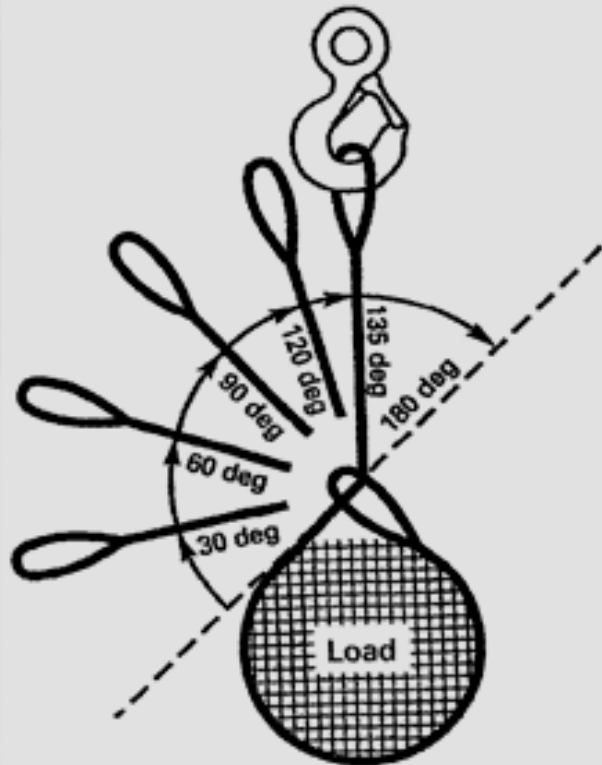
- 라운드 슬링 심사의 강도,
- 안전 계수,
- 걸이 방식,
- 사용하는 각도 (see fig.1), 그리고
- 슬링이 걸리는 부분의 곡률 반경.

Fig.1) Angle of Loading



- * 제조사나 전문가가 사용 요청한 경우외에는 수평각도가 30도 이내로는 사용하지 마십시오.
- * 초크타입에서 수평각도가 120도 이하로 사용하실때는 서보실업이나 전문가에 하중을 문의하신후 사용하십시오. (see Fig.2).

Fig.2) Angle of Choke



초크 타입일때의 각도는 120도 혹은 그 이상이어야합니다.
(fig2)참조

표기되어진 각도가 아닌 경우에는 다음 작은 각도의 하중을
적용하거나 전문가에 의해 계산된 하중을 적용하십시오.

Angle of choke(각도)	사용하중(%)
Over 120	100
90-120	87
60-89	74
30-59	62
0-29	49

금구사용시:

후크, 샤클, 마스터 링크등의 피팅시 반드시 아래 내용을 확인하십시오:

- 금구의 기계적, 환경적 요구사항이 슬링과 동일해야합니다.
- 금구의 사용하중은 적어도 슬링의 사용하중과 같아야합니다.
- 금구의 표면이 깨끗하고 날카롭거나 거친면이 없어야합니다.
- 금구는 최소한 두배이상의 안전율을 확보하고 있어야합니다.

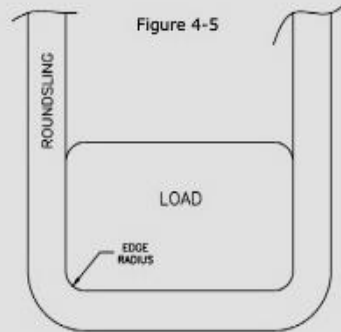
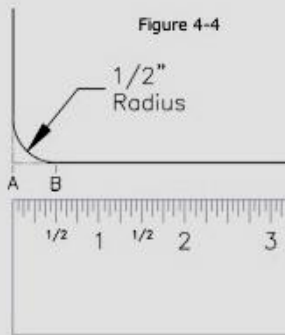
제품 점검 ;

숙련된 점검자는 매일 슬링과 그 접속기구가 오염이나 상처가 없는지 점검하여야 합니다. 또한 이 숙련된 점검자는 이에 더해 아래 조건에 의해 결정된 사항들에 맞게 주기적으로 정기 점검하여야 합니다.

- 슬링의 사용 빈도
- 작업 환경
- 접속되는 후크 등의 형태, 그리고
- 경험에서 알게 된 비슷한 환경에서 사용되었던 슬링의 수명

제품의 정기검사(PERIODIC INSPECTION)의 주기는 **2회 이상/1년**으로 하며, 정기 검사 후에는 반드시 그에 따른 기록을 다음과 같이 남겨서 기록유지를 합니다.

샤클 사용시(요구되는 최소 샤클 두께 및 굽힘 반경):



* 샤클에 결합 시 샤클핀에 라운드슬링을 접속하여 사용하면 핀 사이의 틈에 라운드 슬링 외피가 끼어서 외피 손상 후 심사의 손상이 일어나서 사고의 위험이 있으므로, 샤클 핀에 라운드 슬링을 결합하여 사용 하는것은 위험합니다.

파워텍스 제품번호 Powertex roundsling (Stock No)	사용하중(W.LL) Vertical Rated Capacity (Tonne)	최소 반경 R Minimum Edge Radius	적합 두께 Suitable Thickness of Lug (mm)
PT-05	5.0t	R11	22T
PT-10	10.0t	R17	34T
PT-15	15.0t	R24	48T
PT-20	20.0t	R25	50T
PT-25	25.0t	R26	52T
PT-30	30.0t	R27	54T
PT-35	35.0t	R32	64T
PT-40	40.0t	R32	64T
PT-50	50.0t	R37	74T
PT-60	60.0t	R44	88T
PT-75	75.0t	R49	98T
PT-80	80.0t	R50	100T
PT-90	90.0t	R50	100T
PT-100	100.0t	R53	106T
PT-120	120.0t	R60	120T
PT-150	150.0t	R65	130T
PT-200	200.0t	R84	168T
PT-300	300.0t	R98	196T

금구사용시(샤클 적용시 점검사항):

파워텍스 라운드슬링의 샤클 적용 참고자료

사용하중	굵기(φ)	외피 폭	크로스비	샤클	면적(MM)	크로스비	샤클	면적(MM)	크로스비	샤클	면적(MM)	그린핀	샤클	면적(MM)
파워텍스 라운드슬링, SF = 6:1			CROSBY SHACKLE			CROSBY SHACKLE			CROSBY SHACKLE			GREENPIN SHACKLE		
10톤	46mm	72mm	G-2140	15T	73.9mm	G-209	9.5T	74.0mm	G-2160	7.0T	104.0mm	G-4163	12.0T	83mm
15톤	46mm	72mm		15T	73.9mm		9.5T	74.0mm		7.0T	104.0mm		12.0T	83mm
20톤	54mm	85mm		21T	92.2mm		13.5T	92.0mm		12.5T	140.0mm		25.0T	126mm
25톤	61mm	95mm		30T	98.6mm		17.0T	98.5mm		12.5T	140.0mm		25.0T	126mm
30톤	70mm	110mm		40T	127.0mm		25.0T	127.0mm		12.5T	140.0mm		25.0T	126mm
35톤	70mm	110mm		40T	127.0mm		25.0T	127.0mm		18.0T	172.0mm		25.0T	126mm
40톤	70mm	110mm		40T	127.0mm		25.0T	127.0mm		18.0T	172.0mm		25.0T	126mm
50톤	82mm	128mm		55T	146.0mm		35.0T	146.0mm		30.0T	216.0mm		35.0T	138mm
60톤	82mm	128mm		55.0T	146.0mm		35.0T	146.0mm		30.0T	216.0mm	P-6036	35.0T	138mm
70톤	92mm	145mm		55.0T	146.0mm		35.0T	146.0mm		30.0T	216.0mm		42.5T	160mm
80톤	92mm	145mm		55.0T	146.0mm		35.0T	146.0mm		40.0T	270.0mm		42.5T	160mm
90톤	99mm	155mm		85.0T	184.0mm		55.0T	184.0mm		40.0T	270.0mm		55.0T	180mm
100톤	99mm	155mm		85.0T	184.0mm		55.0T	184.0mm		40.0T	270.0mm		55.0T	180mm
120톤	115mm	180mm		85.0T	184.0mm		55.0T	184.0mm		55.0T	311.0mm		85.0T	190mm
150톤	115mm	180mm		85.0T	184.0mm		55.0T	184.0mm		75.0T	312.0mm		85.0T	190mm
200톤	153mm	240mm		200.0T	254.0mm					125.0T	393.0mm		150.0T	275mm
250톤	191mm	300mm		250.0T	330.0mm					125.0T	393.0mm		250.0T	305mm
300톤	191mm	300mm		250.0T	330.0mm					125.0T	393.0mm		250.0T	305mm



점검 기록 유지 (ser. no로 추적 및 기록 유지)

라운드 슬링 점검 현황								
점검 일자 : 2017 년 월 일								
NO	부서	규격	SER.NO	외피오염도	외피손상	심사손상	기타	판정
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
						SUHBO		

사용 중지 ;

제품의 현장 점검시 아래와같은 사항이 있을 시는 제품을 사용하지 마세요:

- 라벨이 인식되지 않거나 사라졌을때,



POWER TEX Round Slings

SUHBO

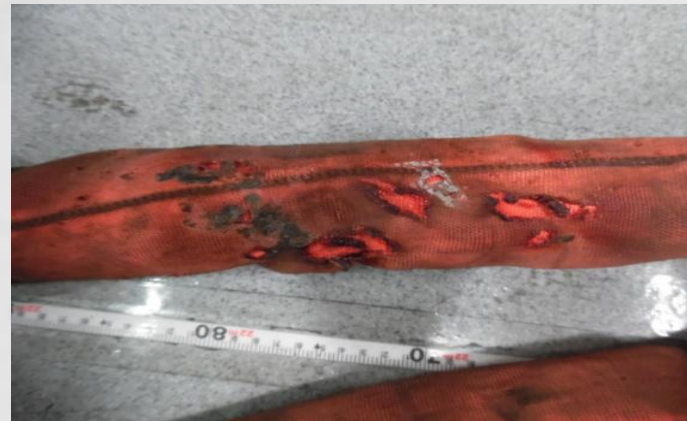
- 산(acid)등으로 인한 상처(녹거나 탄 흔적),
- 열에 의한 상처 유무,
- 외피의 찢어짐, 구멍, 마모등과 이로 인한 심사의 노출유무,



- 심사의 절단이나 상처,



- 용접 불뚱으로 인한 외피손상과 이로 인한 심사의 노출,



- 라운드슬링 몸체 꼬임,
- 슬링의 특정부위의 탈색, 부러짐, 뺏뺏함
- 구멍, 부식, 갈라짐, 구부러짐, 꼬임, 도려난 자국등과 금구의 손상이 있거나,
- 슬링의 지속 사용에 의구심이 생기는 어떠한 경우가 있든지

- **심사가 녹거나 파손된 라운드슬링은 수리하지 마시고 폐기하십시오.**
- **제품의 수리는 오로지 제조사나 제조사에 의해 지정된 곳에서만 가능합니다.**
- **파손된 제품을 일시적으로 테이핑등을 하여 계속 사용하지 마십시오.**

수리 및 보수:

데미지를 입거나 찢겨진 슬링은 사용하지말고 폐기하거나

점검 후 수리 가능시 수리해서 사용하시기 바랍니다.

*** 수리 처리 과정(Repairing Process)**

1. 현장 자가 점검(혹은 정기검사)후 외피손상 및 그외 하중저하가 의심되는 경우
2. 반출 : 현장에서 제품 수거 후 서보실업으로 발송
3. 서보실업 : 외피 육안검사 - 외피 제거 후 심사 확인 - 수리가능여부

점검결과서 제출 - 수리(Repair) - 사용하중 테스트 후 발송

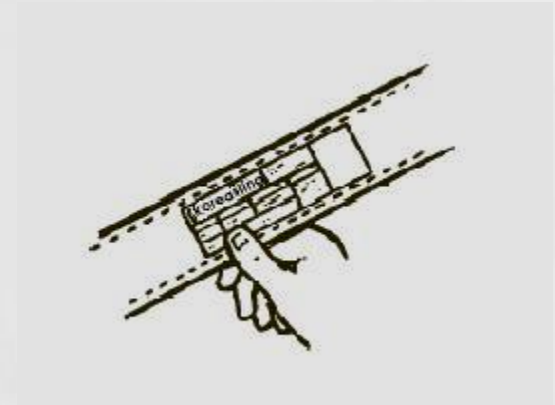
라운드슬링의 사용 :

라운드 슬링의 사용시는 들어올리는 제품의

거는 각도 및 각 환경을 반영한

충분한 하중을 확인하시고 라운드 슬링 라벨에 표기된

하중 테이블을 확인 하신 후 사용 되어야 합니다.





* 슬링 선택시 주의 사항

- 다중구조의 멀티 레그 슬링의 사용시는 숙련된 전문가에 의해 계산 설계된 하중에 맞게 사용하고 어떤 한 개의 슬링도 하중을 오버하지 않게 주의하여야 합니다.
- 멀티 레그 슬링의 선택시 Table1)의 하중표를 참고하고 특정각도의 사용시 숙련된 전문가에 의해 계산되어진 하중의 슬링을 사용하며 절대로 설계하중이상을 사용하면 안됩니다.
- 금구 사용시 적절한 형태와 사이즈의 금구를 사용할것이며, 후크나 리프팅 기구에 정확하게 접속하여야 합니다.

작업자의 주의 사항

- 작업자는 하중이 걸리는 슬링과 크레인 혹은 호이스트로 부터 멀리 떨어져있어야 합니다.
- 작업자는 하중이 걸리는 슬링 위에 서있거나 옆에 있어서는 안됩니다.
- 작업자는 리프팅 작업을 하고 있는 제품아래 서있거나 지나다녀서는 안됩니다.
- 작업자는 슬링의 하중이 특정하중으로 충분히 설계되고 시험되었다고하여도 슬링에 올라타거나 하중이 걸리고 있는 슬링에 올라가서는 안됩니다.
- 라운드 슬링을 마치 섬유로프와 같이 고삐를 만들어 매달면 안됩니다.

걸이 작업 시

- 각진 제품을 들어 올리실 때는 충분한 강도가 반영된 보호패드 혹은 라운드 슬링 보호대를 사용하여야 합니다. 보호대 없이 라운드슬링만으로 각진 제품을 들어올리면 위험합니다.



걸이 작업 시

- 슬링의 사용시 사용 각도 등을 충분히 감안해서
사용하여야 합니다.
- 제품이 짧거나 길이를 조절해서 사용시는
제조사나 검증 받은 이의 확인 후에
사용 되어야 합니다.

걸이 작업 시

- 라운드 슬링으로 제품을 들고 있든 아니든 사람들이 슬링 밑으로 다닐 수 없게 해야 합니다,
- U형으로 리프팅 시 제품이 미끄러지지 않도록 주의를 기울여야 합니다,
- U형으로 리프팅 시 보조 슬링 등을 이용해서 제품이 기울어지지 않도록 충분히 조정 할수 있도록 해야 합니다,

걸이 작업 시

- 초크 형태의 걸이 시는 초크 부분이 반드시 슬링의 몸통 부분이어야하며, 슬링의 매듭부분이나 후크, 샤클등에 걸지 않도록 해야합니다.
- 초크 형태의 걸이 시, 걸이 각도가 120도 이하여야만 사용하중을 낮추지 않고 사용 할수 있습니다,
- 하중을 받거나 후크 등에 의해서 라운드 슬링이 수축되거나, 묶이거나, 샤클 너트 등의 틈새에 끼여져서 사용되면 안됩니다,

걸이 작업 시

- 후크에 라운드 슬링을 걸 때는 후크 중심부에 잘 걸어서 편하중이 걸리지 않게 하시고,



- 라운드슬링 고리부분에 걸릴 때는 고리길이의 1/3크기 이내가 되어야하며,
- 길이를 맞추기 위해서 라운드슬링을 매듭지거나 비틀지 마세요,



걸이 작업시

- 사용 하중 이상의 제품을 들어올리지 마시고,
- 하중을 받고 있는 라운드 슬링을 잡아당기지 마시고,
- 거친 표면이 있는 바닥 등 에서 라운드 슬링을 끌지 마시고,



- 라운드 슬링에 충격 하중을 받게 하지 마십시오.

Proof Test:

사용중인 라운드슬링의 경우
제품의 하중변화가 의심된다거나,

수리된 제품의 경우
제품 사용에 확신을 위해서
PROOF LOAD TEST를
요청 할수 있습니다.



환경적 영향 :

*** 온도**

파워텍스 라운드슬링의 일반적인 사용온도는 영상 100℃에서,
or 영하40 ℃ 이며,
파워텍스 골드 라운드슬링의 사용온도는
영상 200 ℃에서 영하 40 ℃ 입니다.

환경적 영향 :

* 태양빛 이나 자외선

오랜 시간 태양빛이나 자외선에 라운드슬링을 노출하는것은
라운드슬링의 강도저하를 가져 올수있습니다.

라운드슬링은 그늘지고 바람이 잘통하는곳에
보관해주시기 바랍니다.



환경적 영향 :

- 화학물질

화학물질은 라운드 슬링의 강도에 영향을 줍니다.

제품 사용시 심사나 외피에 영향을 주는 화학물질인지를
서보실업에 문의해주시기 바랍니다.



Gallery



Gallery



Gallery



Gallery



Gallery



Thank you